

MODUL  
BAHAN AJAR CETAK  
KEPERAWATAN

# FARMAKOLOGI DALAM KEPERAWATAN



» Siti Lestari



FARMAKOLOGI DALAM  
KEPERAWATAN

**Pusdik SDM Kesehatan**

Badan Pengembangan dan Pemberdayaan  
Sumber Daya Manusia Kesehatan

Jl. Hang Jebat III Blok F3, Kebayoran Baru Jakarta Selatan - 12120  
Telp. 021 726 0401, Fax. 021 726 0485, Email. pusdiknakes@yahoo.com



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN  
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

MODUL  
BAHAN AJAR CETAK  
KEPERAWATAN

# FARMAKOLOGI DALAM KEPERAWATAN

» Siti Lestari



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

PUSAT PENDIDIKAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

Hak Cipta © dan Hak Penerbitan dilindungi Undang-undang

Cetakan pertama, Desember 2016

*Penulis* : *Siti Lestari, MN*

*Pengembang Desain Instruksional* : *Deddy Ahmad Suhardi, S.Si., M.M.*

*Desain oleh Tim P2M2* :

*Kover & Ilustrasi* : *Nursuci Leo Saputri*

*Tata Letak* : *Restu Mawardi*



## DAFTAR ISI

<b>BAB I: PENGANTAR FARMAKOLOGI DAN PERAN PERAWAT DALAM PEMBERIAN OBAT</b>	<b>1</b>
<b>Topik 1.</b>	
<b>Konsep Dasar Farmakologi, Farmakodinamik, Farmakokinetik .....</b>	<b>3</b>
Latihan .....	8
Ringkasan .....	9
Tes 1 .....	9
<b>Topik 2.</b>	
<b>Peran Perawat dan Hak Pasien Dalam Pemberian Obat .....</b>	<b>11</b>
Latihan .....	17
Ringkasan .....	18
Tes 2 .....	18
<b>Topik 3.</b>	
<b>Prinsip Pemberian Obat Kepada Pasien .....</b>	<b>20</b>
Latihan .....	26
Ringkasan .....	27
Tes 3 .....	27
<b>KUNCI JAWABAN TES.....</b>	<b>29</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>BAB II: PERAN KOLABORATIF PERAWAT DALAM PEMBERIAN OBAT</b>	<b>31</b>
<b>Topik 1.</b>	
<b>Obat Antiinflamasi dan Antiinfeksi.....</b>	<b>33</b>
Latihan .....	47
Ringkasan .....	47
Tes 1 .....	48
<b>Topik 2.</b>	
<b>Obat-Obat Gangguan Sistem Pencernaan.....</b>	<b>51</b>
Latihan .....	56
Ringkasan .....	57
Tes 2 .....	58

<b>Topik 3.</b>	
<b>Obat-Obat Gangguan Sistem Perkemihan.....</b>	<b>60</b>
Latihan .....	61
Ringkasan .....	62
Tes 3 .....	62
 <b>Topik 4.</b>	
<b>Obat Jantung Atau Kardiovaskuler.....</b>	<b>64</b>
Latihan .....	76
Ringkasan .....	76
Tes 4 .....	78
 <b>KUNCI JAWABAN TES .....</b>	 <b>81</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>82</b>
 <b>BAB III: PENGGOLONGAN, EFEK SAMPING, DAN BAHAYA PEMBERIAN OBAT</b>	 <b>83</b>
<b>BAGIAN 2</b>	
 <b>Topik 1.</b>	
<b>Obat Pada Saluran Pernafasan.....</b>	<b>85</b>
Latihan .....	91
Ringkasan .....	92
Tes 1 .....	93
 <b>Topik 2.</b>	
<b>Obat Yang Bekerja Pada Sistem Persyarafan .....</b>	<b>96</b>
Latihan .....	105
Latihan .....	113
Ringkasan .....	113
Tes 2 .....	117
 <b>Topik 3.</b>	
<b>Obat Pada Sistem Muskuloskeletal dan Integumen .....</b>	<b>119</b>
Latihan .....	126
Ringkasan .....	127
Tes 3 .....	129
 <b>Topik 4.</b>	
<b>Obat Pada Sistem Endokrin .....</b>	<b>131</b>

Latihan .....	140
Ringkasan .....	140
Tes 4 .....	143
<b>KUNCI JAWABAN TES .....</b>	<b>145</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>146</b>
<b>BAB I: PEMBERIAN OBAT SECARA ORAL</b>	<b>147</b>
<b>Praktikum 1.</b>	
<b>Menghitung Dosis Obat.....</b>	<b>150</b>
Latihan 1 .....	151
Latihan 2 .....	152
Latihan 3 .....	160
Ringkasan .....	160
Tes 1 .....	161
<b>Praktikum 2.</b>	
<b>Pemberian Obat Secara Oral, Bukal dan Sub Lingual.....</b>	<b>163</b>
Ringkasan .....	168
Tes 2 .....	168
<b>KUNCI JAWABAN TES.....</b>	<b>172</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>173</b>
<b>BAB II: PEMBERIAN OBAT TOPIKAL</b>	<b>157</b>
<b>Praktikum 1.</b>	
<b>Pemberian Obat Topikal Kulit.....</b>	<b>177</b>
Ringkasan .....	180
Tes 1 .....	180
<b>Praktikum 2.</b>	
<b>Pemberian Obat Pada Mata.....</b>	<b>181</b>
Ringkasan .....	183
Tes 2 .....	184

<b>Praktikum 3.</b>	
<b>Pemberian Obat tetes dan Semprot Hidung.....</b>	<b>185</b>
Tes 3 .....	188
 <b>Praktikum 4.</b>	
<b>Pemberian Obat inhaler Dosis Terukur.....</b>	<b>189</b>
Ringkasan .....	191
Tes 4 .....	191
 <b>Praktikum 5.</b>	
<b>Pemberian Obat Vaginal .....</b>	<b>192</b>
Ringkasan .....	194
Tes 5 .....	195
 <b>Praktikum 6.</b>	
<b>Pemberian Obat Supositoria Rektal.....</b>	<b>196</b>
Ringkasan .....	198
Tes 6 .....	198
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	 <b>194</b>
 <b>BAB III: PEMBERIAN OBAT PARENTAL</b>	
	<b>206</b>
 <b>Praktikum 1.</b>	
<b>Menyiapkan Obat Dari Ampul dan Vial.....</b>	<b>209</b>
Ringkasan .....	211
Tes 1 .....	212
 <b>Praktikum 2.</b>	
<b>Pemberian Obat Sub Cutan (CS) .....</b>	<b>213</b>
Ringkasan .....	215
Tes 2 .....	216
 <b>Praktikum 3.</b>	
<b>Pemberian Obat Secara Intra Muskuler (IM) .....</b>	<b>217</b>
Ringkasan .....	221
Tes 3 .....	221
 <b>Praktikum 4.</b>	
<b>Pemberian Obat Secara Intra Cutan (IC) .....</b>	<b>222</b>

✍ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✍ ■

Ringkasan .....	224
Tes 4 .....	224
<b>Praktikum 5.</b>	
<b>Pemberian Obat Secara Intra Vena .....</b>	<b>225</b>
Ringkasan .....	227
Tes 5 .....	227

# **BAB I**

## **PENGANTAR FARMAKOLOGI DAN PERAN PERAWAT DALAM PEMBERIAN OBAT**

### **PENDAHULUAN**

Perawat berperan penting dalam memberikan obat-obatan sebagai hasil kolaborasi dengan dokter kepada pasien. Mereka bertanggung jawab dalam pemberian obat – obatan yang aman. Untuk itu, perawat harus mengetahui semua komponen dari perintah pemberian obat dan mempertanyakan perintah tersebut jika tidak lengkap atau tidak jelas atau dosis yang diberikan di luar batas yang direkomendasikan. Secara hukum perawat bertanggung jawab jika mereka memberikan obat yang diresepkan dan dosisnya tidak benar atau obat tersebut merupakan kontraindikasi bagi status kesehatan klien. Sekali obat telah diberikan, perawat bertanggung jawab pada efek obat yang diduga bakal terjadi.

Agar dapat menyusun perencanaan keperawatan atau intervensi yang tepat berkaitan dengan pemberian obat, perawat hendaknya mempelajari tentang obat-obatan, meliputi konsep dasar farmasetika, farmakodinamik, farmakokinetik, penggolongan obat berdasarkan sistem tubuh, meliputi dosis, indikasi-kontra indikasi obat, efek samping dan pertimbangan pemberian obat pada pasien. Selanjutnya, peran kolaboratif perawat dalam pelaksanaan prinsip farmakologi serta penghitungan dosis, termasuk bagaimana implikasinya dalam keperawatan juga merupakan hal penting yang harus dikuasai oleh perawat.

Setelah mempelajari Bab ini, anda akan mampu ; 1) menjelaskan tentang konsep dasar farmasetika, farmakodinamik dan farmakokinetik, 2) menjelaskan peran kolaboratif perawat dalam pelaksanaan pemberian obat dan 3) menjelaskan prinsip dalam pemberian obat .

Adapun tujuan instruksional khusus adalah,

1. Menjelaskan fase-farmasetik
2. Menjelaskan tentang 4 proses pada farmakokinetik.
3. Menguraikan proses farmakodinamika
4. Menjelaskan proses perawatan pada pemberian obat
5. Menjelaskan peran perawat dalam pemberian obat
6. Menjelaskan proses perawatan pasien dengan tindakan pengobatan
7. Menjelaskan cara mencegah kesalahan pemberian obat
8. Menjelaskan upaya keamanan dalam pemberian obat melalui injeksi
9. Menjelaskan hak pasien dalam pemberian obat-obatan
10. Menjelaskan 7 hal benar dalam prinsip pemberian obat.
11. Menjelaskan implikasi keperawatan terhadap 7 hal benar dalam pemberian obat.

## ✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

Bab ini dikemas dalam tiga kegiatan belajar dan kegiatan tersebut disusun dengan urutan sebagai berikut :

- Kegiatan Belajar 1 : Konsep dasar farmakologi, farmakodinamik, farmakokinetik. Materi yang akan dibahas meliputi fase farmasetika, farmakodinamik, farmakokinetika.
- Kegiatan Belajar 2 : Peran Perawat dan Hak Pasien dalam Pemberian Obat  
Materi yang akan dibahas adalah peran perawat dalam pemberian obat kepada pasien, proses perawatan pasien dengan tindakan pengobatan, cara mencegah kesalahan pemberian obat dan keamanan dalam pemberian obat melalui injeksi serta hak pasien dalam pemberian obat-obatan.
- Kegiatan Belajar 3 : Prinsip Pemberian Obat  
Materi yang akan dibahas adalah tujuh hal benar dalam prinsip pemberian obat kepada pasien.

Dalam Bab ini anda diminta untuk banyak membaca secara mandiri atau bersama teman-teman untuk mendapatkan gambaran dan penguasaan yang lebih mendalam dan luas tentang konsep dasar farmakologi, farmakodinamik, farmakokinetik, penghitungan dosis dan peran kolaboratif perawat dalam pelaksanaan prinsip farmakologi. Agar anda dapat mengikuti kegiatan belajar dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

1. Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
2. Kerjakan soal-soal atau latihan yang anda temukan dan cocokkan jawaban anda dengan kunci jawaban yang ada pada Bab ini.
3. Pelajari sekali lagi uraiannya, terutama pada bagian yang kurang anda pahami.
4. Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktivitas dan yang terpenting adalah anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada senior anda.
5. Siapkan kertas, pensil dan alat tulis lain yang anda butuhkan selama anda mempelajari Bab ini.

Yakinlah bahwa anda akan mampu menyelesaikan seluruh materi dalam Bab ini dengan baik.

**Selamat belajar, semoga sukses!**

# Topik 1

## Konsep Dasar Farmakologi, Farmakodinamik, Farmakokinetik

### A. FASE FARMASETIK

Marilah kita awali pembelajaran kita dengan terlebih dahulu menyamakan pengertian tentang obat. Apa yang dimaksud dengan obat dalam Bab ini? Obat merupakan semua zat, baik kimiawi, hewani maupun nabati yang dalam dosis layak dapat menyembuhkan, meringankan atau mencegah penyakit berikut gejalanya.

Suatu obat yang diminum peroral akan melalui tiga fase, yaitu farmasetik, farmakokinetik dan farmakodinamik, agar kerja obat dapat terjadi. Dalam fase farmasetik, obat berubah menjadi larutan sehingga dapat menembus membran biologi. Jika obat diberikan melalui rute subkutan, intramuskuler atau intravena maka tidak terjadi fase farmasetik. Fase kedua yaitu farmakokinetik yang meliputi 4 fase, yaitu absorpsi, distribusi, metabolisme atau biotransformasi dan ekskresi. Dalam fase farmakodinamik, atau fase ketiga, terjadi respons biologis atau fisiologis.

Sekitar 80% obat diberikan secara oral, oleh karena itu farmasetika adalah fase pertama dari kerja obat. Dalam saluran gastrointestinal, obat-obat perlu dilarutkan agar dapat diabsorpsi. Obat dalam bentuk padat (tablet atau pil) harus didisintegrasi menjadi partikel-partikel kecil supaya dapat larut ke dalam cairan, dan proses ini dikenal dengan disolusi. Ada dua fase farmasetik, yaitu disintegrasi dan disolusi. Disintegrasi adalah pemecahan tablet atau pil menjadi partikel-partikel yang lebih kecil, dan disolusi adalah melarutnya partikel-partikel yang lebih kecil itu dalam cairan gastrointestinal untuk diabsorpsi. *Ratelimiting* adalah waktu yang dibutuhkan oleh sebuah obat untuk berdisintegrasi dan sampai menjadi siap untuk diabsorpsi oleh tubuh. Obat-obat dalam bentuk cair lebih cepat siap diserap oleh saluran gastrointestinal daripada obat dalam bentuk padat. Obat dengan enteric coated (EC) tidak dapat didisintegrasi oleh asam lambung, tetapi dalam suasana basa, sehingga disintegrasi akan terjadi di usus halus. Makanan dalam saluran gastro intestinal dapat mengganggu pengenceran dan absorpsi obat tertentu. Beberapa obat mengiritasi mukosa lambung, sehingga cairan atau makanan diperlukan untuk mengencerkan konsentrasi obat.

#### Contoh 1

Anak-anak tak mampu menelan tablet dan kapsul sehingga dibuat sediaan sirup (acceptability). Antibiotika mudah terurai dalam lingkungan berair sehingga dibuat sediaan sirup kering (stability) Bahan aktif mengalami peruraian di lambung sehingga dibuat sediaan buccal, parenteral atau suppositoria (efficacy). Bahan aktif bisa mengiritasi lambung sehingga dibuat sediaan enteric coated tablet (safety)

## **B. FARMAKOKINETIK**

Farmakokinetik adalah proses pergerakan obat untuk mencapai kerja obat. Empat proses yang termasuk di dalamnya adalah: absorpsi, distribusi, metabolisme (atau biotransformasi) dan ekskresi (atau eliminasi).

### **1. Absorpsi**

Absorpsi adalah pergerakan partikel-partikel obat dari saluran gastrointestinal ke dalam cairan tubuh melalui absorpsi pasif, absorpsi aktif atau pinositosis. Absorpsi pasif umumnya terjadi melalui difusi. Absorpsi aktif membutuhkan karier (pembawa) untuk bergerak melawan perbedaan konsentrasi. Pinositosis berarti membawa obat menembus membran dengan proses menelan. Kebanyakan obat oral diabsorpsi di usus halus melalui kerja permukaan vili mukosa yang luas. Jika sebagian dari vili ini berkurang, karena pengangkatan sebagian dari usus halus, maka absorpsi juga berkurang. Obat-obat yang mempunyai dasar protein, seperti insulin dan hormon pertumbuhan, dirusak di dalam usus halus oleh enzim-enzim pencernaan.

Absorpsi obat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu aliran darah, rasa nyeri, stres, kelaparan, makanan dan pH. Sirkulasi yang buruk akibat syok, obat-obat vasokonstriktor, penyakit yang merintang absorpsi. Rasa nyeri, stres, dan makanan yang padat, pedas, dan berlemak dapat memperlambat masa pengosongan lambung, sehingga obat lebih lama berada di dalam lambung. Latihan dapat mengurangi aliran darah dengan mengalihkan darah lebih banyak mengalir ke otot, sehingga menurunkan sirkulasi ke saluran gastrointestinal.

### **2. Distribusi**

Distribusi adalah proses di mana obat menjadi berada dalam cairan tubuh dan jaringan tubuh. Distribusi obat dipengaruhi oleh aliran darah, afinitas (kekuatan penggabungan) terhadap jaringan, dan efek pengikatan dengan protein. Ketika obat didistribusi di dalam plasma, kebanyakan berikatan dengan protein (terutama albumin) dalam derajat (persentase) yang berbeda-beda. Salah satu contoh obat yang berikatan tinggi dengan protein adalah diazepam (Valium): yaitu 98% berikatan dengan protein. Aspirin 49% berikatan dengan protein dan termasuk obat yang berikatan sedang dengan protein. Bagian obat yang berikatan bersifat inaktif, dan bagian obat selebihnya yang tidak berikatan dapat bekerja bebas. Hanya obat-obat yang bebas atau yang tidak berikatan dengan protein yang bersifat aktif dan dapat menimbulkan respons farmakologik. Perawat harus memeriksa kadar protein plasma dan albumin plasma, karena penurunan protein atau albumin menurunkan pengikatan sehingga memungkinkan lebih banyak obat bebas dalam sirkulasi. Tergantung dari obat yang diberikan.

### **3. Metabolisme atau Biotransformasi**

Hati merupakan tempat utama untuk metabolisme. Kebanyakan obat diinaktifkan oleh enzim-enzim hati dan kemudian diubah atau ditransformasikan oleh enzim-enzim hati menjadi metabolit inaktif atau zat yang larut dalam air untuk diekskresikan. Tetapi,

beberapa obat ditransformasikan menjadi metabolit aktif, menyebabkan peningkatan respons farmakologik. Penyakit-penyakit hati, seperti sirosis, hepatitis, mempengaruhi metabolisme obat.

Waktu paruh, dilambangkan dengan  $t_{1/2}$  dari suatu obat adalah waktu yang dibutuhkan oleh separuh konsentrasi obat untuk dieliminasi. Metabolisme dan eliminasi mempengaruhi waktu paruh obat, contohnya pada kelainan fungsi hati atau ginjal, waktu paruh obat menjadi lebih panjang dan lebih sedikit obat dimetabolisasi dan dieliminasi. Jika suatu obat diberikan terus menerus, maka dapat terjadi penumpukan obat. Suatu obat akan melalui beberapa kali waktu paruh sebelum lebih dari 90% obat itu dieliminasi. Jika seorang klien mendapat 650 mg aspirin (miligram) dan waktu paruhnya adalah 3 jam, maka dibutuhkan 3 jam untuk waktu paruh pertama untuk mengeliminasi 325 mg, dan waktu paruh kedua (atau 6 jam) untuk mengeliminasi 162 mg berikutnya, dan seterusnya, sampai pada waktu paruh keenam (atau 18 jam) di mana tinggal 10 mg aspirin terdapat dalam tubuh. Waktu paruh selama 4-8 jam dianggap singkat, dan 24 jam atau lebih dianggap panjang. Jika suatu obat memiliki waktu paruh yang panjang (seperti digoksin, 36 jam), maka diperlukan beberapa hari agar tubuh dapat mengeliminasi obat tersebut seluruhnya.

Tabel 1.1  
Presentasi Pengikatan dengan Protein dan Waktu Paruh obat-obat tertentu

Obat	Pengikatan dengan Protein (%)	Waktu Paruh ( $t_{1/2}$ ) (jam)
Aspirin	49	0,25 - 2
Klorpromazin	95	30
Diazepam	98	30- 80
Digitoksin	90	8
Digoksin	25	36
Furosemid	95	1,5
Lidokain	50	2
Fenitoin	88	10-40
Propanolol	92	4
Teofilin	60	9

#### 4. Ekskresi atau Eliminasi

Rute utama dari eliminasi obat adalah melalui ginjal, rute-rute lain meliputi empedu, feses, paru-paru, saliva, keringat, dan air susu ibu. Obat bebas, yang tidak berikatan, yang larut dalam air, dan obat-obat yang tidak diubah, difiltrasi oleh ginjal. Obat-obat yang berikatan dengan protein tidak dapat difiltrasi oleh ginjal. Sekali obat dilepaskan ikatannya dengan protein, maka obat menjadi bebas dan akhirnya akan diekskresikan melalui urin.

pH urin mempengaruhi ekskresi obat. pH urin bervariasi dari 4,5 sampai 8. Urin yang asam meningkatkan eliminasi obat-obat yang bersifat basa lemah. Aspirin, suatu asam

lemah, diekskresi dengan cepat dalam urin yang basa. Jika seseorang meminum aspirin dalam dosis berlebih, natrium bikarbonat dapat diberikan untuk mengubah pH urin menjadi basa. Juice cranberry dalam jumlah yang banyak dapat menurunkan pH urin, sehingga terbentuk urin yang asam.

## C. FARMAKODINAMIKA

Farmakodinamik mempelajari efek obat terhadap fisiologi dan biokimia selular dan mekanisme kerja obat. Respons obat dapat menyebabkan efek fisiologis primer atau sekunder atau kedua-duanya. Efek primer adalah efek yang diinginkan dan efek sekunder

bisa diinginkan atau tidak diinginkan. Salah satu contoh dari obat dengan efek primer dan sekunder adalah difenhidramin (Benadryl), suatu antihistamin. Efek primer dari difenhidramin adalah untuk mengatasi gejala-gejala alergi, dan efek sekundernya adalah penekanan susunan saraf pusat yang menyebabkan rasa kantuk. Efek sekunder ini tidak diinginkan jika pemakai obat sedang mengendarai mobil atau beraktivitas lain, tetapi pada saat tidur, efek ini menjadi diinginkan karena menimbulkan sedasi ringan.

### 1. Mula, Puncak dan Lama Kerja Obat

Mula kerja dimulai pada waktu obat memasuki plasma dan berakhir sampai mencapai konsentrasi efektif minimum (MEC = minimum effective concentration). Puncak kerja terjadi pada saat obat mencapai konsentrasi tertinggi dalam darah atau plasma.

Lama kerja adalah lamanya obat mempunyai efek farmakologis. Beberapa obat menghasilkan efek dalam beberapa menit, tetapi yang lain dapat memakan waktu beberapa hari atau jam.

Ada 4 kategori kerja obat, yaitu perangsangan atau penekanan, penggantian, pencegahan atau membunuh organisme dan iritasi. Kerja obat yang merangsang akan meningkatkan kecepatan aktivitas sel atau meningkatkan sekresi dari kelenjar. Obat-obat yang menekan akan menurunkan aktivitas sel dan mengurangi fungsi organ tertentu. Obat-obat pengganti, seperti insulin, menggantikan senyawa-senyawa tubuh yang esensial. Obat-obat yang mencegah atau membunuh organisme menghambat pertumbuhan sel bakteri. Penisilin mengadakan efek bakterisidalnya dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri. Obat-obat juga dapat bekerja melalui mekanisme iritasi. Laksatif dapat mengiritasi dinding kolon bagian dalam, sehingga meningkatkan peristaltik dan defekasi.

Kerja obat dapat berlangsung beberapa jam, hari, minggu, atau bulan. Lama kerja tergantung dari waktu paruh obat, jadi waktu paruh merupakan pedoman yang penting untuk menentukan interval dosis obat. Obat-obat dengan waktu paruh pendek, seperti penisilin G ( $t_{1/2}$ -nya 2 jam), diberikan beberapa kali sehari; obat-obat dengan waktu paruh panjang, seperti digoksin (36 jam), diberikan sekali sehari. Jika sebuah obat dengan waktu paruh panjang diberikan dua kali atau lebih dalam sehari, maka terjadi penimbunan obat di dalam tubuh dan mungkin dapat menimbulkan toksisitas obat. Jika terjadi gangguan hati atau ginjal, maka waktu paruh obat akan meningkat. Dalam hal ini, dosis obat yang tinggi atau seringnya pemberian obat dapat menimbulkan toksisitas obat.

## 2. Efek Terapeutik, Efek Samping, Reaksi yang merugikan dan Efek Toksik

Efek terapeutik dari suatu obat disebut juga efek yang diinginkan, adalah efek yang utama yang dimaksudkan yakni alasan obat diresepkan. Efek terapeutik obat didefinisikan juga sebagai sebuah konsekuensi dari suatu penanganan medis, di mana hasilnya dapat dikatakan bermanfaat atau malah tidak diharapkan. Hasil yang tidak diharapkan ini disebut efek samping.

- Paliative ; Mengurangi gejala penyakit tetapi tidak berpengaruh terhadap penyakit itu sendiri. Contoh: Morphin sulfat atau Aspirin untuk rasa nyeri.
- Curative ; Menyembuhkan kondisi atau suatu penyakit. Contoh: Penicilline untuk infeksi.
- Supportive ; Mendukung fungsi tubuh sampai penatalaksanaan lain atau respon tubuh ditangani. Contoh: Norepinephrine bitartrate untuk tekanan darah rendah & aspirin untuk suhu tubuh tinggi.
- Substitutive ; Menggantikan cairan atau substansi yang ada dalam tubuh. Contoh: Thyroxine untuk hypothyroidism, insulin untuk diabetes mellitus.
- Chemoterapeutik ; Merusak sel-sel maligna. Contoh: Busulfan untuk leukemia.
- Restorative ; Mengembalikan kesehatan tubuh. Contoh: vitamin & suplement mineral.

Efek samping adalah efek fisiologis yang tidak berkaitan dengan efek obat yang diinginkan. Semua obat mempunyai efek samping, baik yang diinginkan maupun tidak. Istilah efek samping dan reaksi yang merugikan kadang dipakai bergantian. Efek samping atau efek sekunder dari suatu obat adalah hal yang tidak diinginkan. Efek samping biasanya dapat diprediksikan dan mungkin berbahaya atau kemungkinan berbahaya. Contoh : Difenhidramin memiliki efek terapeutik berupa pengurangan sekresi selaput lendir hidung sehingga melegakan hidung, sedangkan efek sampingnya adalah mengantuk. Namun ketika difenhidramin digunakan untuk mengatasi masalah sukar tidur, maka efek terapeutik difenhidramin adalah mengantuk dan efek sampingnya adalah kekeringan pada selaput lendir.

Efek samping terjadi karena interaksi yang rumit antara obat dengan sistem biologis tubuh, antar individu bervariasi. Efek samping obat bisa terjadi antara lain :

- Penggunaan lebih dari satu obat sehingga interaksi antara obat menjadi tumpang tindih pengaruh obat terhadap organ yang sama
- Obat-obat tersebut punya efek saling berlawanan terhadap organ tertentu

Reaksi merugikan merupakan batas efek yang tidak diinginkan dari obat yang mengakibatkan efek samping yang ringan sampai berat. Reaksi merugikan selalu tidak diinginkan. Efek toksik atau toksitas suatu obat dapat diidentifikasi melalui pemantauan batas terapeutik obat tersebut dalam plasma. Jika kadar obat melebihi batas terapeutik, maka efek toksik kemungkinan besar akan terjadi akibat dosis yang berlebih atau penumpukan obat.

## Contoh 2

Dalam suatu unit gawat darurat datang seorang penderita status astmatikus berat, di mana sebagai tindak lanjut diagnosis dan evaluasi klinik diputuskan untuk memberikan terapi teofilin per infus. Dengan melihat beratnya serangan asma yang diderita, dokter menginginkan kadar teofilin segera mencapai kadar terapeutik. Untuk itu, kecepatan pemberian tetesan infuse juga harus diperhitungkan agar kadar obat dalam darah sesuai yang diharapkan. Karena jika infus diberikan dengan kecepatan yang sudah diperhitungkan tadi, kadar terapeutik obat dalam segera tercapai. Pada contoh di atas, kadar terapeutik bisa dicapai dengan memperhitungkan kecepatan infus.

## D. PROSES KEPERAWATAN

### 1. Pengkajian

- a. Ingat bahwa obat-obat dalam bentuk cair (sirup) diabsorpsi lebih cepat daripada bentuk padat.
- b. Kaji tanda-tanda toksisitas obat jika memberikan dua obat yang berikatan tinggi dengan protein.
- c. Kaji efek samping obat yang non spesifik dan non selektif

### 2. Intervensi Keperawatan

- a. Anjurkan klien tidak makan makanan berlemak sebelum minum obat tablet enteric coated karena akan menurunkan kecepatan absorpsi
- b. Periksa literature obat untuk presentase pengikatan dengan protein.
- c. Laporkan kepada perawat atau dokter jaga bila obat dengan waktu paruh yang panjang (lebih dari 24 jam) diberikan lebih dari satu kali dalam sehari.
- d. Pantau batas terapeutik obat-obat yang bersifat lebih toksik atau yang mempunyai batas terapeutik sempit seperti digoksin.

## Latihan

Setelah mempelajari uraian materi di atas, untuk memperjelas pemahaman, kerjakan latihan dibawah ini.

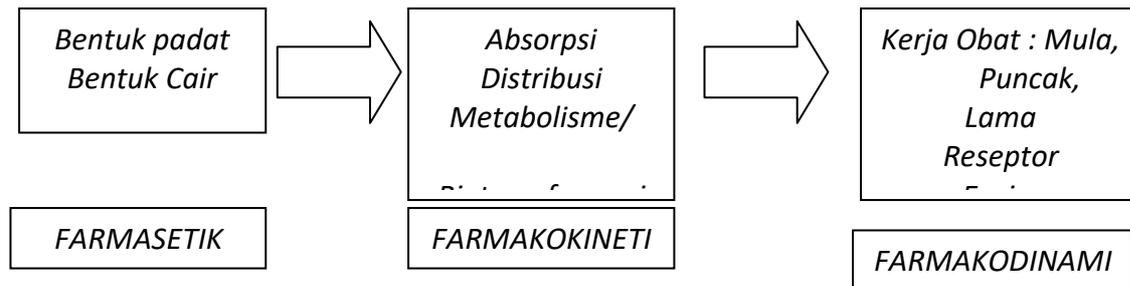
- 1) Apa yang dimaksud dengan farmasetik? Jelaskan dua proses yang terjadi pada fase tersebut !
- 2) Jelaskan perbedaan efek terapeutik, efek samping, reaksi yang merugikan dan efek toksik. Apa implikasi dalam praktek keperawatan anda ?

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang Pengantar Farmakologi.

## Ringkasan

Fase kerja obat adalah farmasetik, farmakokinetik dan farmakodinamika yang secara rinci dapat dilihat pada bagan dibawah ini. Gambar dibawah ini menggambarkan ketiga fase obat yang diberikan secara oral, tetapi obat-obatan yang diberikan dengan injeksi hanya melibatkan fase farmakokinetik dan farmakodinamika. Harus diingat bahwa obat akan mengalami proses disintegrasi



## Tes 1

Petunjuk: jawablah pertanyaan berikut dengan memilih satu jawaban yang paling benar

- 1) Pada fase mana dari farmakokinetika yang akan mengalami abnormalitas, pada pasien dengan sirosis hepatic?
  - A. ekskresi
  - B. absorpsi
  - C. distribusi
  - D. metabolisme
  
- 2) Suatu obat memiliki waktu paruh ( $t_{1/2}$ ) selama 4-8 jam, hal tersebut diklasifikasikan
  - A. pendek
  - B. sedang
  - C. panjang
  - D. sangat panjang
  
- 3) Jika seorang klien mendapat 650 mg aspirin (miligram) dan waktu paruhnya adalah 3 jam, maka hal tersebut memiliki makna ...
  - A. Obat memiliki efek terapeutik puncak setelah 3 jam
  - B. Obat memiliki efek terapeutik puncak selama 3 jam
  - C. Perlu waktu 3 jam untuk waktu paruh pertama untuk mengeliminasi 325 mg
  - D. Perlu waktu 3 jam untuk mengeliminasi 650 mg aspirin
  
- 4) Berikut ini merupakan pernyataan yang tepat tentang efek samping obat
  - A. Semua efek samping obat membahayakan
  - B. Semua efek samping suatu obat tidak diinginkan

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

- C. Reaksi merugikan baik ringan maupun berat yang tidak diinginkan
  - D. Efek samping obat kadang diinginkan
- 5) Dalam tubuh, 60% Teofilin berikatan dengan protein. Hal tersebut bermakna ...
- A. 60 % teofilin bersifat aktif
  - B. 40 % teofilin dapat bekerja bebas dan dapat menimbulkan respon farmakologi
  - C. Hanya 60 % teofilin dapat menimbulkan respons farmakologik
  - D. 40 % teofilin akan rusak oleh protein

## Topik 2

# Peran Perawat dan Hak Pasien Dalam Pemberian Obat

Secara umum, perawat memiliki peran sebagai advokat (Pembela) klien, koordinator, kolaborator, konsultan, pembaharu dan perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan. Dalam manajemen terapi, perawat memiliki peran yang penting. Peran sebagai kolaborator dan pemberi asuhan keperawatan, mewajibkan seorang perawat memastikan bahwa kebutuhan pasien akan terapi dapat terpenuhi dengan tepat. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah dengan proses keperawatan, meliputi pengkajian, diagnosa keperawatan, perencanaan, implemetasi dan evaluasi.

### A. PERAN PERAWAT DALAM PEMBERIAN OBAT KEPADA PASIEN

Dalam menjalankan perannya, perawat menggunakan pendekatan proses keperawatan dengan memperhatikan 7 hal benar dalam pemberian obat, yaitu benar pasien, obat, dosis, rute pemberian, waktu, dokumentasi dan benar dalam informasi. Nah, mari kita lanjutkan pembahasan kita tentang hal tersebut.

#### 1. Pengkajian

Pengkajian merupakan tahap awal dan dasar utama dari proses keperawatan. Tahap pengkajian terdiri atas pengumpulan data dan perumusan kebutuhan atau masalah pasien (Doenges, 2000). Untuk menetapkan kebutuhan terhadap terapi obat dan respon potensial terhadap terapi obat, perawat mengkaji banyak faktor. Adapun data hasil pengkajian dapat dikelompokkan ke dalam data subyektif dan data obyektif.

##### a. *Data subyektif*

##### 1. Riwayat kesehatan sekarang

Perawat mengkaji tentang Gejala-gejalayang dirasakan klien.

##### 2. Pengobatan sekarang

Perawat mengkaji informasi tentang setiap obat, termasuk kerja, tujuan, dosis normal, rute pemberian, efek samping, dan implikasi keperawatan dalam pemberian dan pengawasan obat. Beberapa sumber harus sering dikonsultasi untuk memperoleh keterangan yang dibutuhkan. Perawat bertanggung jawab untuk mengetahui sebanyak mungkin informasi tentang obat yang diberikan.

- a. Dosis, rute, frekuensi, dokter yang meresepkan, jika ada
- b. Pengetahuan klien mengenai obat dan efek sampingnya
- c. Harapan dan persepsi klien tentang efektivitas obat
- d. Kepatuhan klien terhadap aturan dan alasan ketidakpatuhan
- e. Alergi dan reaksi terhadap obat
- f. Obat yang dibeli sendiri

3. Riwayat kesehatan dahulu, meliputi
  - a. Riwayat Penyakit dahulu yang pernah diderita pasien
  - b. Obat yang disimpan dalam pemakaian waktu lampau
  - c. Obat yang dibeli sendiri /OTC
4. Sikap dan Lingkungan klien

Sikap klien terhadap obat menunjukkan tingkat ketergantungan pada obat. Klien seringkali enggan mengungkapkan perasaannya tentang obat, khususnya jika klien mengalami ketergantungan obat. Untuk mengkaji sikap klien, perawat perlu mengobservasi perilaku klien yang mendukung bukti ketergantungan obat

  - a. Anggota keluarga
  - b. Kemampuan menjalankan Activity of Daily Living (ADL)
  - c. Pola makan, pengaruh budaya klien
  - d. Sumber keuangan klien

*b. Data Obyektif*

Dapat diketahui dengan beberapa cara, diantaranya adalah dengan pemeriksaan fisik, pemeriksaan diagnostik dan pemeriksaan laboratorium. Jangan lupa, anda harus memusatkan perhatian pada gejala-gejala dan organ-organ yang kemungkinan besar terpengaruh oleh obat.

**2. Diagnosa Keperawatan**

Diagnosa keperawatan dibuat berdasarkan hasil pengkajian. Dibawah ini beberapa contoh diagnosa keperawatan NANDA untuk terapi obat.

- a. Kurang pengetahuan tentang terapi obat yang berhubungan dengan :
  - 1) Kurang informasi dan pengalaman
  - 2) Keterbatasan kognitif
  - 3) Tidak mengenal sumber informasi
- b. Ketidapatuhan terhadap terapi obat yang berhubungan dengan :
  - 1) Sumber ekonomi yang terbatas
  - 2) Keyakinan tentang kesehatan
  - 3) Pengaruh budaya
- c. Hambatan mobilitas fisik yang berhubungan dengan :
  - 1) Penurunan kekuatan
  - 2) Nyeri dan ketidaknyamanan
- d. Perubahan sensori atau persepsi yang berhubungan dengan :
  - 1) Pandangan kabur

- e. Ansietas yang berhubungan dengan
  - 1) Status kesehatan yang berubah atau terancam
  - 2) Status sosial ekonomi yang berubah atau terancam
  - 3) Pola interaksi yang berubah atau terancam
  
- f. Gangguan menelan yang berhubungan dengan :
  - 1) Kerusakan neuromuscular
  - 2) Iritasi rongga mulut
  - 3) Kesadaran yang terbatas
  
- g. Penatalaksanaan program terapeutik tidak efektif yang berhubungan dengan :
  - 1) Terapi obat yang kompleks
  - 2) Pengetahuan yang kurang

### 3. Perencanaan

Fase perencanaan ditandai dengan penetapan lingkup tujuan, atau hasil yang diharapkan. Lingkup tujuan yang efektif memenuhi hal berikut ini :

- 1) Berpusat pada klien dan dengan jelas menyatakan perubahan yang diharapkan.
- 2) Dapat diterima (pasien dan perawat)
- 3) Realistik dan dapat diukur
- 4) Dikerjakan bersama
- 5) Batas waktu jelas
- 6) Evaluasi jelas

Sebagai salah satu contoh adalah klien mampu mandiri dalam memberikan dosis insulin yang diresepkan pada akhir sesi ketiga dari pendidikan kesehatan yang dilakukan perawat.

Perawat mengatur aktivitas perawatan untuk memastikan bahwa teknik pemberian obat aman. Perawat juga dapat merencanakan untuk menggunakan waktu selama memberikan obat. Pada situasi klien belajar menggunakan obat secara mandiri, perawat dapat merencanakan untuk menggunakan semua sumber pengajaran yang tersedia. Apabila klien dirawat di rumah sakit, sangat penting bagi perawat untuk tidak menunda pemberian instruksi sampai hari kepulangan klien.

Baik, seorang klien mencoba menggunakan obat secara mandiri maupun perawat yang bertanggung jawab memberikan obat, sasaran berikut harus dicapai :

- Tidak ada komplikasi yang timbul akibat rute pemberian obat yang digunakan.
- Efek terapeutik obat yang diprogramkan dicapai dengan aman sementara kenyamanan klien tetap dipertahankan.
- Klien dan keluarga memahami terapi obat.
- Pemberian obat secara mandiri dilakukan dengan aman.

#### 4. Implementasi

Implementasi meliputi tindakan keperawatan yang perlu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Penyuluhan dan pengajaran pada fase ini merupakan tanggungjawab perawat. Dalam beberapa ruang lingkup praktek, pemberian obat dan pengkajian efek obat juga merupakan tanggung jawab keperawatan yang penting. Selain itu dalam... (?) perawat harus mampu mencegah resiko kesalahan dalam pemberian obat.

Kesalahan pengobatan adalah suatu kejadian yang dapat membuat klien menerima obat yang salah atau tidak mendapat terapi obat yang tepat

Kesalahan pengobatan dapat dilakukan oleh setiap individu yang terlibat dalam pembuatan resep, transkripsi, persiapan, penyaluran, dan pemberian obat.

Perawat sebaiknya tidak menyembunyikan kesalahan pengobatan. Pada catatan status klien, harus ditulis obat apa yang telah diberikan kepada klien, pemberitahuan kepada dokter, efek samping yang klien alami sebagai respons terhadap kesalahan pengobatan dan upaya yang dilakukan untuk menetralkan obat.

Perawat bertanggung jawab melengkapi laporan yang menjelaskan sifat insiden tersebut. Laporan insiden bukan pengakuan tentang suatu kesalahan atau menjadi dasar untuk memberi hukuman dan bukan merupakan bagian catatan medis klien yang sah. Laporan ini merupakan analisis objektif tentang apa yang terjadi dan merupakan penatalaksanaan risiko yang dilakukan institusi untuk memantau kejadian semacam ini. Laporan kejadian membantu komite interdisiplin mengidentifikasi kesalahan dan menyelesaikan masalah sistem di rumah sakit yang mengakibatkan terjadinya kesalahan.

### B. CARA MENCEGAH KESALAHAN PEMBERIAN OBAT

Untuk mencegah kesalahan dalam pemberian obat kepada pasien, perawat harus memperhatikan beberapa hal sebagai berikut :

Tabel 2.1

Cara Mencegah Kesalahan Pemberian Obat

Kewaspadaan	Rasional
Baca label obat dengan teliti	Banyak produk yang tersedia dalam kotak, warna, dan bentuk yang sama.
Pertanyakan pemberian banyak tablet atau vial untuk dosis tunggal	Kebanyakan dosis terdiri dari satu atau dua tablet atau kapsul atau vial dosis tunggal. Interpretasi yang salah terhadap program obat dapat mengakibatkan pemberian dosis tinggi berlebihan.
Waspadai obat-obatan bernama sama	Banyak nama obat terdengar sama (misalnya, digoksidan digitoksin, keflex dan keflin, orinase dan ornade)
Cermati angka di belakang koma	Beberapa obat tersedia dalam jumlah seperti dibawah ini : tablet coumadin dalam tablet 2,5 dan 25 mg, Thorazine dalam Spansules (sejenis kapsul) 30 dan 300 mg.

Kewaspadaan	Rasional
Pertanyakan peningkatan dosis yang tiba-tiba dan berlebihan	Kebanyakan dosis diprogramkan secara bertahap supaya dokter dapat memantau efek terapeutik dan responsnya.
Ketika suatu obat baru atau obat yang tidak lazim diprogramkan, konsultasi kepada sumbernya	Jika dokter tidak lazim dengan obat tersebut maka risiko pemberian dosis yang tidak akurat menjadi besar
Jangan beri obat yang diprogramkan dengan nama pendek atau singkatan tidak resmi	Banyak dokter menggunakan nama pendek atau singkatan tidak resmi untuk obat yang sering diprogramkan. Apabila perawat atau ahli farmasi tidak mengenal nama tersebut, obat yang diberikan atau dikeluarkan bisa salah
Jangan berupaya atau mencobamenguraikan dan mengartikan tulisan yang tidak dapat dibaca	Apabila ragu, tanyakan kepada dokter. Kesempatan terjadinya salah interpretasi besar, kecuali jika perawat mempertanyakan program obat yang sulit dibaca.
Kenali klien yang memiliki nama akhir sama. Juga minta klien menyebutkan nama lengkapnya. Cermati nama yang tertera pada tanda pengenal	Seringkali, satu dua orang klien memiliki nama akhir yang sama atau mirip. Label khusus pada kardeks atau buku obat dapat memberi peringatan tentang masalah yang potensial.
Cermati ekuivalen	Saat tergesa-gesa, salah baca ekuivalen mudah terjadi(contoh, dibaca miligram, padahal mililiter)

### C. KEAMANAN DALAM PEMBERIAN OBAT MELALUI INJEKSI

Cedera akibat tusukan jarum pada perawat merupakan masalah yang signifikan dalam institusi pelayanan kesehatan dewasa ini. Ketika perawat tanpa sengaja menusuk dirinya sendiri dengan jarum suntik yang sebelumnya masuk dalam jaringan tubuh klien, perawat beresiko terjangkit sekurang kurangnya 20 patogen potensial. Perawat beresiko terkena cedera akibat tusukan jarum suntik melalui salah satu dari cara berikut ini,

1. Meleset ketika mencoba kembali menutup jarum dan menusuk tangan anda yang sebelah.
2. Anda kembali menutup jarum dan jarum menembus tutup itu.
3. Tutup jarum yang sudah dipasang lepas
4. Mencederai diri anda sendiri saat mengumpulkan kotoran yang ternyata berisi instrumen tajam.

Mengingat resiko tertular penyakit akibat needle stick injury, ada cara untuk melindungi diri agar aman saat menutup kembali jarum suntik yang telah digunakan.

Tabel 2.2

*Teknik Menutup Kembali Jarum dengan Satu Tangan*

Langkah	Rasional
Jangan pernah menutup jarum kembali. Gunakan prosedur ini hanya bila sebuah wadah pembuangan benda tajam tidak tersedia dan anda tidak dapat meninggalkan ruangan	Cedera akibat tertusuk jarum menempatkan tenaga perawat pada risiko terkena patogen yang ditularkan melalui darah. Setelah menggunakan sebuah jarum, perawat kesehatan harus membuang benda yang tajam ini ke wadah pembuangan terdekat yang sudah didesain
Sebelum memberi injeksi, tempatkan tutup jarum di atas benda padat yang tidak bergerak, misalnya tepi meja disisi tempat tidur. Bagian tutup jarum yang terbuka harus menghadap ke wajah dan dalam jangkauan tangan perawat yang dominan, atau jangkauan infeksi, atau jangkauan tangan.	Hal ini membuat perawat siap melakukan seluruh prosedur dengan cara yang aman.
Beri injeksi	Hal ini memastikan pemberian obat.
Tempatkan ujung jarum pada pintu masuk tutup jarum. Dengan perlahan masukkan jarum ke dalam tutupnya	Memaksa jarum masuk ke dalam tutupnya dapat membuat jarum menjadi bengkok
Begitu jarum berada di dalam tutupnya, gunakan sebuah benda untuk menahan sehingga jarum dapat ditutup seluruhnya	Gunakan gerakan perlahan dan jangan pernah memaksa jarum ke dalam tutupnya
Buang jarum pada kesempatan pertama.	Hal ini menjamin lingkungan yang aman untuk klien dan perawat

### 1. Evaluasi

Efektivitas pendidikan kesehatan mengenai terapi obat dan pencapaian tujuan dinyatakan dalam fase evaluasi. Jika tujuan tidak tercapai, perawat perlu menentukan penyebabnya dan mengkaji ulang sesuai sebabnya. Bila tujuan terpenuhi maka rencana keperawatan telah selesai. Berikut adalah contoh langkah evaluasi untuk menentukan bahwa ada komplikasi yang terkait dengan rute pemberian obat :

- a. Mengobservasi adanya memar, implamasi, nyeri setempat atau perdarahan di tempat injeksi.
- b. Menanyakan klien tentang adanya rasa baal atau rasa kesemutan di tempat injeksi.
- c. Mengkaji adanya gangguan saluran cerna, termasuk mual, muntah, dan diare pada klien.
- d. Menginspeksi tempat IV untuk mengetahui adanya feblitis, termasuk demam, pembengkakkan dan nyeri tekan setempat

## 2. Hak Klien dalam Pemberian Obat

Hak merupakan kekuasaan/kewenangan yang dimiliki oleh seseorang atau suatu badan hukum untuk mendapatkan atau memutuskan untuk berbuat sesuatu. Terkait dengan pemberian obat-obatan, pasien memiliki hak sebagai berikut,

a. Hak klien mengetahui alasan pemberian obat

Hak ini adalah prinsip dari memberikan persetujuan setelah mendapatkan informasi (informed consent), yang berdasarkan pengetahuan individu yang diperlukan untuk membuat suatu keputusan.

b. Hak klien untuk menolak pengobatan

Klien dapat menolak pemberian pengobatan. Adalah tanggung jawab perawat untuk menentukan, jika memungkinkan, alasan penolakan dan mengambil langkah-langkah yang perlu untuk mengusahakan agar klien mau menerima pengobatan. Jika suatu pengobatan ditolak, penolakan ini harus segera didokumentasikan. Perawat yang bertanggung jawab, perawat primer, atau dokter harus diberitahu jika pembatalan pemberian obat ini dapat membahayakan klien, seperti dalam pemberian insulin. Tindak lanjut juga diperlukan jika terjadi perubahan pada hasil pemeriksaan laboratorium, misalnya pada pemberian insulin atau warfarin (Taylor, Lillis and LeMone, 1993; Kee and Hayes, 1996).

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, jelaslah bahwa pemberian obat pada klien merupakan fungsi dasar keperawatan yang membutuhkan ketrampilan teknik dan pertimbangan terhadap perkembangan klien. Perawat yang memberikan obat-obatan pada klien diharapkan mempunyai pengetahuan dasar mengenai obat dan prinsip-prinsip dalam pemberian obat.

## Latihan

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi diatas, kerjakan latihan dibawah ini !

- 1) Jelaskan cara mencegah kesalahan pemberian obat !
- 2) Jelaskan upaya keamanan dalam pemberian obat melalui injeksi
- 3) Sebutkan hak pasien dalam pemberian obat-obatan

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang Obat yang bekerja terhadap system musculoskeletal dan Integument

## Ringkasan

- 1) Peran perawat dalam pemberian obat kepada pasien sangat vital dari hasil kolaborasi, perawat bertanggung jawab terhadap administering medication.
- 2) Proses perawatan dalam pemberian obat kepada pasien perlu dilakukan dalam rangka memberikan pelayanan yang aman kepada pasien terutama berkaitan dengan pemberian pengobatan
- 3) Perawat perlu waspada agar tidak terjadi kesalahan dalam pemberian obat
- 4) Keamanan dalam pemberian obat melalui injeksi perlu diwaspadai perawat. Mengingat resiko tertular penyakit akibat needle stick injury, perawat perlu melindungi diri agar aman saat menutup kembali jarum suntik yang telah digunakan.

## Tes 2

- 1) Sebagai seorang perawat, anda mengetahui bahwa anda akan menemukan data sebagai dasar dalam menyusun rencana keperawatan. Pada fase manakah dari proses perawatan, hal tersebut terjadi?
  - A. Pengkajian
  - B. Perencanaan
  - C. Pelaksanaan
  - D. Evaluasi
- 2) Dibawah ini merupakan salah satu hak pasien dalam pemberian obat
  - A. Hak second opinion
  - B. Hak mengetahui alasan pemberian obat
  - C. Mendapat pelayanan keperawatan yang optimal
  - D. Menentukan takaran obat untuk dirinya
- 3) Pasien saudara menolak untuk minum obat yang diresepkan dokter. Respon saudara sebaiknya adalah ....
  - A. Menjelaskan keuntungan dan efek samping obat
  - B. Meninggalkan obat di meja pasien agar nanti bisa diminum
  - C. Memaksa pasien untuk meminum obat
  - D. Menjelaskan resiko bila tidak minum obat yang diresepkan
- 4) Manakah tindakan perawat dibawah ini yang dilakukan untuk mengurangi kesalahan dalam pemberian obat?
  - A. Bila saudara menanyakan tentang order pengobatan, asumsikan bahwa resep yang dituliskan benar.
  - B. Bila saudara berfikir bahwa rute pemberian obat itu salah, berikan saja obat secara oral

## ✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

- C. Bila tidak ada dokter, bertanyalah dengan hati-hati kepada pasien yang telah lama mendapat terapi yang sama. Ia lebih tahu dari pada perawat.
  - D. Selalu double check terhadap penamaan obat karena beberapa memiliki nama atau pembacaan yang hampir sama
- 5) Salah satu peran perawat dalam dalam pemberian obat-obatan adalah memberikan penyuluhan tentang pengobatan berupa hal berikut ini, kecuali
- A. Perlunya taat dalam pengobatan yang diberikan dokter
  - B. Bagaimana cara memberikan pengobatan
  - C. Menginstruksikan pasien tentang makanan apa yang perlu dikonsumsi
  - D. Efek samping yang perlu dilaporkan kepada dokter atau perawat

## Topik 3

### Prinsip Pemberian Obat Kepada Pasien

Perawat bertanggungjawab terhadap keamanan pasien dalam pemberian terapi, oleh karena itu dalam memberikan obat, seorang perawat harus melakukan tujuh hal yang benar : klien yang benar, obat yang benar, dosis yang benar, waktu yang benar, rute yang benar, dan dokumentasi yang benar serta informasi yang benar.

#### A. BENAR PASIEN

Klien yang benar dapat dipastikan dengan memeriksa identitas klien dan meminta klien menyebutkan namanya sendiri. Sebelum obat diberikan, identitas pasien harus diperiksa (papan identitas di tempat tidur, gelang identitas) atau ditanyakan langsung kepada pasien atau keluarganya. Jika pasien tidak sanggup berespon secara verbal, respon non verbal dapat dipakai, misalnya pasien mengangguk. Jika pasien tidak sanggup mengidentifikasi diri akibat gangguan mental atau kesadaran, harus dicari cara identifikasi yang lain seperti menanyakan langsung kepada keluarganya. Bayi harus selalu diidentifikasi dari gelang identitasnya. Jadi terkait dengan klien yang benar, memiliki implikasi keperawatan diantaranya mencakup memastikan klien dengan memeriksa gelang identifikasi dan membedakan dua klien dengan nama yang sama.



Gbr 3.1 Pemberian obat pada pasien

#### B. OBAT YANG BENAR

Obat memiliki nama dagang dan nama generik. Setiap obat dengan nama dagang yang kita asing (baru kita dengar namanya) harus diperiksa nama generiknya, bila perlu hubungi apoteker untuk menanyakan nama generiknya atau kandungan obat. Untuk menghindari

kesalahan, sebelum memberi obat kepada pasien, label obat harus dibaca tiga kali : (1) pada saat melihat botol atau kemasan obat, (2) sebelum menuang/ mengisap obat dan (3) setelah menuang/mengisap obat. Jika labelnya tidak terbaca, isinya tidak boleh dipakai dan harus dikembalikan ke bagian farmasi. Perawat harus ingat bahwa obat-obat tertentu mempunyai nama yang bunyinya hampir sama dan ejaannya mirip, misalnya digoksin dan digitoksin, quinidin dan quinine, Demerol dan dikumarol, dst. Bagaimana implikasi keperawatannya? Dapatkah saudara menyebutkannya? Benar, implikasi keperawatannya adalah pertama, periksa apakah perintah pengobatan lengkap dan sah. Jika perintah tidak lengkap atau tidak sah, beritahu perawat atau dokter yang bertanggung jawab. Kedua, ketahui alasan mengapa pasien mendapat terapi tersebut dan terakhir lihat label minimal 3 kali.



Gbr 3.2 Obat

### C. BENAR DOSIS

Sebelum memberi obat, perawat harus memeriksa dosisnya. Jika ragu, perawat harus berkonsultasi dengan dokter yang menulis resep atau apoteker, sebelum dilanjutkan ke pasien. Sebelum menghitung dosis obat, perawat harus mempunyai dasar pengetahuan mengenai rasio dan proporsi. Jika ragu-ragu, dosis obat harus dihitung kembali dan diperiksa oleh perawat lain. Jika pasien meragukan dosisnya perawat harus memeriksanya lagi.

Ada beberapa obat baik ampul maupun tablet memiliki dosis yang berbeda tiap ampul atau tabletnya. Misalnya dapat dilihat pada gambar dibawah, Diazepam Tablet, dosisnya berapa? Ini penting !! karena 1 tablet amploidipin dosisnya ada 5 mg, ada juga 10 mg. Jadi anda harus tetap hati tetap hati-hati dan teliti! Implikasi dalam keperawatan adalah perawat harus menghitung dosis dengan benar.



Gbr 3.3 Obat Amlodipine 5 dan 10 mg

## D. RUTE YANG BENAR

Obat dapat diberikan melalui sejumlah rute yang berbeda. Faktor yang menentukan pemberian rute terbaik ditentukan oleh keadaan umum pasien, kecepatan respon yang diinginkan, sifat kimiawi dan fisik obat, serta tempat kerja yang diinginkan. Obat dapat diberikan melalui oral, sublingual, parenteral, topikal, rektal, inhalasi.

### 1. Oral

adalah rute pemberian yang paling umum dan paling banyak dipakai, karena ekonomis, paling nyaman dan aman. Obat dapat juga diabsorpsi melalui rongga mulut (sublingual atau bukal) seperti tablet ISDN. Beberapa jenis obat dapat mengakibatkan iritasi lambung dan menyebabkan muntah (misalnya garam besi dan salisilat). Untuk mencegah hal ini, obat dipersiapkan dalam bentuk kapsul yang diharapkan tetap utuh dalam suasana asam di lambung, tetapi menjadi hancur pada suasana netral atau basa di usus. Dalam memberikan obat jenis ini, bungkus kapsul tidak boleh dibuka, obat tidak boleh dikunyah dan pasien diberitahu untuk tidak minum antasida atau susu sekurang-kurangnya satu jam setelah minum obat.



Gbr 3.4 Pemberian obat peroral

## 2. Parenteral

kata ini berasal dari bahasa Yunani, para berarti disamping, enteron berarti usus, jadi parenteral berarti diluar usus atau tidak melalui saluran cerna. Obat dapat diberikan melalui intracutan, subcutan, intramuscular dan intravena. Perawat harus memberikan perhatian pendekatan khusus pada anak-anak yang akan mendapat terapi injeksi dikarenakan adanya rasa takut.



*Gbr 3.5 Rute pemberian obat parenteral*

## 3. Topikal

yaitu pemberian obat melalui kulit atau membran mukosa. Misalnya salep, losion, krim, spray, tetes mata.



*Gbr 3.6 Rute pemberian obat topikal*

## 4. Rektal

obat dapat diberi melalui rute rektal berupa enema atau supositoria yang akan mencair pada suhu badan. Pemberian rektal dilakukan untuk memperoleh efek lokal seperti konstipasi (dulcolax supp), hemoroid (anusol), pasien yang tidak sadar/kejang (stesolid supp). Pemberian obat melalui rektal memiliki efek yang lebih cepat dibandingkan pemberian obat dalam bentuk oral, namun sayangnya tidak semua obat disediakan dalam bentuk supositoria.

## 5. Inhalasi

yaitu pemberian obat melalui saluran pernafasan. Saluran nafas memiliki epitel untuk absorpsi yang sangat luas, dengan demikian berguna untuk pemberian obat secara lokal pada salurannya, misalnya salbutamol (ventolin), combivent, berotek untuk asma, atau dalam keadaan darurat misalnya terapi oksigen.



*Gbr 3.6 Rute pemberian obat inhalasi*

Implikasi dalam keperawatan termasuk :

- Nilai kemampuan klien untuk menelan obat sebelum memberikan obat-obat per oral.
- Pergunakan teknik aseptik sewaktu memberikan obat. Teknik steril dibutuhkan dalam rute parenteral.
- Berikan obat-obat pada tempat yang sesuai.
- Tetaplah bersama klien sampai obat oral telah ditelan.

## E. BENAR WAKTU

Waktu yang benar adalah saat dimana obat yang diresepkan harus diberikan. Dosis obat harian diberikan pada waktu tertentu dalam sehari, seperti b.i.d (dua kali sehari), t.i.d (tiga kali sehari), q.i.d (empat kali sehari), atau q6h (setiap 6 jam), sehingga kadar obat dalam plasma dapat dipertahankan. Jika obat mempunyai waktu paruh ( $t_{1/2}$ ) yang panjang, maka obat diberikan sekali sehari. Obat-obat dengan waktu paruh pendek diberikan beberapa kali sehari pada selang waktu yang tertentu. Beberapa obat diberikan sebelum makan dan yang lainnya diberikan pada saat makan atau bersama makanan (Kee and Hayes, 1996). Jika obat harus diminum sebelum makan, untuk memperoleh kadar yang diperlukan, harus diberikan satu jam sebelum makan. Ingat dalam pemberian antibiotik yang tidak boleh diberikan bersama susu/produk susu karena kandungan kalsium dalam susu/produk susu dapat membentuk senyawa kompleks dengan molekul obat sebelum obat tersebut diserap. Ada obat yang harus diminum setelah makan, untuk menghindari iritasi yang berlebihan pada lambung misalnya asam mefenamat.

Pemberian obat harus benar-benar sesuai dengan waktu yang diprogramkan, karena berhubungan dengan kerja obat yang dapat menimbulkan efek terapi dari obat.

1. Pemberian obat harus sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan
2. Dosis obat harian diberikan pada waktu tertentu dalam sehari. Misalnya seperti dua kali sehari, tiga kali sehari, empat kali sehari dan 6 kali sehari sehingga kadar obat dalam plasma tubuh dapat diperkirakan
3. Pemberian obat harus sesuai dengan waktu paruh obat ( $t_{1/2}$ ). Obat yang mempunyai waktu paruh panjang diberikan sekali sehari dan untuk obat yang memiliki waktu paruh pendek diberikan beberapa kali sehari pada selang waktu tertentu
4. Pemberian obat juga memperhatikan diberikan sebelum atau sesudah makan atau bersama makanan
5. Memberikan obat-obat seperti kalium dan aspirin yang dapat mengiritasi mukosa lambung sehingga diberikan bersama-sama dengan makanan
6. Menjadi tanggung jawab perawat untuk memeriksa apakah klien telah dijadwalkan untuk memeriksa diagnostik, seperti tes darah puasa yang merupakan kontraindikasi pemeriksaan obat

Implikasi dalam keperawatan mencakup :

1. Berikan obat pada saat yang khusus. Obat-obat dapat diberikan  $\frac{1}{2}$  jam sebelum atau sesudah waktu yang tertulis dalam resep.
2. Berikan obat-obat yang terpengaruh oleh makanan seperti captopril, diberikan sebelum makan
3. Berikan obat-obat, seperti kalium dan aspirin, yang dapat mengiritasi mukosa lambung, diberikan bersama-sama dengan makanan.
4. Tanggung jawab perawat untuk memeriksa apakah klien telah dijadwalkan untuk pemeriksaan diagnostik, seperti endoskopi, tes darah puasa, yang merupakan kontraindikasi pemberian obat.
5. Periksa tanggal kadaluarsa. Jika telah melewati tanggalnya, buang atau kembalikan ke apotik (tergantung peraturan).
6. Antibiotika harus diberikan dalam selang waktu yang sama sepanjang 24 jam (misalnya setiap 8 jam bila di resep tertulis t.i.d) untuk menjaga kadar terapeutik dalam darah.

## **F. BENAR DOKUMENTASI**

Sebagai suatu informasi yang tertulis, dokumentasi keperawatan merupakan media komunikasi yang efektif antar profesi dalam suatu tim pelayanan kesehatan pasien. Disamping itu dokumentasi keperawatan bertujuan untuk perencanaan perawatan pasien sebagai indikator kualitas pelayanan kesehatan, sumber data untuk penelitian bagi pengembangan ilmu keperawatan, sebagai bahan bukti pertanggung jawaban dan pertanggunggugatan pelaksanaan asuhan. Dokumentasi merupakan suatu metode untuk

mengkomunikasikan suatu informasi yang berhubungan dengan manajemen pemeliharaan kesehatan, termasuk pemberian obat-obatan. Dokumentasi merupakan tulisan dan pencatatan suatu kegiatan/aktivitas tertentu secara sah/legal. Pendokumentasian asuhan keperawatan merupakan penulisan dan pencatatan yang dilakukan oleh perawat tentang informasi kesehatan klien termasuk data pengkajian, diagnosa, perencanaan, implementasi dan evaluasi keperawatan (Carpenito, 1998)

Dalam hal terapi, setelah obat itu diberikan, harus didokumentasikan, dosis, rute, waktu dan oleh siapa obat itu diberikan. Bila pasien menolak meminum obatnya atau obat itu tidak dapat diminum, harus dicatat alasannya dan dilaporkan.

## **G. BENAR PENDIDIKAN KESEHATAN PERIHAL MEDIKASI KLIEN**

Pasien harus mendapatkan informasi yang benar tentang obat yang akan diberikan sehingga tidak ada lagi kesalahan dalam pemberian obat. Perawat mempunyai tanggungjawab dalam melakukan pendidikan kesehatan pada pasien, keluarga dan masyarakat luas terutama yang berkaitan dengan obat seperti manfaat obat secara umum, penggunaan obat yang baik dan benar, alasan terapi obat dan kesehatan yang menyeluruh, hasil yang diharapkan setelah pemberian obat, efek samping dan reaksi yang merugikan dari obat, interaksi obat dengan obat dan obat dengan makanan, perubahan-perubahan yang diperlukan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari selama sakit, dsb

## **Latihan**

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi prinsip pemberian obat kepada pasien, kerjakanlah latihan berikut ini.

- 1) Apa yang dimaksud dengan “benar” dalam pemberian obat, dalam praktek keperawatan?
- 2) Sebutkan lokasi/ tempat pemberian obat parenteral!
- 3) Apa yang perlu didokumentasikan dalam setiap pemberian obat ?
- 4) Apa yang perlu anda lakukan jika seorang klien menolak untuk menerima pengobatan?
- 5) Apa hal-hal utama yang harus dicatat dalam setiap pemberian obat ?
- 6) Apa implikasi dalam perawatan bagi setiap rute pemberian obat ?

### **Petunjuk Jawaban Latihan**

Untuk mengetahui ketepatan jawaban anda, silahkan mempelajari kembali materi tentang prinsip pemberian obat kepada pasien

## Ringkasan

Dalam memberikan obat kepada pasien, perawat harus menggunakan 7 prinsip benar yaitu klien yang benar, obat yang benar, dosis yang benar, waktu yang benar, rute yang benar, dokumentasi yang benar, dan informasi yang benar. Selain itu pedoman pemberian obat harus diperhatikan. Beberapa pedoman umum dalam pemberian obat dijelaskan dalam prosedur pemberian obat yang benar yang terdiri dari 4 langkah (persiapan, pemberian, pencatatan, dan hal-hal yang tidak boleh dalam pemberian obat). Dalam pemberian obat pasien juga memiliki hak. Hak tersebut adalah hak pasien untuk mengetahui alasan pemberian obat dan hak pasien untuk menolak pengobatan.

## Tes 3

- 1) Seorang pasien mendapat terapi obat aspirin kapsul yang memiliki efek adanya rasa tidak enak pada gaster/lambung. Perawat harus memberikan penyuluhan yang meliputi hal-hal berikut ini...
  - A. bungkus kapsul boleh dibuka bila pasien tidak mampu menelan
  - B. obat boleh dikunyah
  - C. Pasien minum antasida atau susu sekurang-kurangnya satu jam setelah minum obat
  - D. Obat boleh diminum bersama makanan
  
- 2) Untuk menghindari kesalahan, sebelum memberi obat kepada pasien, label obat harus dibaca beberapa kali, kecuali ....
  - A. pada saat melihat botol atau kemasan obat
  - B. sebelum menuang/mengisap obat
  - C. setelah menuang/mengisap obat
  - D. pada saat akan diberikan kepada pasien
  
- 3) Pasien anda menolak pemberian obat, maka yang harus didokumentasikan adalah....
  - A. alasan penolakan
  - B. dosis obat
  - C. rute pemberian obat
  - D. waktu pemberian.
  
- 4) Deby, usia 4 tahun, mendapat order injeksi IM. Pendekatan manakah yang tepat agar Deby mau bekerja sama dengan perawat ?
  - A. memberikan injeksi pada boneka anak
  - B. meminta anggota keluarga meninggalkan ruangan
  - C. mengajak anak bermain dan berfantasi
  - D. memasang restrain pada tangan pasien

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

- 5) Pasien mendapat terapi obat dan pasien merasa ragu terhadap dosis yang diberikan. Tindakan perawat yang tepat adalah ....
- A. Lapor kepada dokter
  - B. Menghitung ulang dosis obat
  - C. Menghentikan pengobatan
  - D. Memarahi pasien karena rasa ketidakpercayaan

## Kunci Jawaban Tes

### *Tes 1*

- 1) D
- 2) A
- 3) C
- 4) D
- 5) B

### *Tes2*

- 1) A
- 2) B
- 3) D
- 4) D
- 5) B

### *Tes 3*

- 1) D
- 2) D
- 3) A
- 4) C
- 5) B

## Daftar Pustaka

- Adame, M.P., Josephson, D.L. and Holland Jr, L.N. (2009). Pharmacology for Nurses: A Pathophysiologic Approach Vol. I. New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Berman, A., Snyder, S.J., Koziar, B. dan Erb, B. (2008). Fundamentals of Nursing. Concepts, Process and Practice . 8<sup>th</sup> Ed . New Jersey : Pearson Prentice Hall
- Kee, J.L.; Hayes, E.R. and Mc Cuisin, L.E (2009). Pharmacology for Nurses, 6e. Missouri : Saunders.
- Lilley, L.L., Harrington, S., and Snider, J.S ( 2007). Pharmacology and the Nursing Process, 6<sup>th</sup> Ed. Philadelphia : Mosby-Elsevier.
- Potter, P.A and Perry, A.G. (2007). Fundamentals of Nursing 7<sup>th</sup> Ed. Singapura : Elsevier.

## **BAB II**

# **PERAN KOLABORATIF PERAWAT DALAM PEMBERIAN OBAT**

### **PENDAHULUAN**

Selamat berjumpa kembali pada Bab mata kuliah Farmakologi. Semoga anda masih bersemangat untuk mempelajari dan memahami Bab ini.

Perawat berperan penting dalam memberikan obat-obatan secara aman dan rasional sebagai hasil kolaborasi dengan dokter kepada pasien. Untuk itu, perawat harus mengetahui semua komponen dari perintah pemberian obat dan mempertanyakan perintah tersebut jika tidak lengkap atau tidak jelas atau dosis yang diberikan di luar batas yang direkomendasikan. Secara hukum perawat bertanggung jawab jika mereka memberikan obat yang diresepkan dan dosisnya tidak benar atau obat tersebut merupakan kontraindikasi bagi status kesehatan klien. Sekali obat telah diberikan, perawat bertanggung jawab pada efek obat yang diperkirakan akan timbul.

Agar dapat memberikan obat secara rasional dan aman, perawat tidak hanya perlu memahami tentang penggolongan obat saja, akan tetapi mereka juga perlu mengetahui efek samping, serta bahaya penggunaan obat-obatan.

Setelah mempelajari Bab ini, saudara akan dapat ; 1) Menjelaskan dosis obat anti inflamasi-anti infeksi, obat yang bekerja pada system pencernaan , system perkemihan dan pada sistem kardiovaskuler. 2) Menjelaskan indikasi-kontra indikasi obat anti inflamasi-anti infeksi, obat yang bekerja pada system pencernaan, system perkemihan dan pada sistem kardiovaskuler 3) Menjelaskan pertimbangan pemberian obat anti inflamasi-anti infeksi, obat yang bekerja pada system pencernaan, system perkemihan dan pada sistem kardiovaskuler.

Tujuan khususnya adalah anda akan mampu :

1. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat dosis obat antiinflamasi non steroid , obat anti-gout
2. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat antibiotika , anti fungi, dan obat anti virus
3. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat obat antidiare , obat laksatif , obat antiemetic , obat antitukak .
4. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat antiseptik saluran kemih, obat analgesik, perangsang dan antispasmodik saluran kemih
5. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat obat gangguan jantung, meliputi glikosida, antiangina dan antiaritmia .

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

6. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat-obat diuretik, meliputi diuretik golongan tiazid, diuretik kuat, diuretik osmosis dan diuretik hemat kalium
7. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat antihipertensi

Bab ini dikemas dalam empat topik dan kegiatan tersebut disusun dengan urutan sebagai berikut :

- Topik 1 : Obat-obat anti inflamasi-anti infeksi. Materi yang akan dibahas meliputi obat antiinflamasi non steroid , obat anti-gout, obat antibiotika , anti fungi, dan obat anti virus .
- Topik 2 : Obat yang bekerja pada sistem pencernaan. Materi yang akan dibahas meliputi obat-obat antidiare , obat laksatif , obat antiemetik , obat antitukak
- Topik 3 : Obat yang bekerja pada sistem perkemihan. Materi yang akan dibahas meliputi Obat-obat antiseptik saluran kemih, obat analgesik, perangsang dan antispasmodik saluran kemih
- Topik 4 : Obat yang bekerja pada sistem kardiovaskuler. Materi yang akan dibahas meliputi obat-obat gangguan jantung, meliputi glikosida, antiangina dan antiaritmia , obat diuretik golongan tiazid, diuretik kuat, diuretik osmosis dan diuretik hemat kalium dan anti hipertensi.

Kompetensi tersebut diperlukan bagi anda sebagai ahli madya keperawatan yang memiliki peran dalam melaksanakan tindakan pengobatan sebagai hasil kolaborasi dengan dokter.

Dalam Bab ini anda diminta untuk banyak membaca secara mandiri atau bersama teman-teman untuk mendapatkan gambaran dan penguasaan yang lebih mendalam dan luas tentang penggolongan obat-obatan, efek samping dan bahaya yang dapat terjadi pada penggunaan obat. Agar anda dapat mengikuti Topik dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

1. Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
2. Kerjakan soal-soal atau latihan yang anda temukan dan cocokkan jawaban anda dengan kunci jawaban yang ada pada Bab ini.
3. Pelajari sekali lagi uraiannya, terutama pada bagian yang kurang anda pahami.
4. Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktivitas dan yang terpenting adalah anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada tutor anda.
5. Siapkan kertas, pensil dan alat tulis lain yang anda butuhkan selama anda mempelajari Bab ini.

Yakinlah bahwa anda akan mampu menyelesaikan seluruh materi dalam Bab ini dengan baik.

# Topik 1

## Obat Antiinflamasi dan Antiinfeksi

### A. OBAT ANTIINFLAMASI

#### PENDAHULUAN

Inflamasi adalah respon terhadap cedera jaringan atau infeksi. Ketika inflamasi berlangsung, terjadi reaksi vaskuler dimana cairan, elemen-elemen darah, leukosit dan mediator kimia berkumpul pada tempat cedera atau infeksi. Proses inflamasi merupakan suatu mekanisme perlindungan, dimana tubuh berusaha untuk menetralkan dan memusnahkan agen-agen yang berbahaya pada tempat cedera dan untuk mempersiapkan perbaikan jaringan.

#### 1. Obat Antiinflamasi NonSteroid (AINS)

AINS menghambat prostaglandin, mempunyai efek analgesic dan antipiretik. Ketika memberikan AINS digunakan untuk mengatasi nyeri biasanya dosis lebih tinggi. Obat ini lebih cocok untuk mengurangi pembengkakan, nyeri dan kekakuan sendi. Ada tujuh kelompok AINS yaitu salisilat, derivat asam para-klorobenzoat, derivat pirazolon, derivat asam propionat, fenamat, oksikam dan asam fenilasetat.

*Tabel*  
1.1 Obat-obat AINS

AINS	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Salisilat Aspirin	Dewasa, Oral: 2,6-5,4 g/hr dalam dosis terbagi Anak , Oral : 90-130 mg/kg BB/hr dalam dosis terbagi.	Membutuhkan dosis tinggi untuk inflamasi, arthritis rheumatoid. Dapat terjadi rasa tidak enak pada GI dan tukak.
Asam para-klorobenzoat Indometazin	Dewasa, Oral: 25-50 mg 3-4 kali sehari, tidak melebihi 200 mg/hari	Untuk arthritis berat dan sedang. Dapat terjadi rasa tidak enak pada GI dan tukak.
Pirazolon Fenilbutazon	Dewasa, Oral: 200-400 mg/hr dalam dosis terbagi, tidak melebihi 600 mg/hari	Untuk rematoid arthritis akut, obat yang kuat. Efek samping dapat terjadi.
Asam Mefenamat	Dewasa, Oral: 250 mg 4 kali sehari	Untuk arthritis akut dan kronis. Diare merupakan masalah yang terjadi. Pemakaian dihentikan setelah 7 hari.
Oksikam Piroksikam	Dewasa, Oral: 20 mg/hari	Untuk keadaan arthritis, waktu paruh panjang, efektif dalam 2 minggu. Dapat

AINS	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
		terjadi rasa tidak enak pada GI
Asam Fenilasetat Diklofenak	Dewasa, Oral: 25-50 mg 3-4 kali sehari atau 75 mg 2 kali sehari, tidak melebihi 200 mg/hari	Untuk arthritis rheumatoid, osteoarthritis dan spondilitis.
Asam Propionat Ibuprofen	Dewasa, Oral: 200-800 mg 3-4 kali sehari, tidak melebihi 3,2 g/hari	Untuk arthritis, efek sama dengan aspirin dapat memperpanjang waktu perdarahan. Dapat terjadi rasa tidak enak pada GI

## 2. Obat-obat Anti-gout

Gout merupakan inflamasi yang menyerang sendi, tendon dan jaringan lain. Tempat yang paling sering adalah sendi pada ibu jari. Gout ditandai dengan defek metabolisme purin sehingga terjadi peningkatan asam urat.

Tabel 1.2  
Obat Anti-gout

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Obat Antiinflamasi Gout Kolkisin	D:PO: 0,6-2 mg/hari	Hindari pemberian pada klien gangguan lambung, ginjal. Berikan obat bersama makanan
Penghambat Biosintesis		
Allopurinol	D:PO: 200-300 mg/hr (untuk gout ringan) ; 400-600 mg/hr (untuk gout berat)	Pertahankan agar urin bersifat basa, Tambahkan <i>intake</i> cairan. Bekerja dengan mencegah sintesa asam urat

## B. OBAT ANTIINFEKSI

### 1. Antibiotika

Antibiotika ialah zat yang dihasilkan oleh mikroba terutama fungi, yang dapat menghambat pertumbuhan atau memusnahkan jenis mikroba lain. Antibiotika (Latin : anti = lawan, bios = hidup) adalah zat-zat kimia yang dihasilkan mikroorganisme hidup terutama fungi dan bakteri ranah. Yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan banyak bakteri dan beberapa virus besar, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil. Obat bakterostatik menghambat pertumbuhan bakteri sedangkan obat bakterisid membunuh bakteri.

### 2. Pembuatan Antibiotika

Pembuatan antibiotika lazimnya dilakukan dengan jalan mikrobiologi dimana mikroorganisme dibiakkan dalam tangki-tangki besar dengan zat-zat gizi khusus. Kedalam

cairan pembiakan disalurkan oksigen atau udara steril guna mempercepat pertumbuhan jamur sehingga produksi antibiotiknya dipertinggi setelah diisolasi dari cairan kultur, antibiotika dimurnikan dan ditetapkan aktivitasnya. Beberapa antibiotika tidak dibuat lagi dengan jalan biosintesis ini, melainkan secara kimiawi, antara lain kloramfenikol.

Aktivitas umumnya dinyatakan dalam suatu berat (mg), kecuali zat yang belum sempurna pemurniannya dan terdiri dari campuran beberapa zat misalnya polimiksin B, basitrasin, atau karena belum diketahui struktur kimianya, seperti, nistatin.

### 3. Mekanisme Kerja dan Reaksi Merugikan

Beberapa antibiotika bekerja terhadap dinding sel (penisilin dan sefalosporin) atau membran sel (kelompok polimiksin), tetapi mekanisme kerja yang terpenting adalah perintang selektif metabolisme protein bakteri sehingga sintesis protein bakteri, sehingga sintesis protein dapat terhambat dan kuman musnah atau tidak berkembang lagi misalnya kloramfenikol dan tetrasiklin.

Reaksi merugikan yang bisa terjadi adalah alergi, baik ringan maupun berat. Selanjutnya adalah suprainfeksi atau infeksi sekunder yang terjadi jika flora normal terganggu selama terapi antimikroba. Reaksi merugikan yang ketiga adalah toksisitas organ seperti hati dan ginjal. Contohnya ototoksik dan nefrotoksik sebagai akibat pemakaian aminoglikosida.

### 4. Golongan Obat Antibiotika

Berdasarkan spektrum aktivitasnya, antibiotika dibedakan menjadi antibiotika berspektrum sempit (*narrow spectrum*) dan berspektrum luas (*broad spectrum*). Termasuk *narrow spectrum* adalah obat yang hanya aktif terhadap beberapa jenis kuman saja, misalnya penicillin G dan penicillin V, erytromicin, klindamicin, kanamicin dan asam fusidat bekerja terhadap bakteri Gram positif. Sedangkan streptomisin, gentamicin, polimiksin-B dan asam nalidiksik khusus aktif terhadap bakteri Gram negatif. Antibiotik *broad-spectrum* bekerja terhadap bakteri Gram positif maupun negatif, serta aktif terhadap jenis bakteri lain seperti Rickettsia dan Chlamidia, antara lain sulfonamida, kloramfenikol, tetrasiklin dan rifampisin. Selain itu ada antibiotik berspektrum *intermediate* (diperluas) yang aktif terhadap bakteri Gram positif dan sebagian kelompok bakteri Gram negatif, seperti amoksisilin dan ampisilin.

#### a. Penisilin

Penisilin diperoleh dari jamur *Penicilium chrysogenum* dari bermacam-macam jenis yang dihasilkan (hanya berbeda pada gugusan samping R) benzilpenisilin ternyata paling aktif. Sefalosporin diperoleh dari jamur *Cephalorium acremonium*, berasal dari Sicilia (1943) penisilin bersifat bakterisid dan bekerja dengan cara menghambat sintesis dinding sel. Penisilin terdiri dari :

Tabel 1.3  
Obat Penisillin

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Benzil Penisilin (Penicillin)	Dosis infeksi Oral :200.000-500.000 U/setiap 6 jam, IM 500.000-5 juta U/hari dalam dosis terbagi. Anak : 25.000-90.000 U/hari dalam dosis terbagi.	Efek samping : reaksi alergi berupa urtikaria, demam, nyeri sendi, angiodem, leukopenia, trombotopenia, diare pada pemberian per oral.
Kloksasilin	Dosis Oral 4 d.d 500 mg ac, IM 4-6 kali sehari 250-1000 mg (garam Na).	Peringatan : riwayat alergi, gangguan fungsi ginjal, lesi eritematous pada <i>glandular fever</i> , leukemia limfositik kronik, dan AIDS. Efek samping : reaksi alergi berupa urtikaria, demam, nyeri sendi, angiodem, leukopenia, trombotopenia, diare pada pemberian per oral.
Penisilin intermediate spectrum (spektrum diperluas)		
Ampisilin	Dosis Oral 250-500 mg setiap 6 jam. IM/IV : 2-8 g/hari. Anak, oral 50-100 mg/kg/hari dalam dosis terbagi. IM/IV 50-200 mg/kg/hari dalam dosis terbagi.	Efek samping : reaksi alergi berupa urtikaria, demam, nyeri sendi, angiodem, leukopenia, trombotopenia, diare pada pemberian per oral.
Amoksisilin	Dosis : Oral 250-500 mg setiap 8 jam, Anak, Oral 20-40 mg/kg/hari dalam dosis terbagi 3	Efek samping : reaksi alergi berupa urtikaria, demam, nyeri sendi, angiodem, leukopenia, trombotopenia, diare pada pemberian per oral.

b. *Sefalosforin*

Sefalosforin merupakan antibiotik betalaktam yang bekerja dengan cara menghambat sintesis dinding sel mikroba. Farmakologi sefalosforin mirip dengan penisilin, ekskresi terutama melalui ginjal dan dapat dihambat probenesisid.

Tabel 1.4  
Obat Sefalosporin

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Sefadroksil	Oral 500-2 g/hari dalam dosis terbagi 1-2. Anak 30 mg/kg/hari dalam dosis terbagi 2.	efek samping : diare dan colitis yang disebabkan oleh antibiotic (penggunaan dosis tinggi), mual dan muntah, rasa tidak enak pada saluran cerna, sakit kepala.
Sefotakzim	Dosis : IM,IV 1-2 g setiap 6-8 jam, Anak : IM,IV : 50-180 mg/kg setiap 4-8 jam.	Indikasi : profilaksis pada pembedahan, epiglottitis karena hemofilus, meningitis.

c. *Tetrasiklin*

Tetrasiklin merupakan antibiotik dengan spectrum luas. Penggunaannya semakin lama semakin berkurang karena masalah resistensi. Tetrasiklin terbagi atas :

Tabel 1.5.  
Obat Tetrasiklin

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Tetrasiklin.	Dosis : Oral 250-500 mg setiap 6 jam atau 1-2 g dalam dosis terbagi 2-4. IV: 250-500 mg/hari atau 1-2 g dalam dosis terbagi 2. Anak > 8 tahun Oral, 25-50 mg/kg/hari u 1-2 g dalam dosis terbagi 4. IV :10-20 mg/kg/hari u 1-2 g dalam dosis terbagi 2	Sebaiknya tetrasiklin tidak diberikan pada kehamilan 5 bulan terakhir sampai anak berusia 8 tahun, karena menyebabkan perubahan warna gigi menjadi kecoklatan dan terganggunya pertumbuhan tulang. Penggunaan tetrasiklin pada penderita dengan gangguan fungsi ginjal dapat menimbulkan efek kumulasi.
Demeklosiklin Hidroklorida	Dosis : Oral 150 mg setiap 6 jam atau 300 m setiap 12 jam. Anak > 8 tahun : Oral, 6-12 mg/kg/hari dalam dosis terbagi 2-4.	Fotosensitivitas lebih sering terjadi, pernah dilaporkan terjadinya diabetes insipidus nefrogenik.
Oksitetrasiklin	Dosis: 250-500 mg tiap 6 jam Oxytetracycline (generik) cairan Inj. 50 mg/vial (K) Teramycin (Pfizer Indonesia) cairan inj. 50 mg/ vial. Kapsul 250 mg (K).	

d. *Aminoglikosida*

Aminoglikosida bersifat bakterisidal dan aktif terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif. Amikasin, gentamisin dan tobramisin juga aktif terhadap *Pseudomonas aeruginosa*. Streptomisin aktif terhadap *Mycobacterium tuberculosis* dan penggunaannya sekarang hampir terbatas untuk tuberkulosa.

Tabel 1.6  
Obat Aminoglikosida

Obat	Dosis	Penggunaan dan Pertimbangan
Amikasin	Dosis : Anak dan Dewasa : IM, IV : 15 m/kg/hari dalam dosis terbagi 2-3 tidak melebihi 1,5 g BBL, IV : 7,5 mg/kg/hari setiap 12 jam.	Indikasi : infeksi generatif yang resisten terhadap gentamisin.
Gentamisin	Dosis : injeksi intramuskuler, intravena lambat atau infus, 2-5 mg/kg/hari (dalam dosis terbagi tiap 8 jam)	Efek samping : gangguan vestibuler dan pendengaran, nefrotoksik, hipomagnesemia pada pemberian jangka panjang, colitis karena antibiotik

e. *Kloramfenikol*

Kloramfenikol merupakan antibiotik dengan spectrum luas, namun bersifat toksik. Obat ini seyogyanya dicadangkan untuk infeksi berat akibat *Haemophilus influenzae*, demam tifoid, meningitis dan abses otak, bakteremia dan infeksi berat lainnya. Karena toksisitasnya, obat ini tidak cocok untuk penggunaan sistemik. Antibiotik ini dikontraindikasikan untuk wanita hamil, ibu menyusui dan pasien porfiria. Efek samping, kelainan darah yang reversibel dan irreversibel seperti anemia aplastik (dapat berlanjut menjadi leukemia), neuritis perifer, neuritis optik, eritema multiforme, mual, muntah, diare, stomatitis, glositis, hemoglobinuria nokturnal. Dosis untuk typhus, dosis awal 1-2 g kemudian 4 kali 500-750 mg. Neonatus maksimal 25 mg/kg/hari dalam 4 dosis. Anak diatas 2 mgg : 25-50 mg/kg/hari terbagi dalam 2-3 dosis. Infeksi parah IV 4 kali 500-1500 mg.

f. *Makrolida*

Eritromisin memiliki spektrum antibakteri yang hampir sama dengan penisilin, sehingga obat ini digunakan sebagai alternatif penisilin. Indikasi eritromisin mencakup infeksi saluran napas, pertusis, penyakit legionnaire dan enteritis karena *Campylobacter*

1) Eritromisin

Indikasi: sebagai alternatif untuk pasien yang alergi penisilin untuk pengobatan enteritis campylobacter, pneumonia, penyakit legionnaire, sifilis, uretritis non gonokokus, prostatitis kronik, acne vulgaris, dan profilaksis difteri dan pertusis. Dosis oral 250-500 mg setiap 6 jam. Anak, oral 30-50 m/kg/hari dalam dosis terbagi (setiap 6 jam).

2) Azitromisin

Indikasi: infeksi saluran napas, otitis media, infeksi Chlamidia daerah genital tanpa komplikasi. Dosis : 1 dd 500 mg 1 jam ac atau 2 jam pc selama 3 hari.

g. *Polipeptida*

Kelompok ini terdiri dari polimiksin B, polimiksin E (= kolistin), basitrasin dan gramisidin. Berciri struktur polipeptida siklis dengan gugusan-gugusan amino bebas. Berlainan dengan antibiotika lainnya yang semuanya diperoleh dari jamur, antibiotika ini dihasilkan oleh beberapa bakteri tanah. Polimiksin hanya aktif terhadap basil Gram-negatif termasuk Pseudomonas, basitrasin dan gramisidin aktif terhadap bakteri Gram-positif. Khasiatnya berupa bakterisid berdasarkan aktivitas permukaannya (*surface-active agent*) dan kemampuannya untuk melekatkan diri pada membran sel bakteri, sehingga meningkatkan permeabilitas sel dan akhirnya sel lisis (pecah). Kerjanya tidak tergantung pada keadaan membelah tidaknya bakteri, maka dapat dikombinasi dengan antibiotika bakteristatik seperti kloramfenikol dan tetrasiklin. Resorpsinya dari usus praktis nihil, maka hanya digunakan secara parenteral atau oral untuk bekerja lokal di dalam usus. Distribusi obat setelah injeksi tidak merata, ekskresinya lewat ginjal. Antibiotika ini sangat toksis bagi ginjal. Polimiksin B sulfat digunakan untuk mengatasi infeksi telinga. Karena toksisitasnya maka penggunaannya pada infeksi Pseudomonas kini sangat berkurang, tergantikan dengan antibiotika yang lebih aman (gentamisin dan karbenisilin).

h. *Golongan Antimikobakterium*

Golongan antibiotika ini aktif terhadap kuman mikobakterium. Termasuk di sini adalah obat-obat antituberculosis seperti isoniazid (INH), rifampisin, ethambutol, pirazinamid dan obat lepra, seperti dapson.

## C. TUBERKULOSTATIKA

### 1. Pendahuluan

Tuberkulosis atau TB adalah penyakit menular yang paling sering terjadi di paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit TB tersebar diseluruh dunia. Penyakit ini ditularkan dari orang ke orang terutama melalui saluran pernafasan, lewat percikan dahak (*droplet infection*). Penularan perlu diwaspadai dengan mengambil tindakan-tindakan pencegahan, salah satu diantaranya adalah batuk dan bersin sambil menutup hidung.

Obat anti TB (OAT) dibagi menjadi dua, obat pilihan pertama (*first line*) yang terdiri dari isoniazid, rifampisin, pyrazinamid, ethambutol dan streptomisin dan *second line* terdiri atas para aminosalisilat acid (PAS), kanamicin, ciprofloxacin dimana kelompok ini tidak seefektif obat *first line*. Beberapa jenis OAT berefek samping hepatotoksik dan ototoksik. Pada kondisi pasien yang tidak dapat mentolerir efek samping OAT pilihan pertama, dapat diberikan pengganti dari OAT pilihan kedua.

Efek samping OAT berbeda-beda, Isoniazid dapat mengakibatkan neuropati perifer, khususnya pada penderita DM dan alkoholisme. Kondisi ini dapat dicegah dengan pemberian

pyridoxine (vitamin B6). Hepatotoksik dapat terjadi pada pemberian pirazinamid. Isoniazid bersama rifampisin berpotensi hepatotoksik, terutama pada ras tertentu yang memiliki sifat asetilator lambat. Isoniazid dapat menyebabkan terjadinya hiperglikemia, hiperkalemia, hipokalsemiadan hipofosfatemiadan sebagainya. Sementara itu, pasien yang minum ethambutol dapat mengalamiconfuse (kebingungan), halusinasi dan nyeri sendi.

## 2. Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

Tabel 1.7  
Obat Anti-Tuberkulosis

Obat	Dosis	Penggunaan dan Pertimbangan
<b>First Line drug</b>		
Isoniazid	Dewasa : Oral/IM : 5 mg/kg BB/hari (dosis tunggal), maximal 300 mg/hari; Profilaksis : 300 mg/hari Anak-anak : Oral 10-20 mg/kg BB/hr (dosis tunggal). Profilaksis 10 mg/kg BB/ hari (dosis tunggal)	Kontra indikasi : penyakit renal dan hepar yang berat, diabetik retinopati. Efek samping polineuritis, tinnitus, mual, muntah, mulut kering, konstipasi. Efek meningkat dengan penggunaan alkohol dan fenitoin, Absorpsi GI menurun pada penggunaan antasida.
Ethambutol HCl	Dewasa : Oral 15 mg/kg BB/hari (dosis tunggal). Retreatmen : 25 mg/kg BB/hr (dosis tunggal untuk 2 bulan), kemudian diturunkan menjadi 15 mg/kg BB/hr	Kombinasi, untuk TB aktif. Dosis diturunkan pada pasien insufisiensi ginjal.
Pyrazinamid	Oral 20-35 mg/kg BB/hr dibagi 3-4 dosis. Maks 3 g/hari	Kombinasi dengan anti TB lain untuk jangka pendek.Tingkatkan intake cairan
Rifampisin	Dewasa : Oral 600 mg/hr (dosis tunggal); Anak : 10- 20 mg/kg BB/hr, maksimal 600 mg/hr	Kombinasi obat untuk TB aktif. Untuk infeksi karena bakteri Gram positif dan negatif termasuk <i>N. meningitidis</i> . Enzym hepar harus dimonitor.
Streptomisin	Dewasa IM: 1 g/hari atau 7-15 mg/kg BB/hr selama 2-3 bln, kemudian 2-3 kali/minggu Anak IM : 20-40 mg/kg BB/hr dalam beberapa dosis	Sebagai obat ketiga dalam pengobatan TB (INH dan ethambutol). Penggunaan waktu lama mengakibatkan neurotoksik syaraf ke-8

Obat	Dosis	Penggunaan dan Pertimbangan
<b>Second Line Drugs</b>		
Kanamycin	IM/IV : 15 mg/kg dalam 2-3 kali (garam sulfat) setiap hari atau 2-4 kali seminggu. Maximal 1 g/hr	Digunakan secara kombinasi dengan anti TBC lain. Tidak dianjurkan pada penggunaan jangka lama. Bersifat ototoksik dan nefrotoksik
Ciprofloxacin	Dewasa : Oral :250-750, 2-3 kali sehari. IV : 200-400 mg tiap 12 jam	Ciprofloxacin adalah antibiotik yang digunakan untuk menangani berbagai jenis infeksi akibat bakteri, misalnya infeksi saluran kemih, infeksi pada saluran pencernaan, infeksi pada mata, dan infeksi menular seksual. Jenis obat ini bekerja dengan membunuh atau mencegah perkembangan bakteri yang menjadi penyebab infeksi. Karena itu, ciprofloxacin tidak akan efektif untuk mengobati flu atau pilek yang disebabkan oleh infeksi virus.
Para amino salisilat (PAS)	Dewasa : Oral :250-750, 2-3 kali sehari. IV : 200-400 mg tiap 12 jam	Digunakan secara kombinasi dengan anti TBC lain, untuk mengobati infeksi TBC paru dan diluar paru-paru setelah gagal dengan pengobatan <i>first line drugs</i> . Efek yang tidak diinginkan : Gangguan GI dan hepatotoksik

## D. ANTIFUNGI

### 1. Pengantar

Jamur atau fungi merupakan tumbuhan yang tidak memiliki klorofil sehingga tidak mampu melakukan fotosintesis untuk memelihara kehidupannya sendiri. Oleh karena itu, jamur hanya bisa hidup sebagai parasit pada makhluk hidup dan saprofit pada benda mati. Untuk proses perbanyakan, jamur membentuk spora yang resisten terhadap lingkungan yang kurang menguntungkan bagi kehidupannya.

Infeksi jamur pada manusia berlangsung melalui sporanya dan dapat dibagi dalam mycose sistemik dan mycose topikal/permukaan. Pada mycose sistemik, jamur atau ragi tersebar ditubuh atau mengakibatkan infeksi dalam organ tubuh yang kadang-kadang dapat membahayakan jiwa, misalnya actinomikosis, blastomikosis. Sedangkan pada infeksi permukaan, dimana hal ini lebih sering terjadi, infeksi terbatas pada kulit, kuku, rambut dan mukosa, seperti kandidiasis.

## 2. Obat Antifungi atau Antimikotika

Obat antijamur atau antimikotika yang digunakan untuk mengobati infeksi jamur dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. Antibiotika (griseofulvium dan antibiotika polyena : amfoterisin B, Nystatin)
- b. Azole : (mikonazol, ketokonazol, flukonazol, itrakonazol)
- c. Asam organik (asam benzoat, salisilat, propionat, undesilinat)
- d. Lainnya (terbinafin, haloprogin)

Tabel 1.8  
Antimikotika

Obat	Dosis	Penggunaan dan Pertimbangan
<b>Polyena</b>		
Amfoterisin B	Dosis awal dewasa : IV: 0,25-1 mg dalam 20 ml D5%, dengan waktu lebih dari 20-30 menit. dilanjutkan dengan 250 mikrogram/kg perhari, dinaikkan perlahan sampai 1 mg/kg perhari, pada infeksi berat dapat dinaikkan sampai 1,5 mg/kg perhari.	Terapi diberikan dalam waktu yang cukup lama. Jika terapi sempat terhenti lebih dari 7 hari maka dosis lanjutan diberikan mulai dari 250 mikrogram/kg perhari kemudian dinaikkan secara bertahap.  Obat infeksi sistemik, oral dan IV sebagai infus maupun lokal terhadap candida. Efek terjadi hiperkalemia. Pada dosis tinggi menyebabkan nefrotoksik.
Nystatin	Infeksi intestinal Dewasa : Oral 500.000-1.000.000 unit 3 kali sehari atau setiap 8 jam. Oral candidiasis Dewasa, Oral 400.000-600.000 unit setiap 6-8 jam Anak : Oral 250.000-500.000 unit setiap 6 jam.	Untuk mengobati infeksi candida. Efek samping pada dosis oral tinggi biasanya berupa mual atau muntah.

■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Obat	Dosis	Penggunaan dan Pertimbangan
<b>Azole</b>		
Flukonazol	Dewasa:PO/IV : 400 mg/ hari kemudian 200 mg/hr selama 4 minggu. Anak : 4-5 mg/kg BB/ hari	Efektif untuk berbagai infeksi sistemik, khususnya blastomycosis, Efek samping, PO : anoreksia, mual, muntah dan diare, kram perut, nyeri kepala. Hiperglikemi ketika diminum bersama sulfonilurea
Itrakonazol	Untuk vaginal kandidiasis : 1 kali sehari 200 mg selama 3 hari	Menghambat metabolisme antihistamin <i>long acting</i> (terfenadin) sehingga tidak digunakan bersamaan untuk menghindari gangguan irama jantung
Mikonazol	Dewasa : IV : 200-3600 mg/hari dalam D5% dalam 3 dosis. Infus IV 30-60 menit	Untuk meningitis fungi, infeksi fungi blader (kandung kemih), infeksi fungi vaginal. Efek samping : iritasi, rasa terbakar di kulit, alergi.
Ketokonazol	Dewasa Oral : 200-400 mg/hr(dosis tunggal).	Untuk infeksi <i>Candida spp</i> , minum bersama makanan untuk menghindari nyeri lambung.

Selain kelompok diatas, obat antifungi lainnya adalah,

- Asam salisilat: asam organik ini berkhasiat fungisid terhadap banyak fungi pada konsentrasi 3-6% dalam salep. Zat ini juga bekerja keratolitik, yaitu dapat mengelupas lapisan tanduk kulit pada konsentrasi 5-10%. Bila dikombinasikan dengan obat lain, misalnya kortikosteroida, asam salisilat meningkatkan penetrasinya ke dalam kulit.
- Asam benzoat. Asam ini dan ester hidroksinya dalam konsentrasi 0,1% berkhasiat fungistatis dan bakteriostatis lemah. Biasanya zat ini digunakan bersama asam salisilat yang bekerja keratolitik, juga zat pengawet untuk bahan makanan dan minuman (0,5-1 mg/ml), dan krim (1-5 mg/ml), serta sebagai asam maupun ester-ester Nipagin dan Nipazol. Daya pengawetnya hanya efektif pada pH di bawah 5.
- Asam undesilinat. Zat ini bersifat fungistatis terhadap banyak dermatofit dan terutama digunakan terhadap kutu air (*Tinea pedis*) dalam konsentrasi 5-10%. Kegiatannya paling kuat pada lingkungan asam.
- Asam salisilat lainnya adalah Asam propionat dan asam kaprilat (caprylic acid), juga bersifat bakteriostatis. Asam kaprilat digunakan oral pada kandidiasis sistemis. Sediaan: tingtur 5%, salep dan serbuk.
- Haloprogin. Haloprogin berkhasiat fungisid terhadap Epidermophyton, Pytirosporum, Trichophyton dan *Candida*. Kadang-kadang terjadi sensitisasi dengan timbulnya gatal-

gatal, perasaan terbakar, dan iritasi kulit. Zat ini digunakan sebagai krim atau larutan 1% terhadap panu dan terutama kutu air (*Tinea pedis*) dengan persentase penyembuhan lebih kurang 80%, sama dengan tolnaftat.

- f. Terbinafin. Terbinafin adalah senyawa naftilamin yang bekerja fungisid, antara lain terhadap *Malassezia furfur*, penyebab panu, juga bekerja fungistatis terhadap *Candida*. Zat ini digunakan lebih banyak terhadap jamur kuku daripada griseofulvin, karena efeknya lebih kuat dan waktu pengobatannya lebih singkat. Juga digunakan sebagai obat luar (krim 1%) untuk mengobati panu dan *Tinea capitis* pada anak-anak. Mekanisme kerjanya berdasarkan penghambatan sintesa ergosterol di membran sel yang mengakibatkan sel mati. Efek sampingnya pada penggunaan oral adalah gangguan saluran cerna (mual dan diare).

## E. OBAT ANTIVIRUS / VIRUSTATIKA

Virus adalah organisme subselular yang karena ukurannya sangat kecil, hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron. Bentuk dan ukuran virus sangat beragam. Satuan ukuran yang digunakan untuk mengamati virus adalah nanometer ( $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$ ). Virus umumnya berukuran antara 10-300 nm.

Secara umum, virus belum dapat dikelompokkan sebagai organisme hidup karena tidak memiliki ciri atau sifat makhluk hidup, kecuali kemampuannya untuk bereproduksi. Reproduksi pada virus pun hanya dapat dilakukan ketika virus berada dalam sel tubuh inangnya. Tanpa sel inang, virus tidak dapat menunjukkan sifat makhluk hidup atau bereproduksi.

Virus membutuhkan ribosom inang untuk dapat mensintesis protein. Ribosom inang digunakan untuk mentranslasi RNA (ribonucleic acid, asam ribonukleat) virus menjadi protein. Virus menggunakan energi dan berbagai komponen pembangun sel (seperti asam amino, nukleotida, lipid dan karbohidrat) dari tubuh inang untuk mendukung "aktivitas hidup" mereka. Oleh karena itu, virus merupakan parasit obligat intraseluler, yaitu makhluk hidup yang bersifat parasit jika berada dalam sel inang.

Virus dapat menginfeksi inangnya dan menyebabkan berbagai akibat bagi inangnya, ada yang berbahaya, namun juga ada yang dapat ditangani oleh sel imun dalam tubuh sehingga akibat yang dihasilkan tidak terlalu besar. Adapun beberapa penyakit yang diakibatkan oleh virus adalah : influenza, polio, tampak, cacar, herpes, hepatitis, flu burung dan HIV/AIDS.

Pengembangan obat antivirus baik sebagai pencegahan maupun terapi belum dapat mencapai hasil yang diinginkan, karena obat-obat antivirus selain menghambat dan membunuh virus, juga merusak sel hospes dimana virus berada. Sejumlah obat antivirus sudah banyak dikembangkan tetapi hasilnya belum memadai karena toksisitasnya sangat tinggi. Golongan obat secara garis besar dibagi dalam dua bagian besar pembahasan yaitu antinonretrovirus dan antiretrovirus.

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

1. Anti non retrovirus, terdiri atas : antivirus herpes, antivirus influenza dan antivirus HBV dan HCV
2. Antiretrovirus, meliputi Nukleoside reverse transcriptase inhibitor (NtRTI), NNRTI (non nukleoside reverse transcriptase inhibitor) dan Protease inhibitor (PI) serta Viral entry inhibitor.

Dalam Bab ini hanya akan dibahas tentang kelompok pertama, obat anti nonretrovirus. Sedangkan obat kelompok berikutnya dapat anda cari secara mandiri melalui internet/literatur. Adapun obat antivirus dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

*Tabel 1.9*  
*Virustatika*

No	Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>1. Antivirus Untuk Herpes</b>			
a.	Asiklovir	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ herpes genital : 5Xsehari 200 mg tablet</li> <li>▪ herpes zooster : 4x400mg sehari.</li> <li>▪ keratitis herpetic adalah dalam bentuk krim ophthalmic 3%</li> <li>▪ krim 5% untuk herpes labialis.</li> <li>▪ Untuk herpes ensefalitis, HSV berat lainnya dan infeksi VZV : 30mg/kgBB perhari (IV)</li> </ul>	Efek samping tergantung pada cara pemberian. Iritasi lokal (pada pemberian topikal). Pemberian oral dapat terjadi : sakit kepala; diare; mual;dan muntah). Pada dosis tinggi dapat terjadi gangguan fungsi ginjal. Pada pemberian IV dapat timbul dehidrasi.
b.	Gansiklovir	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Untuk induksi diberikan IV 10 mg/kg per hari (2 X 5 mg/kg, setiap 12 jam) selama 14-21 hari</li> <li>▪ Maintenance : PO: 3000mg per hari (3 X sehari 4 kapsul @ 250 mg).</li> <li>▪ Inplantasi intraocular (intravitreal) 4,5 mg gansiklovir sebagai terapi local CMV retinitis</li> </ul>	Efek samping yang dapat terjadi : mielosupresi, neutropenia terjadi pada 15-40 % pasien dan trombotopenia terjadi pada 5-20 %. Zidovudin dan obat sitotoksik lain dapat meningkatkan resiko mielotoksitas gansiklovir. Obat-obat nefrotoksik dapat mengganggu ekskresi gansiklovir.

<b>2. Antivirus untuk Influenza</b>			
a.	Amantadin dan Rimantadin	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amantadin diberikan dalam dosis 200 mg per hari (2 x 100 mg kapsul).</li> <li>▪ Rimantadin diberikan dalam dosis 300 mg per hari (2 x sehari 150 mg tablet).</li> </ul>	<p>Efek samping Amantadin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ efek SSP : gelisah, sulit konsentrasi, insomnia, anoreksia.</li> <li>▪ Neurotoksik (jika diberikan bersama dengan antihistamin dan antikolinergik /psikotropik terutama pada usia lanjut.</li> </ul> <p>Efek samping Rimantadin</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ menyebabkan reaksi SSP lebih sedikit karena tidak banyak melintasi sawar otak darah.</li> </ul> <p>Pada pasien insufisiensi renal , dosis amantadin harus diturunkan tapi rimantadin akan diturunkan bila klirens kreatinin <math>\leq 10</math> ml/menit</p>
b.	Ribavirin	Per oral dalam dosis 800-1200 mg per hari untuk terapi infeksi HCV/dalam bentuk aerosol (larutan 20 mg/ml).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ribavirin digunakan dalam kombinasi dengan interferon-<math>\alpha</math>/pegylated interferon – <math>\alpha</math> untuk terapi infeksi hepatitis C.</li> <li>▪ Aerosol dapat lebih aman meskipun fungsi pernapasan pada bayi dapat memburuk cepat setelah permulaan pengobatan aerosol.</li> <li>▪ Kontraindikasi pada kehamilan karena kemungkinan teratogenik</li> </ul>

<b>3. Antivirus untuk HBV dan HCV</b>			
a.	Lamivudin	Dewasa PO : 100 mg per hari. Anak : 1mg/kg yang bila perlu ditingkatkan hingga 100mg/hari. Lama terapi yang dianjurkan adalah 1 tahun pada pasien HBeAg (-) dan lebih dari 1 tahun pada pasien yang Hbe(+).	Efek samping : mual, muntah, sakit kepala, peningkatan kadar ALT dan AST dapat terjadi pada 30-40% pasien
b.	Adefovir	PO: 10 mg per hari (dosis tunggal)	Adefovir 10mg/hari dapat ditoleransi dengan baik. Setelah terapi selama 48 minggu terjadi peningkatan kreatinin serum $\geq$ 0,5 mg/dL di atas baseline pada 13% pasien yang umumnya memiliki faktor resiko disfungsi renal sejak awal terapi.

## Latihan

Untuk memperdalam pemahaman anda tentang materi di atas, kerjakan latihan dibawah ini.

- 1) Sebutkan tujuh kelompok obat antiinflamasi non steroid (AINS) !
- 2) Reaksi merugikan apakah yang dapat terjadi pada pemberian antibiotika ?
- 3) Sebutkan beberapa jenis obat antibiotika spektrum luas dan spektrum sempit !
- 4) Apa yang harus dimonitor perawat pada pemberian salisilat ?
- 5) Mengapa pengobatan TBC paru perlu dikombinasikan ?

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang Obat yang bekerja terhadap system musculoskeletal dan Integument

## Ringkasan

1. Antibiotika merupakan obat-obatan yang digunakan untuk mengobati, dan dalam sebagian kasus bisa mencegah infeksi oleh bakteri
2. Efek samping penggunaan antibiotika yang sering terjadi adalah suprainfeksi, resistensi dan reaksi alergi
3. Berdasarkan spektrum aktivitasnya, antibiotika dibedakan menjadi antibiotika berspektrum sempit (*narrow spectrum*), adalah obat yang hanya aktif terhadap beberapa jenis bakteri saja, misalnya penicillin G dan penicillin V, erytromicin, klindamicin, kanamicin dan asam fusidat bekerja terhadap bakteri Gram positif.

Sedangkan streptomisin, gentamicin, polimiksin-B dan asam nalidixat khusus aktif terhadap bakteri Gram negatif. Antibiotik berspektrum diperluas (*intermediate*), seperti ampicilin, amoksisilin, aktif terhadap kelompok bakteri Gram positif dan sebagian bakteri Gram negatif. Antibiotik *broad-spectrum* bekerja terhadap bakteri Gram positif, Gram negatif, Rickettsia dan Chlamidia antara lain sulfonamida, kloramfenikol, tetrasiklin dan rifampisin.

4. Obat anti TB (OAT) dibagi menjadi dua, obat pilihan pertama (*first line*) yang terdiri dari isoniazid, rifampisin, pyrazinamid, ethambutol dan streptomisin dan *second line* terdiri atas kanamycin, ciprofloxacin dan para aminosalisilic acid (PAS). Kelompok pilihan kedua tidak seefektif obat *first line*. Pengobatan menggunakan kombinasi karena mikobakteri mempunyai sifat mudah resisten.
5. Obat antijamur atau antimikotika yang digunakan untuk mengobati infeksi jamur dapat digolongkan sebagai berikut:
  - a. Antibiotika (griseofulvin dan antibiotika polyena : amfoterisin B, nystatin )
  - b. Azole : (mikonazol, ketokonazol, flukonazol, itrakonazol)
  - c. Asam organik (asam benzoat, salisilat, propionat)
  - d. Lainnya (terbinafin, haloprogin).
6. Virus adalah organisme sub-selular yang karena ukurannya sangat kecil, hanya dapat dilihat dengan menggunakan mikroskop elektron. Reproduksi pada virus pun hanya dapat dilakukan ketika virus berada dalam sel tubuh inangnya. Tanpa sel inang, virus tidak dapat menunjukkan sifat makhluk hidup atau bereproduksi. Virus membutuhkan ribosom inang untuk dapat mensintesis protein. Ribosom inang digunakan untuk mentranslasi RNA (ribonucleic acid/asam ribonukleat) virus menjadi protein. Virus dapat menginfeksi inangnya dan menyebabkan berbagai akibat bagi inangnya.  
Obat antivirus dibedakan menjadi dua. Pertama, anti non retrovirus, terdiri atas : antivirus herpes, antivirus influenza dan antivirus HBV dan HCV. Kedua, obat yang digunakan antiretrovirus, meliputi Nukleoside reverse transcriptase inhibitor (NtRTI), NNRTI (non neokleoside reverse transcriptase inhibitor), dan Protease inhibitor (PI) serta Viral entry inhibitor.

## Tes 1

- 1) Perawat harus mengetahui bahwa pemberian Ibuprofen dapat mengakibatkan efek terhadap .....
  - A. Rasa tidak enak pada telinga
  - B. Vasodilatasi pembuluh darah perifer
  - C. Perpanjangan waktu perdarahan
  - D. Telinga berdengung

- 2) Instruksi apakah yang harus disampaikan kepada pasien yang mendapat terapi allupurinol ?
  - A. Menambah intake cairan
  - B. Berikan obat bersama makanan
  - C. Hentikan setelah pemakaian 7 hari
  - D. Laporkan ke dokter bila timbul takhikardi
  
- 3) Pasien mendapat terapi antibiotika, mengeluh adanya peningkatan PPV dan terasa gatal pada daerah vagina. Perawat berfikir bahwa kemungkinan besar pasien mengalami efek samping yaitu....
  - A. Suprainfeksi
  - B. Alergi
  - C. Keracunan
  - D. Resistensi obat
  
- 4) Seorang pasien mendapat terapi kloramfenikol. Apakah yang harus dimonitor oleh perawat ?
  - A. Waktu perdarahan
  - B. Kadar Hb
  - C. Ureum – Kreatinin
  - D. Fungsi Hati
  
- 5) Perawat melakukan *skin test* pada pasien yang akan mendapat terapi Penicillin. Pasien bertanya mengapa ia mendapat injeksi pada lengan bawah. Jawaban yang tepat adalah ....
  - A. Meningkatkan absorpsi obat penicillin yang akan diberikan
  - B. Mengetahui apakah pasien alergi terhadap penicillin
  - C. Mengurangi resiko resistensi obat
  - D. Penicillin perlu diberikan secara kombinasi
  
- 6) Ketika memberikan obat allopurinol kepada pasien, maka pembelajaran yang perlu disampaikan adalah ....
  - A. Minum obat bersama makana
  - B. Tambahkan intake cairan
  - C. Urin berwarna jingga
  - D. Hentikan pemakaian setelah tujuh hari
  
- 7) Seorang pasien mendapat terapi Isoniazid untuk penyakit TBnya. Perawat memberikan instruksi kepada pasien untuk ....
  - A. Minum obat 2 kali sehari dengan makanan
  - B. Minum antacid untuk menurunkan absorpsi di GI

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

- C. Minum obat pada pagi hari saja karena obat single dosis
  - E. Diminum setelah minum alcohol untuk meningkatkan efek obat
- 8) Untuk mengurangi efek samping neuropathy perifer akibat pemakaian OAT INH, pasien perlu diberikan obat ....
- A. Vitamin B1
  - B. Vitamin B2
  - C. Vitamin B6
  - D. Vitamin B12
- 9) Pada saat memberikan penyuluhan kepada pasien yang baru mendapat pengobatan antituberkulosis ethambutol, manakah efek samping yang mungkin terjadi pada pasien?
- A. Hiperglikemia
  - B. Hiperkalemia
  - C. Hipokalsemia
  - D. nyeri sendi
- 10) Seorang pasien didiagnosa candidiasis vaginal. Perawat mengetahui bahwa ....merupakan obat yang tepat untuk mengobati penyakitnya.
- A. Griseofulvin
  - B. Rifampisin
  - C. Sulfametoksazol
  - D. Itrakonazol

## Topik 2

### Obat – Obat Gangguan Sistem Pencernaan

Golongan obat yang dipakai atau bekerja pada sistem pencernaan, bertujuan untuk mengendalikan diare, konstipasi dan muntah adalah, antidiare dan laksatif, antiemetic, emetic. Sehingga materi yang akan dibahas meliputi obat antidiare, obat laksatif, obat anti emetic dan obat antitukak.

#### A. OBAT ANTIDIARE

Diare adalah keadaan buang air besar sering dan tinja berbentuk cair, hal ini biasanya merupakan suatu keadaan patofisiologik dari saluran cerna dan merupakan penyakit sendiri. Diare bukan suatu penyakit, tetapi gejala dari suatu masalah. Gejala diare adalah buang air besar (BAB) berulang kali disertai banyaknya cairan yang keluar kadang-kadang dengan mulas dan berlendir atau berdarah. Diare terjadi karena adanya rangsangan terhadap saraf otonom di dinding usus sehingga menimbulkan reflek mempercepat peristaltik usus. Rangsangannya dapat ditimbulkan oleh infeksi oleh bakteri patogen misalnya bakteri *E. coli*, infeksi oleh kuman thypus dan kolera, infeksi oleh virus, akibat dari penyakit cacing, keracunan makanan dan minuman dan sebagainya. Antidiare adalah obat yang digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri, kuman, virus, cacing, atau keracunan makanan.

Obat antidiare, terdiri atas

1. Adsorben : Menyerap racun, misalnya kaolin, karbo adsorben, attapulgit.
2. Antimotilitas : Menekan peristaltik usus, loperamid hidroklorida, kodein fosfat, morfin.
3. Adstringen : menciutkan selaput usus, misalnya tannin/ tanalbumin.
4. Pelindung : Mucilago, melindungi selaput lendir usus yang luka

Beberapa jenis obat diare dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 2.1  
Obat Diare

Obat	Dosis	Pemakaian
Opium		
Kodein	Oral, 15-30 mg 4 kali sehari	Untuk diare
Agent Opiate-Related		
Loperamid (Imodium)	Oral, Mula-mula 4 mg, kemudian 2 mg setelah setiap kali BAB, tidak melebihi 16 mg sehari	Untuk diare, tidak mempengaruhi SSP, kurang dari 1% yang mencapai sirkulasi sistemik.
Adsorbensia		
Kaolin-Pectin	Sesuai label obat	Untuk diare, diberikan setelah setiap kali BAB. Obat bebas
Adstringen		
Tanin-tanalbumin	0,5-1 g 3 kali sehari. Anak sesuai berat badan	-

## B. LAKSATIVA

Laksativa adalah obat-obat yang dapat melunakkan tinja, mempercepat peristaltik usus sehingga mempermudah defekasi. Obat pencahar digunakan untuk :

1. Mengatasi keadaan sembelit
2. Pasien penderita penyakit jantung dan pembuluh darah
3. Pasien dengan resiko pendarahan rektal
4. membersihkan saluran cerna
5. pengeluaran parasit (cacing)

Obat laksativa dapat dikelompokkan sebagai berikut.

1. Laksativa osmotik, memperbesar isi usus misalnya magnesium sulfat (garam Inggris), gliserin.
2. Laksativa kontak, perangsang dinding usus (meningkatkan motilitas usus), misalnya bisakodil, minyak kastor
3. Laksativapembentuk bulk, misalnya Psillium Hidrofilik musilloid(Metamucil).
4. Emolien, merupakan pelunak dan pelumas tinja.

Beberapa contoh obat laksativa dapat dilihat pada tabel

Tabel 2.2  
Obat laksativa

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Laksativa Osmotik</b>		
Magnesium Sulfat (garam Inggris)	Oral 3-15 g	Untuk pembersihan usus yang sempurna sebelum pembedahan. Dapat terjadi hipermagnesium pada pemakaian yang sering
Gliserin	Supositoria	Untuk konstipasi
<b>Laksativa Kontak</b>		
Bisakodil (Dulcolax)	Oral: 5-15 mg Supositoria 10 mg	Untuk konstipasi atau preparat usus. Mulai kerja 6-8 jam (oral) dan 15-30 menit (supositoria).
Minyak kastor	Oral : 15-60 mL	Untuk preparat usus sebelum pemeriksaan.
<b>Pembentuk bulk</b>		
Psillium Hidrofilik musiloid (Metamucil)	Oral, 1-2 sendok teh dalam 8 oz air setiap hari sampai 3 kali sehari	Untuk mencegah konstipasi. Serat kering harus dilarutkan dalam segelas air putih dan segera diminum untuk mencegah kepadatan kembali, dilanjutkan dengan air tambahan.
<b>Emolien</b>		
Pelunak Tinja : Natrium Dokusat	Oral 50-300 mg/hari. Anak (>6thn) 40-120 mg/hari	Untuk mencegah konstipasi. Tidak boleh dipakai pada penderita PJK karena kandungan natriumnya.
Lubrikan : Minyak mineral	Oral : 15-30 mL, pada malam hari sebelum tidur.	Untuk mencegah konstipasi.

### C. ANTIEMETIK

Emesis atau muntah mempunyai banyak penyebab, seperti mabuk, infeksi, intoleransi makanan dan sebagainya. Penyebab muntah harus dicari, antiemetik dapat menutupi penyebab muntah dan seharusnya tidak diberikan sampai penyebab muntah ditemukan. Dua pusat utama, chemoreseptor trigger zone (CTZ) dan pusat muntah pada medulla menyebabkan muntah bila terangsang. CTZ menerima rangsang dan meneruskan ke pusat muntah. Beberapa impuls sensori ditransmisikan secara langsung ke pusat muntah, seperti bau, rasa dan iritasi mukosa lambung.

Antiemetic diklasifikasikan dalam 5 golongan, yaitu antihistamin, antikolinergik, fenotiazin, kanabinoid dan lain-lain.

Tabel 2.3  
Obat Antiemetik

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Antihistamin</b>		
Hidroksizin	D:PO: IM: 25-100 mg, 3 atau 4 kali sehari, jika perlu	Untuk mual dan muntah pasca operasi, vertigo. Diberikan pra-operasi bersama narkotik untuk mengurangi mual.
<b>Antikolinergik</b>		
Scopolamin	D: Patch transdermal. Diberikan:0,5 mg dalam sehari	Untuk mabuk perjalanan. Mempunyai banyak efek samping antikolinergik seperti mulut kering. Satu patch dibelakang telinga, sekurang-kurangnya 4 jam sebelum saat tercapainya antiemetic diinginkan.
<b>Fenotiazin</b>		
Chlorpromazin	D:PO: IM: 10-25 mg, setiap 4-6 jam, jika perlu	Pemakaian utamanya untuk psikosis, tap juga dapat dipakai untuk mengobati muntah
Flupenazin	D:PO: awal : 2,5-10 mg/hari dalam dosis terbagi D:PO: Rektal : 1-5 mg/hari dalam dosis terbagi	Untuk mual, muntah post operasi, pengobatan neoplastik dan antiradiasi
<b>Kanabinoid</b>		
Dronabinol	D:PO: 5 mg/m <sup>2</sup> , setiap 4-6 jam	Untuk mual dan muntah akibat kmoterapi kanker, dipakai 1-3 jam sebelum dan selama 24 jam setelah kemoterapi
Nabilon	D:PO:1-2 mg/, 2 kali sehari	Untuk mual dan muntah akibat kemoterapi
Metoclopramida HCl	Dewasa : PO: 10 mg sebelum makan dan waktu tidur. IV: 1-2 mg/kg BB, 30 menit sebelum khemoterapi.	Mual, muntah akibat khemoterapi. Hindari alcohol dan obat penekan syaraf pusat

## D. OBAT ANTITUKAK

Tukak lambung adalah suatu kondisi patologis pada lambung, duodenum, esofagus bagian bawah, dan stoma gastroenterostomi (setelah bedah lambung). Tujuan terapi tukak lambung adalah meringankan atau menghilangkan gejala, mempercepat penyembuhan, mencegah komplikasi yang serius (hemoragi, perforasi, obstruksi) dan mencegah kambuh. Terdapat 6 golongan agen antitukak, yaitu tranquilizer, antikolinergik, antacid, penghambat histamin<sub>2</sub> (H<sub>2</sub>), penghambat pompa proton, omeprazole dan inhibitor pepsin sukralfat.

### 1. Tranquilizer

Memiliki efek yang minimal didalam mencegah dan mengobati tukak. obat ini mengurangi perangsangan vagal dan menurunkan kecemasan.

### 2. Antikolinergi

Obat ini menghilangkan nyeri dengan menurunkan motilitas dan sekresi gastrointestinal. Antikolinergik harus diminum sebelum makan untuk mengurangi sekresi asam yang timbul saat makan. Efek samping yang dapat terjadi berupa mulut kering, pengurangan sekresi, takhikardi, retensi urin dan konstipasi. Karena antikolinergik menurunkan motilitas gastro intestinal, waktu pengosongan lambung dihambat, sehingga dapat merangsang sekresi lambung dan memberatkan tukak.

### 3. Antacid

Antasida adalah basa-basa lemah yang digunakan untuk menetralsir kelebihan asam lambung yang menyebabkan timbulnya sakit maag. Tujuan pengobatan adalah menghilangkan gejala, mempercepat penyembuhan dan mencegah komplikasi lebih lanjut.

Dosis antacid ditentukan menurut perintah dokter atau sesuai petunjuk pada label obat. Interval dosis yang ideal adalah 1-3 jam sesudah makan dan waktu tidur. Antacid yang diminum sewaktu perut kosong efektif 30-60 menit sebelum obat ini akan berjalan ke duodenum.

### 4. Penghambat histamin-2

Merupakan obat yang paling populer dipakai. Obat ini menghambat refluk asam ke dalam esofagus. Obat ini memblok reseptor histamin H-2 pada sel-sel parietal lambung sehingga mengurangi sekresi dan konsentrasi asam lambung. Efek samping yang merugikan adalah sakit kepala, pusing, sembelit, pruritus, ruam kulit, khususnya cimetidine menimbulkan ginekomastia, penurunan libido dan impotensi.

Tabel 2.9  
Jenis Obat Penghambat H-2

Obat	Dosis	Pemakaian&Pertimbangan
Simetidin	Oral 300 mg 4 kali sehari bersama makanan dan jam tidur atau 800mg jam tidur IV : 300 mg tiap 6-8 jam diencerkandalam 50 mL dalam 15-30 menit	Untuk tukak pepsin
Ranitidin	Oral 150 mg setiap 12 jam atau 300 mg pada jam tidur	Untuk tukak pepsin , 5-10 kali lebih kuat dari cimetidin.

5. Inhibitor pepsin  
Sukralfat dapat mencegah cedera mukosa lambung akibat tukak. Efek samping adalah pusing, mual, konstipasi dan mulut kering.
6. Inhibitor sekresi asam lambung  
Omeprazol menghambat sekresi asam lambung sampai 90%. Dosis umum 20 mg sehari dosis dapat ditingkatkan. Efek samping yang mungkin terjadi meliputi diare, mulut kering , baal, pusing dan lemah.

## Latihan

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi diatas, kerjakan latihan berikut ini

- 1) Sebutkan 4 macam obat antidiare !
- 2) Mengapa pelunak tinja Natrium Dokusat tidak boleh diberikan kepada penderita penyakit jantung coroner (PJK)?
- 3) Sebutkan 6 golongan obat antitukak !
- 4) Apa yang harus dimonitor perawat pada pemberian obat pencahar Magnesium Sulfat (garam Inggris) ?

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang obat yang bekerja terhadap system pencernaan.

## Ringkasan

- 1) Diare bukan suatu penyakit, tetapi gejala dari suatu masalah. Gejala diare adalah buang air besar (BAB) berulang kali disertai banyaknya cairan yang keluar kadang-kadang dengan mulas dan berlendir atau berdarah. Antidiare adalah obat yang digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri, kuman, virus, cacing atau keracunan makanan.  
Obat anti diare, terdiri atas
  - a) Adsorben : Menyerap racun , misalnya kaolin, karbo adsorben, attapulgit.
  - b) Antimotilitas : Menekan peristaltik usus, loperamid hidroklorida, kodein fosfat, morfin.
  - c) Adstringen : menciutkan selaput usus, misalnya tannin/ tanalbumin.
  - d) Pelindung : Mucilago, melindungi selaput lendir usus yang luka
  
- 2) Laksativa adalah obat-obat yang dapat melunakkan tinja, mempercepat peristaltik usus sehingga mempermudah BAB, digunakan untuk keadaan sembelit, pada pasien penderita penyakit jantung dan pembuluh, pasien dengan resiko pendarahan rektal, untuk membersihkan saluran cerna dan pengeluaran parasit  
Obat Laksativa dapat dikelompokkan sebagai berikut.
  - a) Laksansia osmotik, memperbesar isi usus misalnya magnesium sulfat (garam Inggris), gliserin.
  - b) Laksansia kontak, perangsang dinding usus (meningkatkan motilitas usus), misalnya bisakodil, minyak kastor
  - c) Laksansia pembentuk bulk, misalnya Psillium Hidrofilik musilloid (Metamucil).
  - d) Emolien, merupakan pelunak dan pelumas tinja.
  
- 3) Tukak lambung adalah suatu kondisi patologis pada lambung, deudenum, esofagus bagian bawah, dan stoma gastroenterostomi (setelah bedah lambung).  
Tujuan terapi tukak lambung adalah meringankan atau menghilangkan gejala, mempercepat penyembuhan, mencegah komplikasi yang serius (hemoragi, perforasi, obstruksi), dan mencegah kambuh. Terdapat 6 golongan agen anti tukak, yaitu transkualizer, antikolinergik, antacid, penghambat histamin<sub>2</sub> (H<sub>2</sub>), sekresi asam lambung omeprazole dan inhibitor pepsin sulkrifat
  
- 4) Emesis atau muntah mempunyai banyak penyebab, seperti mabuk perjalanan, infeksi, intoleransi makanan dan sebagainya. Penyebab muntah harus dicari. Antiemetik dapat menutupi penyebab muntah dan seharusnya tidak diberikan sampai penyebab muntah ditemukan. Dua pusat utama, chemoreseptor trigger zone (CTZ) dan pusat muntah pada medulla menyebabkan muntah bila terangsang. CTZ menerima rangsang dan meneruskan ke pusat muntah. Beberapa impuls sensori ditransmisikan secara langsung ke pusat muntah, seperti bau, rasa dan iritasi mukosa lambung.

Antiemetik diklasifikasikan dalam 5 golongan, yaitu antihistamin, antikolinergik, fenotiazin, kanabinoid dan lain-lain

## Tes 2

- 1) Seorang pasien mengalami konstipasi dan mendapat terapi Bisacodyl. Perawat harus menjelaskan bahwa bisacodyl...
  - A. Memperbesar isi usus
  - B. Perangsang dinding usus
  - C. Memperbanyak isi usus
  - D. Pelunak dan pelumas tinja.
  
- 2) Seorang pasien mengalami konstipasi dan meminta obat laksansia. Dalam rangka memberikan penyuluhan kepada pasien, perawat menjelaskan bahwa penyebab konstipasi adalah...
  - A. Mabuk perjalanan
  - B. Kurang olah raga atau exercise
  - C. Intoleransi makanan
  - D. Bakteri
  
- 3) Obat pencahar digunakan untuk kondisi berikut ini, kecuali
  - A. Pada keadaan sembelit
  - B. pada pasien penderita penyakit jantung dan pembuluh darah
  - C. pada pasien dengan resiko pendarahan rektal
  - D. untuk pengeluaran racun
  
- 4) Loperamid hidroklorida merupakan obat antidiare, yang bekerja dengan ...
  - A. Menyerap racun
  - B. menciutkan selaput usus
  - C. melindungi selaput lendir usus yang luka
  - D. Menekan peristaltik usus
  
- 5) Type gangguan elektrolit apakah yang dapat terjadi pada pasien yang mendapat terapi Magnesium Sulfat (garam Inggris) ?
  - A. Hipokalemia
  - B. Hiperkalemia
  - C. Hypoglikemia
  - D. Hiper magnesemia

- 6) Pilihan obat antiemetik untuk mabuk perjalanan adalah....
  - A. Scopolamin
  - B. Dronabinol
  - C. Fluperazin
  - D. Hidroksizin
  
- 7) Ketika seorang pasien akan mendapat terapi scopolamine. Perawat mengajarkan bahwa efek samping yang sering terjadi adalah ...
  - A. Diare
  - B. Muntah
  - C. Insomnia
  - D. Mulut kering
  
- 8) Seorang pasien yang mendapat terapi Metoclopramida HCl, harus diajarkan untuk menghindari makanan /minuman berikut ini ....
  - A. Juice
  - B. Susu
  - C. Alcohol
  - D. Kopi
  
- 9) Seorang pasien mengalami radang/tukak pada lambung dan mendapat terapi Omeprazol. Perawat menjelaskan bahwa obat tersebut bekerja dengan cara ....
  - A. menghambat sekresi asam lambung/menghambat pompa proton.
  - B. mencegah cedera mukosa lambung akibat tukak
  - C. menurunkan motilitas dan sekresi gastrointestinal.
  - D. menghambat refluk asam ke dalam esofagus.
  
- 10) Pasien anda menderita tukak lambung dan mendapat terapi Ranitidin. Golongan obat antitukak apakah Ranitidin itu ?
  - A. Transquilizer
  - B. Antikolinergik
  - C. Penghambat histamine (H2)
  - D. antacida

## Topik 3

### Obat –Obat Gangguan Sistem Perkemihan

Sebagian besar gangguan saluran kemih disebabkan oleh infeksi. Bab ini akan membahas tentang antiseptik saluran kemih, analgesik, perangsang dan antispasmodik saluran kemih.

#### A. ANTISEPTIK SALURAN KEMIH

Antiseptik saluran kemih terbatas hanya untuk pengobatan infeksi saluran kemih. Nitrofurantoin, merupakan bakterostatik dan bakterisid tergantung dosis dan efektif untuk melawan mikroorganisme Gram positif dan negatif. Obat ini dipakai untuk mengobati ISK akut dan kronis. Pada fungsi ginjal yang normal, obat ini mudah dieliminasi, karena waktu paruhnya yang singkat yaitu 20 menit. Akan tetapi, obat ini dapat menumpuk dalam serum bila terdapat gangguan pada saluran kemih. Metenamin, menimbulkan efek bakterisid bila pH urin 5,5. Obat ini dipakai untuk mengobati ISK kronis. Quinolon, merupakan obat antiseptik baru yang digunakan pada infeksi saluran kemih (ISK) bawah. Yang terbaru dari quinolone (fluoroquinolon) adalah siprofloksazin, efektif dalam melawan banyak ISK.

Tabel 3.1  
Antiseptik Saluran Kemih

Obat	Dosis	Pemakaian & Pertimbangan
Nitrofurantoin	D:PO: 50-100 mg, 4 kali sehari setelah makan.	untuk ISK akut dan kronis, CC yang normal menjamin efektivitas obat, dipakai bersama makanan untuk mengurangi rasa tidak enak pada GI.
Metenamin	D:PO: 1 g, setiap 12 jam untuk garam hipurat, atau 4 kali sehari untuk garam mandelat.	Untuk ISK kronis pH urin harus asam (<5,5). Tidak boleh dipakai bersama sulfonamide. Dapat menyebabkan kristaluria, sehingga perlu banyak minum. Dapat menimbulkan iritasi GI sehingga obat perlu dimakan bersama makanan.
Trimetoprim	Oral : 100 mg setiap 12 jam	untuk pencegahan dan pengobatan ISK akut dan kronis. Dosis tinggi dapat menimbulkan gangguan GI dan masalah kulit (pruritus)
<b>Quinolon</b>		
Siprofloksasin (Cipro)	D:PO: 250-500 mg, setiap 12 jam ; untuk infeksi berat : 500-750 setiap 12 jam	Mempunyai efek antibakteri spectrum luas. Untuk ISK, infeksi jaringan lunak, tulang dan sendi. Antacid menghambat absorpsi obat.

## B. ANALGESIK, PERANGSANG DAN ANTISPASMODIK SALURAN KEMIH

Fenazopiridin dipakai untuk meredakan nyeri, rasa terbakar dan sering berkemih serta rasa dorongan berkemih yang merupakan gejala ISK. Obat ini, menimbulkan gangguan GI, anemia hemolitik, nefrotoksik dan hepatotoksitas. Warna urin akan berubah menjadi jingga tetapi tidak berbahaya.

Jika fungsi kandung kemih menurun atau hilang akibat kandung kemih neurologic, akibat cedera medulla spinalis atau cedera kepala yang berat, maka dapat dipakai parasimpatomimetik untuk merangsang miksi atau berkemih, obat pilihannya adalah betanekol.

Spasme saluran kemih akibat infeksi atau cedera dapat diredakan dengan antispasmodic, yang bekerja langsung pada otot polos saluran kemih. Antispasmodic mempunyai efek yang sama dengan antimuskarinik, parasimpatolitik dan antikolinergik. Efek samping berupa mulut kering, peningkatan denyut jantung, pusing, distensi usus halus dan konstipasi.

Tabel 3.2

*Analgesik, Perangsang dan Antispasmodik Saluran Kemih*

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Analgesik Saluran Kemih</b>		
Fenazopiridin	D:PO: 100-200 mg 3 kali sehari sesudah makan. A:PO: 12 mg/kg/hari dalam dosis terbagi 3	Untuk sistitis kronis, guna meredakan nyeri dan rasa terbakar sewaktu berkemih. Urin akan berwarna jingga, dipakai bersama antibiotic.
<b>Perangsang Saluran Kemih</b>		
Betanekol	D:PO: 10-50 mg 2,3 atau 4 kali sehari.	Untuk kandung kemih yang hipotonik atau atonik. Tidak boleh dipakai bila terdapat tukak lambung. Dapat menimbulkan rasa tidak enak pada ulu hati, kram abdomen, mual, muntah, diare dan kembung
<b>Antispasmodik Saluran Kemih</b>		
Flavoksat	D:PO: 100-200 mg 3 atau 4 kali sehari	Untuk spasme saluran kemih. Harus dihindari oleh penderita glaucoma, dan hati-hati pada pemakai usia lanjut.

## Latihan

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi diatas, kerjakan latihan berikut ini

- 1) Apa efek samping yang bisa terjadi pada pemberian obat Fenazopiridin ?
- 2) Apa yang harus dimonitor perawat pada pemberian obat Metenamin?
- 3) Mengapa Ciprofloksasin(Cipro) tidak dianjurkan diberikan bersama antacid ?

### **Petunjuk Jawaban Latihan**

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang obat yang bekerja terhadap system pernafasan.

## **Ringkasan**

### 1) Antiseptik Saluran Kemih

Antiseptik saluran kemih terbatas hanya untuk pengobatan infeksi saluran kemih. Nitrofurantoin, merupakan bakteriostatik dan bakterisid tergantung dosis dan efektif untuk melawan mikroorganisme Gram positif dan negatif. Obat ini dipakai untuk mengobati ISK akut dan kronis. Pada fungsi ginjal yang normal, obat ini mudah dieliminasi, karena waktu paruhnya yang singkat yaitu 20 menit. Akan tetapi, obat ini dapat menumpuk di dalam serum bila terdapat gangguan saluran kemih.

### 2) Analgesik, Perangsang dan Antispasmodik Saluran Kemih

Fenazopiridin dipakai untuk meredakan nyeri, rasa terbakar dan sering berkemih serta rasa dorongan berkemih yang merupakan gejala ISK. Obat ini , menimbulkan gangguan GI, anemia hemolitik, nefrotoksik dan hepatotoksisitas. Warna urin akan berubah menjadi jingga tetapi tidak berbahaya.

Jika fungsi kandung kemih menurun atau hilang akibat kandung kemih neurologic, akibat cedera medulla spinalis atau cedera kepala yang berat, maka dapat dipakai parasimpatomimetik untuk merangsang miksi atau berkemih, obat pilihannya adalah betanekol.

Spasme saluran kemih akibat infeksi atau cedera dapat diredakan dengan antispasmodic, yang bekerja langsung pada otot polos saluran kemih. Antispasmodic mempunyai efek yang sama dengan antimuskarinik, parasimpatolitik dan antikolinergik. Efek samping berupa mulut kering, peningkatan denyut jantung, pusing, distensi usus.

## **Tes 3**

- 1) Pada saat pasien mendapat terapi Fenazopiridin, perawat akan memberikan penyuluhan bahwa
  - A. Obat mengakibatkan urin berwarna kemerahan.
  - B. Tidak boleh dipakai bila terdapat tukak lambung
  - C. Dapat menimbulkan kram abdomen , mual, muntah, diare dan kembung
  - D. Perlu peningkatan input untuk mencegah oliguria

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

- 2) Flavoksat merupakan obat yang bekerja pada saluran kemih dan berkhasiat ...
  - A. Untuk kandung kemih yang hipotonik atau atonik
  - B. Untuk spasme saluran kemih
  - C. guna meredakan nyeri dan rasa terbakar sewaktu berkemih.
  - D. Infeksi saluran kemih
  
- 3) Seorang pasien Infeksi Saluran Kemih Berat, mendapat terapi Ciprofloksasin(Cipro) Berapakah dosis yang tepat untuknya ?
  - A. 250-500 mg, setiap 12 jam
  - B. 500-750 mg setiap 12 jam
  - C. 500-1000 mg setiap 12 jam
  - D. 500-750 mg per 24 jam
  
- 4) Seorang pasien ISK kronis mendapat terapi Metenamin. Manakah yang harus dipertimbangkan untuk monitor oleh perawat ?
  - A. pH urin harus basa (>5,5)
  - B. Boleh dipakai bersama antacida
  - C. Dapat menyebabkan kristaluria, sehingga perlu banyak minum.
  - D. Dapat menimbulkan iritasi saluran kemih
  
- 5) Manakah pernyataan yang tepat tentang Nitrofurantoin ?
  - A. CC yang normal menjamin efektifitas obat
  - B. Mempunyai efek antibakteri spectrum luas
  - C. Untuk ISK, infeksi jaringan lunak, tulang dan sendi
  - D. Antacid menghambat absorpsi obat

## Topik 4

### Obat Jantung Atau Kardiovaskuler

Obat kardiovaskuler yang akan dibicarakan pada Bab ini adalah obat untuk gangguan jantung, diuretik dan anti Hipertensi

#### A. OBAT – OBAT UNTUK GANGGUAN JANTUNG

Tiga kelompok obat yaitu glikosida jantung, antiangina, dan antiaritmia, merupakan obat – obat yang mengatur kontraksi jantung, frekuensi, irama jantung, dan aliran darah ke miokardium (otot jantung).

##### 1. Glikosida Jantung

###### a. Pengertian

Digitalis, salah satu dari obat – obat tertua, dipakai sejak tahun 1200-an, dan sampai kini masih terus dipakai dalam bentuk yang telah dimurnikan. Digitalis dihasilkan dari tumbuhan foxglove ungu dan putih, dapat bersifat racun. Pada tahun 1785, William Withering dari Inggris menggunakan digitalis untuk menyembuhkan "sakit bengkak", yaitu edema pada ekstremitas akibat insufisiensi ginjal dan jantung.

Preparat digitalis mempunyai tiga khasiat pada otot jantung yaitu:

- 1) Kerja Inotropik positif (meningkatkan kontraksi miokardium)
- 2) Kerja Kronotropik negatif (memperlambat denyut jantung)
- 3) Kerja Dromotropik negatif (mengurangi hantaran sel – sel jantung)

###### b. Klasifikasi Glikosida Jantung

Tabel 4.1  
Glikosida Jantung

OBAT	DOSIS	PEMAKAIAN & PERTIMBANGAN
<b>Digitalis Masa Kerja Cepat</b>		
Digoksin (Lanoxin)	Dewasa, Oral dosis awal 0,5 – 1 mg dalam 2 dosis Dosis maintenance : 0,125 – 0,5 mg/hari Lansia : 0,125 mg/hari Anak (2-10th) : Oral: 0,02 – 0,04 mg/kg dalam dosis terbagi Dosis maintenance : 0,012 mg/kg/hari dalam dosis terbagi 2 Dewasa : IV : sama seperti oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Untuk PJK, aritmia atrial.</li> <li>▪ Denyut nadi yang lambat Menunjukkan toksisitas digitalis.</li> </ul>

❗ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ❗ ■

OBAT	DOSIS	PEMAKAIAN & PERTIMBANGAN
	Anak : IV : dosis bervariasi	
Deslanosid (Cedilanid-D)	Dewasa : IV : 1,2 – 1,6 mg/hari dalam dosis terbagi 1- 2	Untuk digitalisasi cepat; diikuti dengan digoksin atau digitoksin oral
<b>Digitalis Masa Kerja Panjang</b>		
Digitoksin (Crystodigin)	Oral : IV : dosis awal 0,8 – 1,2 mg/hari, R : D : PO : 0,05 – 0,3 mg/hari	untuk PJK.
<b>Inotropik Positif : Bipyridin</b>		
Amrinon (Inocor)	D : IV : DP : 0,75 mg/kg dalam 2 – 3 menit D : IV : M : 5 – 10 µg/kg/menit (tidak melampaui 10 mg/kg/hari)	Untuk PJK jika digoksin dan diuretik tidak efektif

*Keterangan :*

D : dewasa, A : anak – anak, PO : per oral, IV : intravena, DP : dosis pembebanan (loading dose/dosis awal), R : dosis rumatan (maintenance dose),  $t_{1/2}$  : waktu paruh, PJK : penyakit jantung koroner (istilahnya lebih dikenal gagal jantung kongestif).

c. *Interaksi :*

Obat : diuretik yang mengeluarkan kalium  
 Elektrolit : hipokalemia, hipomagnesemia, dan hiperkalsemia  
 Makanan : makanan berserat tinggi

d. *Efek terapeutik dan efek samping dan reaksi merugikan*

Efek terapeutik obat adalah meningkatkan kontraksi jantung, meningkatkan sirkulasi dan meningkatkan perfusi jaringan, sedangkan efek sampingnya adalah anoreksia dan mual. Sedangkan reaksi yang merugikan : muntah, aritmia, ilusi penglihatan dan penglihatan kabur.

Overdosis atau akumulasi digoksin dapat menyebabkan toksisitas digitalis. Tanda – tanda dan gejala – gejalanya adalah anoreksia, diare, mual dan muntah, bradikardia (denyut nadi < 60 kali per menit(dpm)) dan takikardia (>120dpm), kontraksi ventrikel prematur, aritmia jantung, sakit kepala, amaliase, penglihatan kabur, ilusi penghilatan (halo putih, hijau, kuning di sekitar objek), bingung, dan delirium. Orang lanjut usia lebih rentan terhadap toksisitas.

2. **Antiangina**

Obat – obat antiangina dipakai untuk mengobati angina pektoris (nyeri jantung yang mendadak akibat tidak cukupnya aliran darah karena adanya sumbatan pada arteri koroner

yang menuju jantung. Angina pektoris adalah kondisi yang paling sering melibatkan iskemia jaringan di mana obat – obat vasodilator digunakan.

a. *Golongan nitrat*

Senyawa nitrat bekerja langsung merelaksasi otot polos pembuluh vena, tanpa bergantung pada sistem persarafan miokardium. Dilatasi vena menyebabkan alir balik vena berkurang sehingga mengurangi beban hulu jantung. Selain itu, senyawa nitrat juga merupakan vasodilator koroner yang poten.

- 1) Gliseril trinitrat
- 2) Isosorbid dinitrat
- 3) Isosorbid mononitrat
- 4) Pentaeritritol tetranitrat

Nitroglicerine tidak ditelan karena akan mengalami metabolisme tingkat pertama di hati, oleh karenanya obat diberikan sublingual dan dengan cepat diabsorpsi ke dalam sirkulasi melalui pembuluh darah sublingual.

b. *Golongan antagonis kalsium*

Antagonis kalsium bekerja dengan cara menghambat influks ion kalsium transmembran, yaitu mengurangi masuknya ion kalsium melalui kanal kalsium lambat ke dalam sel otot polos, otot jantung dan saraf. Berkurangnya kadar kalsium bebas di dalam sel-sel tersebut menyebabkan berkurangnya kontraksi otot polos pembuluh darah (vasodilatasi), kontraksi otot jantung (inotropik negatif), serta pembentukan dan konduksi impuls dalam jantung (kronotropik dan dromotropik negatif).

- 1) Amliodipin besilat
- 2) Diltiazem hidroklorida
- 3) Nikardipin hidroklorida
- 4) Nifedipin
- 5) Nimodipin

c. *Golongan beta-bloker*

Obat-obat penghambat adreseptor beta (beta-bloker) menghambat adreseptor-beta di jantung, pembuluh darah perifer, bronkus, pankreas, dan hati. Beta bloker menurunkan efek sistem syaraf simpatetik sehingga dapat menurunkan heart rate dan tekanan darah. Saat ini banyak tersedia beta-bloker yang pada umumnya menunjukkan efektifitas yang sama. Namun, terdapat perbedaan-perbedaan diantara berbagai beta-bloker, yang akan mempengaruhi pilihan dalam mengobati penyakit atau pasien tertentu. Beta-bloker dapat mencetuskan asma dan efek ini berbahaya. Karena itu, harus dihindarkan pada pasien dengan riwayat asma atau penyakit paru obstruktif menahun.

- 1) Propranolol hidroklorida
- 2) Atenolol
- 3) Metoprolol tartrat

Tabel 4.2  
Obat Anti Angina

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Nitrogliserin</b>		
Isosorbid dinitrat	D:PO: 5-40 mg 4 kali sehari SL : 2,5-10 mg 4 kali sehari Tablet Kunyah 5-10 mg , bila perlu	Untuk mencegah serangan angina, tersedia dalam bentuk tablet, tablet SL, tablet kunyah. Toleransi dapat terjadi pada pemakaian lama. pada penggunaan awal pasien dapat mengalami nyeri kepala, dizziness, faintness.
<b>Antagonis kalsium</b>		
Nifedipin	D:PO: 10-30 mg, setiap 6-8 jam, tidak melebihi 180 mg sehari	Untuk angina, tekanan darah harus dipantau secara ketat, terutama jika klien menggunakan nitrat atau penghambat beta
<b>Beta-bloker</b>		
Propranolol	D:PO:M:10-20 mg 3 atau 3 kali sehari. Dosis Rumatan 20-60 mg 3 atau 4 kali sehari	merupakan penghambat beta pertama, tidak lagi menjadi obat pilihan karena resiko bronkospasme
Atenolol	D:PO: 50-100 mg/hari, tidak melebihi 200 mg/hari	Penghambat beta 1 yang kardioselektif, dapat dipakai untuk penderita asma

### 3. Antidisritmia

#### a. Pengertian

Distritmia (aritmia) jantung didefinisikan sebagai setiap penyimpangan frekuensi atau pola denyut jantung yang normal; termasuk denyut jantung terlalu lambat (bradikardia), terlalu cepat (takikardia), atau tidak teratur. Istilah *disritmia* (irama jantung yang terganggu) dan *aritmia* (tidak ada irama) seringkali dipakai berganti – ganti, walaupun artinya sedikit berbeda.

Kerja yang diharapkan dari obat antidisritmia adalah pemulihan irama jantung, yang bisa dicapai dengan berbagai cara.

Mekanisme Kerja :

- 1) Menghambat perangsangan adrenergik dari jantung.
- 2) Menekan eksitabilitas dan kontraktilitas dari miokardium.
- 3) Menurunkan kecepatan hantaran pada jaringan jantung.
- 4) Meningkatkan masa pemulihan (repolarisasi) dari miokardium.
- 5) Menekan otomatisitas (depolarisasi spontan untuk memulai denyutan)

b. Klasifikasi Antidisritmia

Tabel 4.3

Jenis, Dosis dan Pertimbangan Obat Antidisritmia

Nama	Dosis	Pertimbangan Pemakaian
<b>IA : Penghambat Rantai (Natrium) Cepat I</b>		
Quinidin Sulfat (Cin-Quin)	Dewasa, Oral: 200 – 400 mg, 3 atau 4 kali sehari. Anak, Oral : 30 mg/kg atau 900 mg/m <sup>2</sup> dalam dosis terbagi 5	a. Untuk disritmia artium, ventikel & supraventrikel b. Kadar terapeutik serum : 2 – 6 µg/mL c. Interaksi obat : meningkatkan kerja digoksin
Prokainamid (Pronestyl, Procan)	Dewasa, Oral: 250 – 500 mg, setiap 4 – 6 jam. Rumatan : 250 mg – 1 g, setiap 6 jam atau 50 mg/kg dalam dosis terbagi 4	a. Untuk disritmia atrium dan ventrikel b. Mempunyai efek hipotensi yang lebih ringan daripada quinidin c. Pengikatan pada protein sebanyak 20%. Kadar terapeutik serum : 4 – 8 µg/mL
Disopiramid (Norpace)	Dewasa, Oral: 100 – 200 mg, setiap 6 jam Anak (4-2 th) : Oral : 10 -15 mg/kg dalam dosis ter	a. Untuk disritmia ventrikel b. dapat menyebabkan gejala-gejala antikolinergik; t <sub>1/2</sub> : 8 jam c. Kadar terapeutik serum : 3 – 8 µg/mL
<b>IB : Penghambat Rantai (Natrium) Cepat II</b>		
Lidokain (Xylocaine)	Dewasa : IV : dosis bervariasi	a. Untuk disritmia ventrikel pada keadaan gawat b. Batas terapeutik serum ; 1,5 – 6 µg/mL
Fenitoin (Dilantin)	Dewasa : IV : 100 mg, setiap 5 – 10 menit sampai disritmia berhenti; dosis maksimum adalah 1000 mg	a. Untuk disritmia ventrikel akibat digitalis b. Tidak disetujui oleh FDA sebagai obat disritmia c. Kadar serum <20 mikrogram/mL

■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Nama	Dosis	Pertimbangan Pemakaian
Tokainid (Tonocard)	Dewasa, Oral : 400 mg, setiap 8 jam	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Untuk disritmia ventrikel, terutama (KVP) kontraksi ventrikel prematur</li> <li>b. Serupa dengan lidokain kecuali dalam bentuk oral</li> <li>c. Pengikatan pada protein sebanyak 15%; t<sub>1/2</sub> : 11 – 15 jam</li> <li>d. Kadar serum terapeutik : 4 – 10 µg/mL</li> </ul>
Meksiletin (Mexitil)	Dewasa, Oral : 200 – 400 mg, setiap 8 jam	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Untuk disritmia ventrikel, tetapi dapat menimbulkan disritmia ventrikel baru</li> <li>b. Kategori kehamilan B</li> </ul>
Enkadin	Dewasa, Oral : 2 mg, setiap 8 jam; dapat ditingkatkan sampai 50-75 mg setiap 8 jam	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Untuk disritmia ventrikular, tapi dapat menyebabkan disritmia ventrikular baru</li> <li>b. Kategori kehamilan B</li> <li>c. Disetujui FDA untuk situasi yang mengancam jiwa</li> </ul>
<b>II. Penghambat Beta</b>		
Propranolol (Inderal)	Dewasa, Oral : 10 – 30 mg, 3 atau 4 kali sehari (setiap 6 – 8 jam) Bulos IV : 0,5 – 3 mg pada 1 mg/menit	Untuk disritmia ventrikel, takikardia artial paroksismal, dan denyut ektopik atrium dan ventrikel
Asebutolol (Sectral)	Dewasa, Oral: 200 mg, b.i.d., dosis dapat dinaikkan secara bertahap	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Terutama untuk kontraksi ventrikel prematur</li> <li>b. Penghambat β yang baru mempengaruhi reseptor β<sub>1</sub> pada jantung</li> <li>c. Kategori kehamilan B</li> <li>d. Dapat menyebabkan bradikardia dan menurunkan curah jantung</li> </ul>

Nama	Dosis	Pertimbangan Pemakaian
<b>III : Obat – obat yang Memperpanjang Repolarisasi</b>		
Bretilium (Bretylol)	Dewasa : IM : 5 – 10 mg/kg, setiap 6 – 8 jam IV : 5 – 10 mg/kg, ulangi dalam 15 menit, tetes IV atau bolus IV	Untuk takikardi dan fibrilasi ventrikel (untuk mengubah menjadi ritme sinus yang normal)  Dipakai jika lidokain dan prokainamid tidak efektif
Amiodaron (Cordarone)	Dewasa, Oral: Awal : 400 – 1600 mg/hari dalam dosis terbagi Rumatan : 200 – 600 mg/hari	a. Untuk disritmia ventrikel yang mengancam nyawa b. Mula – mula dosis lebih besar dan kemudian diturunkan c. Kadar serum : 1 – 2,5 µg/mL
<b>IV : Penghambat Rantai (Kalsium) Lambat</b>		
Verapamil (Calan)	Dewasa, Oral: 240 – 480 mg/hari dalam dosis terbagi 3 – 4 IV : 5 – 10 mg IV yang didorong	a. Untuk disritmia supraventrikel b. Kadar terapeutik serum : 80 – 300 ng/mL atau 0,08 – 0,3 µg/mL

## B. DIURETIK

Diuretika adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih (diuresis) melalui kerja langsung terhadap ginjal. Pembagian obat diuretik meliputi Diuretika golongan tiazid , Diuretika kuat, diuretik hemat kalium dan diuretik osmosis. Diuretika golongan tiazid digunakan untuk mengurangi edema akibat gagal jantung dan dengan dosis yang lebih rendah, untuk menurunkan tekanan darah. Diuretika kuat digunakan untuk edema paru akibat gagal jantung kiri dan pada pasien dengan gagal jantung yang sudah lama dan kombinasi diuretika mungkin selektif untuk edema yang resisten terhadap pengobatan dengan satu diuretika, misalnya diuretika kuat dapat dikombinasi dengan diuretika hemat kalium.

### 1. Diuretika golongan tiazid

Tiazid dan senyawa-senyawa terkaitnya merupakan diuretika dengan potensi sedang, yang bekerja dengan cara menghambat reabsorpsi natrium pada bagian awal tubulus distal. Mula kerja diuretika golongan ini setelah pemberian peroral lebih kurang 1-2 jam, sedangkan masa kerjanya 12-24 jam. Lazimnya tiazid diberikan pada pagi hari agar diuretika tidak mengganggu tidur pasien. Termasuk obat golongan ini adalah Bendroflumetiazid, Klortalidon, Hidroklortiazid, Indapamid, Metolazon, Xipamid.

Tabel 4.4

Diuretik Tiazid dan Seperti Tiazid

Obat	Dosis	Pemakaian & Pertimbangan
Bendroflumetiazid	Dewasa, Oral : 2,5-10 mg/hr	Untuk hipertensi dan edema
Hidroklortiazid	Dewasa, Oral: 12,5-100 mg/hr	Efek samping : ketidakseimbangan elektrolit (hipokalemia, hipokalsemia, hipomagnesemia) , hiperglikemia dan hiperurisemia.
Indapamid	Dewasa, Oral : 2,5 mg/hari. Dapat dinaikkan sampai 5 mg/ hari	untuk hipertensi dan edema.
Metolazon	Dewasa, Oral : 2,5- 5 mg/hari	untuk hipertensi dan edema.
Klortalidon	Dewasa, Oral: 25-100 mg/hr	untuk hipertensi dan edema.

### 2. Diuretika kuat

Diuretika kuat digunakan dalam pengobatan edema paru akibat gagal jantung kiri. Pemberian intravena mengurangi sesak nafas dan prabeban lebih cepat dari mula kerja diuresisnya. Diuretika ini juga digunakan pada pasien gagal jantung yang telah berlangsung lama. Misalnya Furosemid, Bumetanid dan Torasemid

Tabel 4.5 : Klasifikasi Diuretika Kuat

Obat	Dosis	Pemakaian & Pertimbangan
Asam Etakrinat (Edecrin)	Dewasa : Oral 50 – 200 mg/hari, IV : 0,5 – 1 mg/kg/dosis Anak : PO : 25 mg/hari	- Untuk edema paru – paru dan perifer akibat PJK - Dosis ulangan tidak dianjurkan
Furosemid (Laxis)	Dewasa, Oral : 20 – 80 mg/hari, IV : 20 – 40 mg, disuntikan perlahan – lahan selama 1 – 2 menit Maks : 600 mg/hari	- Untuk edema paru dan perifer akibat PJK, hipertensi, payah ginjal <i>tanpa</i> anuria, & hiperkalsemia. - Furosemid meningkatkan

		ekskresi kalsium.
Bumetanid (Bumex)	Dewasa, Oral 0,5 – 2 mg/hari, Maks : 10 mg/hari. IV : 0,5 – 0,1 mg/dosis, dapat diulangi 2 – 4 jam kemudian Anak, Oral : 0,015 mg/kg/hari	Sama seperti furosemid. Obat lebih kuat dari furosemid

### 3. Diuretika hemat kalium

Amilorid dan triamteren merupakan diuretika yang lemah. Keduanya menyebabkan retensi kalium dan karenanya digunakan sebagai alternatif yang lebih efektif daripada memberikan suplemen kalium pada pengguna tiazid atau diuretika kuat. Suplemen kalium tidak boleh diberikan bersama diuretika hemat kalium. Juga penting untuk diingat bahwa pemberian diuretika hemat kalium pada seorang pasien yang menerima suatu penghambat ACE dapat menyebabkan hiperkalemia yang berat.

Tabel 4.6  
Klasifikasi Diuretika Hemat Kalium

Obat	Dosis	Pemakaian
<b>Diuretik Agen-Tunggal</b>		
Amilorid (Midamor)	Dewasa , Oral : 5 – 10 mg/hari	Untuk edema dan hipertensi
Spironolakton (Aldactone)	Dewasa, Oral : 25 – 200 mg/hari dalam dosis terbagi Anak, Oral : 3,3 mg/kg/hari dalam dosis terbagi	Untuk edema dan hipertensi Dosis untuk hipertensi biasanya sedikit lebih rendah dari yang di gunakan untuk edema Mempunyai masa kerja yang panjang
Triamteren (Dyrenium)	Dewasa, Oral: 100 mg, 2 kali sehari, tidak melebihi 300 mg/hari	Untuk edema akibat PJK, sirosis, nefrosis, dan edema akibat steroid Obat diminum bersama makanan
<b>Kombinasi Diuretik</b>		
Amilorid dan Hidroklorotiazid (Moduretic)	Dewasa, Oral Sesuai dengan resep	Tiaptablet mengandung amilorid HCl 5 mg dan hidroklorotiazid 25 mg atau 50 mg
Spironolakton dan Hidroklorotiazid (Aldacazide)	Dewasa, Oral : 100 mg/hari	Tersedia dalam dua kekuatan ; spironolaktin 25 mg atau 50 mg dan hidroklorotiazid 25 mg atau 50 mg

Obat	Dosis	Pemakaian
Triamteren dan Hidroklorotiazid (Dyazide, Maxzide)	Dewasa, Oral, Dyazide 1-2 kap, 2 kali sehari sesudah makan	Dyazide : setiap tablet mengandung triamteren 50 mg dan hidroklorotiazid 25 mg Maxzide tersedia dalam dua kekuatan : triamteren 37,5 mg atau 75 mg dan hidroklorotiazid 50 mg atau 75 mg.

#### 4. Diuretika osmotik

Diuretika golongan ini jarang digunakan pada gagal jantung karena mungkin meningkatkan volume darah secara akut.

Tabel4.6 : Klasifikasi Diuretik Osmotik

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Mannitol (Osmitol)	IV : (TIK,TIO : 1,5 – 2,0 g/kg dari larutan 15 – 25 %, diinfus dalam 30 – 60 menit IV : pencegahan oliguria : 50 – 100 g dari larutan 5 – 25 % Pengobatan oliguria : IV : 300 – 400 dari lart20 % atau 25%	- Untuk menurunkan tekanan intra kranial ( TIK) dan pada oliguria untuk mencegah gagal ginjal akut. - Dipakai pada glaukoma sudut sempit.
Urea (Ureaphil)	Dewasa, IV : 1,0 – 1,5 g/kg dari larutan 30 % Anak (> 2 th) : IV : 0,5 – 1,5 g/kg dari larutan 30 %	- Pemakaian seperti pada mannitol - Bukan merupakan obat pilihan. - Dipakai pada operasi yang berlangsung lama untuk mencegah gagal ginjal akut

### C. ANTIHIPERTENSI

Hipertensi adalah kenaikan tekanan darah arteri melebihi normal dan kenaikan ini bertahan. Menurut WHO, tidak tergantung pada usia. Hipertensi mungkin dapat diturunkan dengan terapi tanpa obat (non-farmakoterapi) atau terapi dengan obat (farmakoterapi). Semua pasien, tanpa memperhatikan apakah terapi dengan obat dibutuhkan, sebaiknya dipertimbangkan untuk terapi tanpa obat. Caranya dengan mengendalikan berat badan, pembatasan masukan sodium, lemak jenuh, dan alkohol serta partisipasi dalam program olah raga dan tidak merokok.

#### 1. Penghambat saraf adrenergik

Obat golongan ini bekerja dengan cara mencegah pelepasan noradrenalin dari pasca ganglion saraf adrenergik. Obat-obat golongan ini tidak mengendalikan tekanan darah berbaring dan dapat menyebabkan hipotensi postural. Karena itu, obat-obat ini jarang

digunakan, tetapi mungkin masih perlu diperlukan bersama terapi lain pada hipertensi yang resisten. Termasuk penghambat saraf adrenergik adalah Debrisokuin dan Reserpin.

2. Alfa-bloker

Sebagai alfa-broker, prazosin menyebabkan vasodilatasi arteri dan vena sehingga jarang menimbulkan takikardi. Obat ini menurunkan tekanan darah dengan cepat setelah dosis pertama, sehingga harus hati-hati pada pemberian pertama. Untuk pengobatan hipertensi, alfa-broker dapat digunakan bersama obat antihipertensi lain. Termasuk alfa bloker adalah Doksazosin, Indoramin, Praszozin Hidroklorida dan Terazosin.

3. Penghambat enzim pengubah angiotensin (penghambat ACE)

ACE membantu produksi angiotensin II (yang berperan dalam regulasi tekanan darah arteri). Inhibitor ACE mencegah perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II. Inhibitor ACE ini juga mencegah degradasi bradikinin dan menstimulasi sintesis senyawa vasodilator lainnya termasuk prostaglandin E2 dan prostasiklin. Pada kenyataannya, inhibitor ACE menurunkan tekanan darah pada penderita dengan aktivitas renin plasma normal, bradikinin dan produksi jaringan ACE yang penting dalam hipertensi. Dosis awalnya sebaiknya dosis rendah kemudian ditambahkan perlahan. Hipotensi akut dapat terjadi pada penderita yang kekurangan natrium atau sodium, gagal jantung, orang lanjut usia, penggunaan bersama dengan vasodilator atau diuretik. Inhibitor ACE menurunkan aldosteron dan dapat meningkatkan serum kalium. Hipokalemia terjadi terutama pada penderita penyakit ginjal kronik atau diabetes. Obat-obat golongan ini efektif dan pada umumnya dapat ditoleransi dengan baik. Obat-obat golongan ini terutama diindikasikan untuk hipertensi pada diabetes tergantung insulin dengan nefropati, dan mungkin untuk hipertensi pada semua pasien diabetes. Obat golongan ini adalah Kaptopropril, Benazepril, Delapril, Enalapril maleat, Fisonopril, Perinopril, Kuinapril, Ramipril dan Silazapril.

4. Antagonis reseptor angiotensin II

Sifatnya mirip penghambat ACE, bedanya adalah obat-obat golongan ini tidak menghambat pemecahan bradikinin dan kinin-kinin lainnya, sehingga tampaknya tidak menimbulkan batuk kering parsisten yang biasanya mengganggu terapi dengan penghambat ACE. Karena itu, obat-obat golongan ini merupakan alternatif yang berguna untuk pasien yang harus menghentikan penghambat ACE akibat batuk yang persisten, misalnya Losartan kalium dan Valsatran

5. Obat-obat untuk feokromositoma

Fenoksibenzamin adalah alfa-bloker kuat dengan banyak efek samping. Obat ini digunakan bersama bata-bloker untuk pengobatan jangka pendek episode hipertensi

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

berat pada feokromositoma. Fentolamin adalah alfa-bloker kerja pendek yang kadang-kadang juga digunakan untuk diagnosis feokromositoma.

6. Obat antihipertensi yang bekerja sentral.

Kelompok ini termasuk metildopa, yang mempunyai keuntungan karena aman bagi pasien asma, gagal jantung, dan kehamilan. Efek sampingnya diperkecil jika dosis perharinya dipertahankan tetap dibawah 1 g. Kelompok obat ini adalah Klobidin hidroklorida, Metildopa, dan Guanfasin.

Tabel 4.7  
Obat Anti Hipertensi

Obat	Dosis	Pemakaian & Pertimbangan
<b>Penghambat beta</b>		
Propranolol	Dewasa, Oral : Mula-mula 40 mg 2 kali sehari; 120-240 mg/hr dalam dosis terbagi 2-3 Dosis bervariasi	untuk hipertensi, angina, disritmia. Non selektif
<b>Simpatolitik yang bekerja sentral</b>		
Metildopa	Dewasa, Oral : 250-500 2 kali sehari, maksimal 3 g/hr Anak : PO 10 mg/kgBB/hr dalam dosis terbagi 2-4	Untuk hipertensi masa kerja panjang, dapat diberikan IV. Dapat dipakai bersama diuretik
<b>Penghambat adrenergik alfa selektif</b>		
Prazozin ( Minipress)	Dewasa, Oral :Mula-mula : 1 mg, 2 atau 3 kali sehari. Rumatan : 5-20 mg/ hari dalam dosis terbagi.	Untuk hipertensi. Masa kerja sedang, dapat diakai bersama diuretik
<b>Penghambat adrenergik alfa</b>		
Fentolamin	Dewasa:IM:IV: 2,5-5 mg; ulangi tiap 5 menit sampai terkendali, kemudian setiap 2-3 jam bila perlu. Anak : IM,IV: 0,05-0,1 mg/kg BB. Ulangi jika perlu	untuk krisis hipertensi akibat feokromositoma, penghambat MAO atau putus obat klonidin
<b>Simpatolitik yang Bekerja Perifer.</b>		
Guanetidin	Dewasa, Oral : Mula 10 mg/hr; Rumatan : 25-50 mg/hr	Untuk hipertensi berat, masa kerja panjang dan dapat dipakai bersama diuretik.
<b>Vasodilator yang bekerja langsung</b>		
Hidralazin	Dewasa, Oral , Mula-mula 10 mg, 4 kali sehari; 25-50 mg 4 kali sehari; dosis bervariasi	Untuk hipertensi, masa kerja singkat, dapat dipakai bersama diuretik untuk mengurangi

Obat	Dosis	Pemakaian& Pertimbangan
		udema dan penghambat beta untuk mengurangi takhikardi.
<b>Penghambat adrenergik alfa dan beta</b>		
Labetalol	Dewasa, Oral : Mula-mula 100 mg 2 kali sehari; Rumatan : 200-800 mg/hr dalam dosis terbagi 2	untuk hipertensi
<b>Antagonis Angiotensin (Penghambat ACE)</b>		
Kaptopril	Dewasa, Oral :Mula-mula : 12,5-25 mg, 2 atau 3 kali sehari; Rumatan 25-50 mg tiga kali sehari. Maksimal 450 mg/hari	Untuk hipertensi ringan sampai berat, dan PJK. Dapat dipakai tersendiri atau bersama diuretik.
<b>Penghambat Rantai Kalsium</b>		
Nifedipin	Dewasa, Oral :SR: 30-60 mg	Untuk hipertensi

## Latihan

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi diatas, kerjakan latihan berikut ini

- 1) Preparat digitalis mempunyai tiga khasiat pada otot jantung. Sebutkan !
- 2) Apa yang dimaksud dengan toksisitas Digitalis ? Sebutkan tanda dan gejalanya !
- 3) Mengapa penderita angina pektoris yang menderita asma bronkhiale tidak boleh diberikan
- 4) obat golongan beta-bloker (non selektif) seperti propranolol?

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang obat yang bekerja terhadap system pernafasan.

## Ringkasan

Obat kardiovaskuler yang akan dibicarakan pada Bab ini adalah obat untuk gangguan jantung, diuretik dan antihipertensi

- 1) Obat-obat untuk gangguan jantung

Tiga kelompok obat yaitu Glikosida jantung, Antiagina, dan Antiaritmia, obat – obat dalam kelompok ini mengatur kontraksi jantung, frekuensi, irama jantung, dan aliran darah ke miokardium (otot jantung).

Preparat Glikosida jantung /digitalis mempunyai tiga khasiat pada otot jantung yaitu:

- a) Kerja Inotropik positif (meningkatkan kontraksi miokardium)
- b) Kerja Kronotropik negatif (memperlambat denyut jantung)
- c) Kerja Dromotropik negatif (mengurangi hantaran sel – sel jantung)

Obat – obat antiangina dipakai untuk mengobati Angina Pektoris (nyeri jantung yang mendadak akibat tidak cukupnya aliran darah karena adanya sumbatan pada arteri koroner yang menuju jantung. Obat yang termasuk dalam kelompok ini adalah golongan nitrat, golongan antagonis kalsium, golongan beta-bloker.

Antidisritmia, (aritmia) jantung didefinisikan sebagai setiap penyimpangan frekuensi atau pola denyut jantung yang normal; termasuk denyut jantung terlalu lambat (bradikardia), terlalu cepat (takikardia), atau tidak teratur. Istilah *disritmia* (irama jantung yang terganggu) dan *aritmia* (tidak ada irama) seringkali dipakai berganti – ganti, walaupun artinya sedikit berbeda.

Kerja yang diharapkan dari obat antidisritmia adalah pemulihan irama jantung, yang bisa dicapai dengan berbagai cara.

Mekanisme Kerja :

- a) Menghambat perangsangan adrenergik dari jantung.
- b) Menekan eksitabilitas dan kontraktilitas dari miokardium.
- c) Menurunkan kecepatan hantaran pada jaringan jantung.
- d) Meningkatkan masa pemulihan (repolarisasi) dari miokardium.
- e) Menekan otomatisitas (depolarisasi spontan untuk memulai denyutan)

## 2) Diuretik

Diuretika adalah zat-zat yang dapat memperbanyak pengeluaran kemih (diuresis) melalui kerja langsung terhadap ginjal. Pembagian obat diuretik meliputi diuretika golongan tiazid, diuretika kuat, diuretik hemat kalium dan diuretik osmosis. Diuretika golongan tiazid digunakan untuk mengurangi edema akibat gagal jantung dan dengan dosis yang lebih rendah untuk menurunkan tekanan darah. Diuretika kuat digunakan untuk edema paru akibat gagal jantung kiri dan pada pasien dengan gagal jantung yang sudah lama dan kombinasi diuretika mungkin selektif untuk edema yang resisten terhadap pengobatan dengan satu diuretika, misalnya diuretika kuat dapat dikombinasi dengan diuretika hemat kalium.

## 3) Antihipertensi

Hipertensi adalah kenaikan tekanan darah arteri melebihi normal dan kenaikan ini bertahan. Menurut WHO, tidak tergantung pada usia. Hipertensi mungkin dapat diturunkan dengan terapi tanpa obat (non-farmakoterapi) atau terapi dengan obat (farmakoterapi). Semua pasien, tanpa memperhatikan apakah terapi dengan obat dibutuhkan, sebaiknya dipertimbangkan untuk terapi tanpa obat.

### a) Penghambat saraf adrenergik

Obat golongan ini bekerja dengan cara mencegah pelepasan noradrenalin dari pasca ganglion saraf adrenergik. Termasuk penghambat saraf adrenergik adalah Debrisoquin dan Reserpin.

- b) Alfa-bloker  
Sebagai alfa-bloker, prazosin menyebabkan vasodilatasi arteri dan vena sehingga jarang menimbulkan takikardi. Termasuk alfa bloker adalah doksazosin, Indoramin, Prazosin Hidroklorida, dan Terazosin.
- c) Penghambat enzim pengubah angiotensin (penghambat ACE)  
Penghambat ACE bekerja dengan cara menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II. Obat golongan ini adalah Kaptopropril, Benazepril, Delapril, Enalapril maleat, Fisonopril, Perinopril, Kuinapril, Ramipril dan Silazapril
- d) Antagonis reseptor angiotensin II  
Sifatnya mirip penghambat ACE, bedanya adalah obat-obat golongan ini tidak menghambat pemecahan bradikin dan kinin-kinin lainnya, sehingga tampaknya tidak menimbulkan batuk kering persisten yang biasanya mengganggu terapi dengan penghambat ACE. Karena itu, obat-obat golongan ini merupakan alternatif yang berguna untuk pasien yang harus menghentikan penghambat ACE akibat batuk yang persisten, misalnya Losartan kalium dan Valsatran
- e) Obat-obat untuk feokromositoma  
Fenoksibanzamin adalah alfa-bloker kuat dengan banyak efek samping. Obat ini digunakan bersama beta-bloker untuk pengobatan jangka pendek episode hipertensi berat pada feokromositoma. Fentolamin adalah alfa-bloker kerja pendek yang kadang-kadang juga digunakan untuk diagnosis feokromositoma.
- f) Obat antihipertensi yang bekerja sentral.  
Kelompok ini termasuk metildopa, yang mempunyai keuntungan karena aman bagi pasien asma, gagal jantung, dan kehamilan. Efek sampingnya diperkecil jika dosis perharinya dipertahankan tetap dibawah 1 g. Kelompok obat ini adalah Klobidin hidroklorida, Metildopadan Guanfasin.

## Tes 4

- 1) Type gangguan elektrolit apakah yang dapat terjadi pada pasien yang mendapat terapi furosemid ?
  - A. Hipokalsemia
  - B. Hiperkalemia
  - C. Hypoglikemia
  - D. Hiper magnesemia

- 2) Pasien dengan gagal jantung dan mendapat terapi lasix. Type diuretic apakah furosemid tersebut ?
  - A. Diuretik Hemat kalium
  - B. Diuretik Osmotik
  - C. Diuretik Kuat
  - D. Diuretik Golongan Tyazid
  
- 3) Perawat harus mengetahui bahwa selain mengobati hipertensi dan angina, propranolol digunakan untuk mengobati.....
  - A. disritmia
  - B. glaucoma
  - C. gagal ginjal
  - D. Tekanan Intra Kranial
  
- 4) Untuk pasien dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK), jika pengobatan dengan digoksin dan diuretik tidak efektif, maka alternatif lainnya adalah ....
  - A. Deslanosid
  - B. Amrinon
  - C. Cedilanid-D
  - D. Digitoksin
  
- 5) Seorang pasien mendapat terapi nifedipin, Manakah yang harus dimonitor oleh perawat ?
  - A. Kadar gula darah
  - B. Tekanan darah
  - C. BUN
  - D. Perubahan warna urin
  
- 6) Angiotension Converting Enzyme (ACE) inhibitors dapat menyebabkan terjadinya :
  - A. Batuk
  - B. Hypokalemia
  - C. Hiperkalsemia
  - D. Glukosa intoleran
  
- 7) Beta bloker efektif untuk pengobatan anti angina karena....
  - A. menurunkan herat rate dan tekanan darah
  - B. meningkatkan oksigenase sirkulasi sistemik
  - C. menurunkan heart rate dan kontraksi myocard
  - D. mnurunkan heart rate dan meningkatkan kontraksi miokard

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

- 8) Perawat perlu memberitahukan pasien bahwa penggunaan Nitrat pertama kali, kemungkinan pasien akan mengalami ....
- A. mual muntah.
  - B. pusing/ nyeri kepala
  - C. kram abdomen
  - D. nadi tidak teratur
- 9) Seorang penderita DM mendapat terapi Hidrochlorthiazide 50 mg. Terhadap penggunaan obat tersebut, perawat harus mengingatkan kepada pasien untuk selalu memonitor ....
- A. Hemoglobin dan Hematokrit
  - B. Serum Blood Urea Nitrogen
  - C. Kadar gula darah
  - D. Tanda-tanda vital
- 10) Seorang pasien mendapat terapi Hidrochlorthiazide 50 mg dan digoksin 0,25 mg sehari. Gangguan keseimbangan elektrolit apakah yang bisa terjadi pada pasien tersebut ?
- A. hipokalsemia
  - B. hipokalemia
  - C. hiperkalemia
  - D. hipermagnesemia

## Kunci Jawaban Tes

<i>Tes 1</i>		<i>Tes 2</i>		<i>Tes 3</i>		<i>Tes 4</i>	
1.	C	1.	B	1.	A	1.	A
2.	A	2.	B	2.	B	2.	C
3.	A	3.	D	3.	B	3.	A
4.	B	4.	D	4.	C	4.	B
5.	B	5.	D	5.	A	5.	B
6.	B	6.	A			6.	B
7.	C	7.	D			7.	A
8.	C	8.	C			8.	B
9.	D	9.	A			9.	C
10.	D	10.	C			10.	B

## Daftar Pustaka

- Adame, M.P., Josephson, D.L. and Holland Jr, L.N. (.....) , *Pharmacology for Nurses: A Pathophysiologic Approach* Vol. I. New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Berman, A., Snyder,S.J., Kozier, B. dan Erb, B. (2008). *Fundamentals of Nursing. Concepts, Process and Practice* . 8<sup>th</sup> Ed . New Jersey : Pearson Prentice Hall
- Kee, J.L.; Hayes, E.R. and Mc Cuisin, L.E (2009). *Pharmacology for Nurses*, 6e. Missouri : Saunders.
- Lilley, L.L., Harrington, S., and Snider, J.S ( 2007). *Pharmacology and the Nursing Process*, 6<sup>th</sup> Ed. *Philadelphia* : Mosby-Elsevier.

## **BAB III**

# **PENGGOLONGAN, EFEK SAMPING, DAN BAHAYA PEMBERIAN OBAT BAGIAN 2**

### **PENDAHULUAN**

Perawat berperan penting dalam memberikan obat-obatan secara aman dan rasional sebagai hasil kolaborasi dengan dokter kepada pasien. Untuk itu, perawat harus mengetahui semua komponen dari perintah pemberian obat dan mempertanyakan perintah tersebut jika tidak lengkap atau tidak jelas atau dosis yang diberikan di luar batas yang direkomendasikan. Secara hukum perawat bertanggung jawab jika mereka memberikan obat yang diresepkan dan dosisnya tidak benar atau obat tersebut merupakan kontraindikasi bagi status kesehatan klien. Sekali obat telah diberikan, perawat bertanggung jawab pada efek obat yang diperkirakan akan.

Agar dapat memberikan obat secara rasional dan aman, perawat tidak hanya perlu memahami tentang penggolongan obat saja, akan tetapi mereka juga perlu mengetahui efek samping, serta bahaya penggunaan obat—obatan.

Setelah mempelajari Bab ini, saudara akan dapat ; 1) Menjelaskan dosis obat-obat yang bekerja pada system pernafasan, system persyarafan dan pada sistem muskuloskeletal- integumen, serta pada sistem endokrin. 2) Menjelaskan indikasi-kontra indikasi obat yang bekerja pada system persyarafan, system pernafasan dan pada sistem muskuloskeletal- integumen, serta pada sistem endokrin. 3) Menjelaskan pertimbangan pemberian obat-obat yang bekerja pada system persyarafan dan neuromuskuler, system pernafasan dan pada sistem muskuloskeletal- integumen, serta pada sistem endokrin.

Tujuan khususnya adalah anda akan mampu :

1. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat rhinitis, bronkhodilator, mukolitik, ekspektoran dan antitusif
2. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat perangsang sistem saraf pusat, obat-obat penekan sistem saraf pusat, analgetik-antipiretik dan obat psikofarmaka serta obat antikonvulsi
3. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat adrenergic dan penghambat saraf adrenergik, kolinergik dan antikolinergik serta obat ganglion
4. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat artritis, pemacu transmisi neuromuskler dan pelemas otot
5. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat akne vulgaris, psoriasis, dermatitis dan luka bakar.
6. Menjelaskan dosis dan pertimbangan pemakaian obat hormon pada kelenjar pituitary, obat hormon tiroid dan antitiroid, hormon paratiroid, adrenal dan insulin

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Bab ini di kemas dalam empat Topik dan kegiatan tersebut disusun dengan urutan sebagai berikut :

- Topik 1 : Obat yang bekerja pada system pernafasan. Materi yang akan dibahas meliputi obat untuk Rhinitis, Bronkhodilator, Mukolitik-ekspektoran dan obat antitusif.
- Topik 2 : Obat yang bekerja pada system persyarafan. Materi yang akan dibahas meliputi obat yang bekerja terhadap syaraf pusat dan otonom. Obat syaraf pusat meliputi : Obat Perangsang Sistem Saraf Pusat, Obat –Obat Penekan Sistem Saraf Pusat, Analgetik-Antipiretik dan Obat Psikofarmaka serta obat antikonvulsi. Adapun untuk syaraf otonom meliputi :adrenergic dan penghambat Saraf Adrenergik , Kolinergik dan antikolinergik serta Obat Ganglion
- Topik 3 : Obat yang bekerja pada sistem muskuloskeletal-integumen. Materi yang akan dibahas meliputi Obat arthritis, Pemacu Transmisi Neuromuskler dan Pelemas otot skelet. Pada Integumen, pembahasan meliputi akne vulgaris, psoriasis, dermatitis dan luka bakar.
- Topik 4 : Obat yang bekerja pada system endokrin. Materi yang akan dibahas meliputi Hormon pada Kelenjar Pituitary, Obat Hormon Tiroid dan antitiroid, Hormon Paratiroid, Adrenal dan insulin

Kompetensi tersebut diperlukan bagi saudara sebagai ahli madya keperawatan yang memiliki peran dalam melaksanakan tindakan pengobatan sebagai hasil kolaborasi dengan dokter.

Dalam Bab ini anda diminta untuk banyak membaca secara mandiri atau bersama teman-teman untuk mendapatkan gambaran dan penguasaan yang lebih mendalam dan luas tentang penggolongan obat-obatan, efek samping dan bahaya yang dapat terjadi pada penggunaan obat. Agar Anda dapat mengikuti Topik dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

1. Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
2. Kerjakan soal-soal atau latihan yang Anda temukan dan cocokkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang ada pada Bab ini.
3. Pelajari sekali lagi uraiannya, terutama pada bagian yang kurang Anda pahami.
4. Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktifitas dan yang terpenting adalah Anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada senior Anda.
5. Siapkan kertas, pensil dan alat tulis lain yang anda butuhkan selama Anda mempelajari Bab in

## Topik 1

# Obat Pada Saluran Pernafasan

Sistem pernafasan pada dasarnya dibentuk oleh jalan atau saluran , dimulai dari hidung sampai paru- paru. Hidung merupakan saluran udara yang pertama dan terbuka sehingga merupakan sasaran utama serangan kuman-kuman yang beterbangan di udara, sehingga paling sering mengalami infeksi atau peradangan . Pada Topik 1 ini kita akan membahas berbagai obat-obatn yang bekerja terhadap saluran pernafasan, mulai gangguan pada hidung /rhinitis, mukolitik , ekspektoransia, penekan batuk dan bronchodilator.

### A. RHINITIS

Rhinitis adalah radang membran mukosa hidung yang ditandai dengan bersin, gatal, hidung berlendir, dan kongesti atau hidung tersumbat. Rhinitis dapat terjadi karena menghirup alergen, seperti debu, bulu binatang, serbuk sari bunga tertentu, asap rokok dn polutan. Zat-zat tersebut berinteraksi dengan selmast merangsng pelepasan histamin, leukotrin atau zat lain yang dapat menyebabkan konstiksi bronkus, udem, urtikaria, dan infiltrasi sel. Terapi rhinitis yang utama dalah pemberian antihistamin oral yang dikombinasikan dengan dekongestan. Namun demikian, sering obat anti alergi diberikan secara topikal untuk mengurangi efek sistemiknya.

#### 1. Antihistamin

Antihistamin adalah obat dengan efek antagonis terhadap histamin. Antihistamin terutama dipergunakan untuk terapi simtomatik terhadap reaksi alergi atau keadaan lain yang disertai pelepasan histamin berlebih.

##### a. *Penggolongan obat*

Pada garis besarnya antihistamin dibagi dalam 2 golongan besar, yaitu menghambat reseptor H-1 dan H2 :

##### 1) Menghambat reseptor H1

H1-blockers (antihistaminika klasik) Mengantagonir histamin dengan jalan memblok reseptor-H1 di otot licin dari dinding pembuluh,bronchi dan saluran cerna,kandung kemih dan rahim. Begitu pula melawan efek histamine di kapiler dan ujung saraf (gatal, flare reaction).

##### 2) Menghambat reseptor H2

H2-blockers (Penghambat asma) obat-obat ini menghambat secara efektif sekresi asam lambung yang meningkat akibat histamine, dengan jalan persaingan terhadap reseptor-H2 di lambung. Efeknya adalah berkurangnya hipersekresi asam klorida, juga mengurangi vasodilatasi dan tekanan darah menurun. Senyawa ini banyak digunakan pada terapi tukak lambug usus guna mengurangi

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

sekresi HCl dan pepsin, juga sebagai zat pelindung tambahan pada terapi dengan kortikosteroida.

### b. *Efek Samping dan Jenis obat Antihistamin*

Efek samping dan reaksi yang merugikan adalah mengantuk, pusing, letih, gangguan koordinasi. Bisa juga timbul ruam kulit dan gejala-gejala antikolinergik seperti mulut kering, pandangan kabur, retensi urin dan palpitasi. Adapun jenis obat antihistamin adalah Difenhidramin (Benadryl), Dosis 25-50 mg setiap 4-6 jam(oral), 10-50mg dosis tunggal(IM,IV). Pemakaian untuk alergi rhinitis, urtikaria dan bisa dipakai antitusif.

Tabel 1.1  
*Antihistamin untuk pengobatan Rhinitis*

<b>Obat</b>	<b>Dosis</b>	<b>Pertimbangan dan Pemakaian</b>
Diphenhydramin	Dewasa, Oral : 25-50 mg setiap 4-6 jam 10-50mg dosis tunggal(IM,IV)	alergi rhinitis, urtikaria dan bisa dipakai antitusif. Menekan system syaraf pusat bila di minum bersama alcohol, narkotik, hipnotik dan barbiturate.
Klorfeniramin Maleat	Dewasa, Oral : 2-4 mg setiap 4-6 jam Anak :6-12 th : 2 mg setiap 4-6 jam Anak:2-6 th : 1 mg setiap 4-6 jam	untuk alergi, termasuk rhinitis alergika

## 2. **Dekongestan**

Obat ini menyebabkan konstiksi arterioral di mukosa hidung sehingga mengurangi infiltrasi cairan dari pembuluh darah ke jaringan sekitar yang dapat menyebabkan udem. Selain itu dekongestan juga dapat menyebabkan relaksasi bronkus menyebabkan berkurangnya gangguan aspirasi udara masuk ke paru-paru. Dekongestan sering diberikan melalui aerosol untuk memperpendek onzet dan mengurangi efek samping sistemiknya. Jika diberikan melalui oral, efeknya akan panjang tetapi dapat menimbulkan efek samping seperti peningkatan tekanan darah dan denyut jantung. Kombinasi dengan antihistamin hanya boleh diberikan dalam beberapa hari untuk mengurangi fenomena rebound kongesti jika pemberian obat dihentikan. Efek samping dan reaksi yang merugikan adalah meningkat kan tekanan darah dan gula darah, jadi obat ini merupakan kontra indikasi bagi penderita tekanan darah tinggi, Diabetes Mellitus dan hipertiroid.

Tabel 1.2

Jenis dan Dosis Obat Dekongestan

Nama Obat	Dosis	Pemakaian dan pertimbangan
Efedrin	Oral : 25-50 mg, 3 atau 4 kali/hari	Menyebabkan vasokonstriksi selaput lendir hidung
Fenilpropanolamin	Oral : 25-50 mg, 3 atau 4 kali/hari	Untuk rinitis, efek terhadap SSP tidak sebanyak efedrin. Dapat menyebabkan sakit kepala dan hipertensi yang sementara
Pseudoefedrin	Oral : 60 mg setiap 4-6 jam	Untuk rinitis, rangsang terhadap SSP dan hipertensi tidak sebanyak efedrin
Oxymetazolin HCl	Dewasa dan Anak usia > 6 thn : 0,05% tetes atau spray 1-2 tetes/spray setiap hidung 4 kali sehari Anak-2 (2-5 tahun) : 0,025 % drop , 2-3 tetes , 2 kali sehari	Dapat mengakibatkan rebound kongesti. Dipakai hanya 3-5 hari.

## B. BRONKODILATOR

Adalah obat yang berkhasiat melebarkan bronkhos. Jenis obat bronkodilator adalah Epinefrin, yang memiliki efek samping dan reaksi yang merugikan yaitu tremor, hipertensi dan takhikardi, jantung berdebar, disritmia dan angina. Selain itu adalah beta 2 adrenergik

### 1. Epinefrin dan Beta-2 adrenergik

Tabel 1.3

Simpatomimetik : Bronkodilator Adrenergik

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Epinefrin (adrenalin)	SC : 0,1-0,5 mg atau mL dari lar 1:1000 Anak , SC : 0,01 mg atau mL dari lar 1:1000 Inhal : 1-2 semprotan dari lar 1:1000	Untuk bronkhokonstriksi akut, Obat adrenergik non selektif (an beta2) alfa, beta1 dsering dipakai sebagai nebulizer. Efek samping dan reaksi yang merugikan adalah tremor, hipertensi , takhikardi, disritmia dan angina
<b>Bronkodilator Adrenergik-beta oral dan hidung</b>		
Isoproterenol (isuprel)	1-2 inhalasi Dewasa Sub.Ling : 10-20 mg setiap 6-8 jam	Untuk bronkhokonstriksi. Efek beta 1 menyebabkan denyut jantung meningkat.

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
	Anak , Sub.Ling : 5-10 mg setiap 6-8 jam	
Albuterol (Proventil, Ventolin)	1-2 inhalasi Oral 2-4 mg tiga atau empat kali sehari maks 8 mg empat kali sehari	Untuk bronkhokonstriksi. Efek beta 2. Mula kerja 15 menit masa kerja panjang 3-6 jam

## 2. Derivat methilxantin ( xantin).

Meliputi teofilin, aminofilin dan kafein. Xantin juga merangsang saraf pusat dan pernafasan, mendilatasi pembuluh pulmonar dan koronaria. Karena efeknya terhadap respirasi dan pembuluh pulmonar, maka xantin dipakai mengobati asma. Efek

samping dan reaksi yang merugikan adalah mual, muntah, nyeri lambung karena peningkatan sekresi asam lambung, pendarahan usus, disritmia, palpitasi, hipotensi berat hiperreflek dan kejang. Teofilin dapat menyebabkan hiperglikemia, menurunkan waktu pembekuan darah dan leukositosis. Karena efek diuretik xantin termasuk teofilin, klien harus dinasehati untuk tidak minum kopi, teh, cola, coklat dan harus banyak minum air.

Tabel 1.4

Preparat preparat Teofilin

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Aminofilin	IV dosis pembebasan 6mg/kg Oral : 200-300 mg setiap 6-8 jam	IV untuk serangan akut dan obat harus diencerkan.
Teofilin	Oral 100-200 mg setiap 6-12 jam atau 1-3 mg/kg tiap 6 jam,dosis individual	Meningkatkan bronkhodilatasi. Untuk asma dan PPOK. Obat tersedia dalam bentuk tablet, tablet timed-released, cairan, elexir, suspensi dan kombinasi dengan obat lain. efek samping dan reaksi yang merugikan mencakup gangguan system GI, hipotensi , kejang. Pada dosis 20 µ/mL menyebabkan hiperglikemia.

## C. MUKOLITIK DAN EKSPektoran.

Penggunaan obat ini bertujuan untuk mengurangi kekentalan mucus di saluran nafas agar memudahkan pengeluaran lender dalam kasus infeksi tenggorokan dan dada.

### 1. Kaliumiodida

Iodida menstimulasi sekresi mukus di cabang tenggorokan dan mencairkannya, tetapi sebagai obat batuk hampir tidak efektif.

Efek samping kuat berupa gangguan tiroid, struma, urtikaria dan hiperkalemia.

Dosis pada batuk, oral 3 dd 0,5 -1 g, maksimal 6 g sehari.

2. Amonium klorida

Berdaya diuresis lemah yang menyebabkan asidosis. Senyawa ini sering digunakan dalam sediaan sirup batuk, misalnya obat batuk hitam.

Efek samping hanya terjadi pada dosis tinggi berupa asidosis dan gangguan lambung mual muntah karena kerjanya merangsang mukosa. Dosis oral 3 dd 100-150 mg, maksimal 3 g sehari.

3. Minyak terbang/atsiri

Minyak terbang/atsiri seperti minyak kayu putih, minyak permen dan minyak adas, berkhasiat menstimuli sekresi dahak dan bersifat bakteriostatik lemah. Berdasarkan sifat itu, minyak terbang banyak digunakan dalam sirup obat batuk dan obat inhalasi uap, yaitu 10 tetes dalam 1 liter air hangat.

4. Succus Liquirriti: Obat batuk hitam

Obat ini banyak digunakan sebagai salah satu komponen dari sediaan obat batuk hitam guna mempermudah pengeluaran dahak. Efek samping pada dosis lebih tinggi dari 3 g sehari berupa nyeri kepala, edema dan gangguan keseimbangan elektrolit akibat efek mineralokortikoid dan hipernatremia. Dosis 1-3 g sehari.

#### D. ANTITUSIF (OBAT PENEKAN BATUK)

Batuk merupakan respons fisiologis tubuh untuk mengeluarkan sesuatu yang mengganggu saluran pernafasan atau paru-paru. Faktor pengganggu tersebut bisa dikarenakan adanya infeksi bakteri, iritasi, inflamasi ataupun karena adanya makanan atau minuman yang memasuki saluran pernafasan dan paru-paru. Batuk yang efektif bergantung pada kemampuan untuk mencapai aliran udara dan tekanan intratorakal yang tinggi, serta kemampuan meningkatkan pembuangan mukus yang menempel di dinding saluran napas. Sedangkan batuk yang tidak efektif dapat terjadi saat otot pernapasan menjadi lemah atau bila permukaan saluran pernapasan yang bersangkutan mengalami perubahan.

Meskipun batuk merupakan mekanisme fisiologis dan tidak baik bila disupresi sembarangan, batuk kronik dan berat akan sangat mengganggu pasien. Pasien akan sulit beristirahat dan merasa lelah, terutama pada pasien usia lanjut sehingga diperlukan obat yang dapat mengurangi frekuensi dan intensitas batuk.

Berdasarkan tempat kerja obat, antitusif dibagi atas antitusif yang bekerja di perifer dan antitusif yang bekerja di sentral (dibagi atas golongan narkotik dan nonnarkotik).

1. Antitusif yang bekerja di perifer

Obat golongan ini menekan batuk dengan mengurangi iritasi lokal di saluran napas, yaitu pada reseptor iritan perifer dengan cara anestesi langsung atau secara tidak langsung mempengaruhi lendir saluran napas.

a. Obat-obat anestesi

Obat anestesi lokal seperti benzokain, benzilalkohol, fenol, dan garam fenol digunakan dalam pembuatan lozenges. Obat ini mengurangi batuk akibat rangsang

reseptor iritan di faring, tetapi hanya sedikit manfaatnya untuk mengatasi batuk akibat kelainan saluran napas bawah.

b. Lidokain

Obat anestesi yang diberikan secara topikal seperti tetrakain, kokain dan lidokain sangat bermanfaat dalam menghambat batuk akibat prosedur pemeriksaan bronkoskopi.

c. Demulcent

Obat ini bekerja melapisi mukosa faring dan mencegah kekeringan selaput lendir. Obat ini dipakai sebagai pelarut antitusif lain atau sebagai lozenges yang mengandung madu, akasia, gliserin dan anggur. Secara obyektif tidak ada data yang menunjukkan obat ini mempunyai efek antitusif yang bermakna, tetapi karena aman dan memberikan perbaikan subyektif obat ini banyak dipakai.

2. Antitusif yang bekerja sentral

Obat ini bekerja menekan batuk dengan meninggikan ambang rangsang yang dibutuhkan untuk merangsang pusat batuk. Dibagi atas golongan narkotik dan nonnarkotik.

Tabel 1.5  
Antitusif yang bekerja sentral

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Pemakaian
<b>Golongan narkotik</b>		
Kodein	Dewasa dosis tunggal 20-60 mg atau 40-160 mg per hari biasanya efektif.	Antitusif narkotik yang paling efektif Efek samping pada dosis agak besar dapat timbul mual, muntah, konstipasi, pusing, sedasi, palpitasi, gatal-gatal, banyak keringat dan agitasi
Hidrokodeon	Oral 5-10 mg setiap 6-8 jam atau 0,6 mg/kg/hari dalam dosis terbagi 3-4, tidak melebihi 10 mg/dosis tunggal	Merupakan derivat sintetik morfin dan kodein Mempunyai efek antitusif yang serupa dengan kodein. Efek samping utama adalah sedasi, pelepasan histamin, konstipasi dan kekeringan mukosa.
<b>Golongan Nonnarkotik</b>		
Dekstrometorfan	Dewasa : 10-20 mg, setiap 4 jam, anak-anak umur 6-11 tahun : 5-10 mg, anak umur 2-6 tahun : 2,5- 5 mg setiap 4 jam.	Obat ini tidak mempunyai efek analgesik dan ketergantungan sering digunakan sebagai antitusif nonnarkotik. Obat ini efektif pada dosis 30 mg setiap 4-8 jam

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Pemakaian
Butamirat sitrat	Dewasa adalah 3x15 ml .Anak umur 6-8 tahun 2x10 ml. Anak berumur lebih dari 9 tahun dosisnya 2x15 ml	Obat bekerja secara sentral (menekan pusat reflex) dan perifer (melalui aktivitas bronkospasmodik dan aksi antiinflamasi )
Noskapin	Dewasa 15-30 mg setiap 4- 6 jam, dosis tunggal 60 mg aman dalam menekan batuk paroksismal. Anak 2-12 tahun : 7,5-15 mg setiap 3-4 jam dan tidak melebihi 60 mg per hari	Tidak mempunyai efek adiksi meskipun termasuk golongan alkaloid opiat. Kadang-kadang memberikan efek samping berupa pusing, mual, rinitis, alergi akut dan konjungtivitis.
Difenhidra min	Dewasa : 25 mg setiap 4 jam tidak melebihi 100 mg/hari. Anak : 6-12 tahun : 12,5 mg setiap 4 jam dan tidak melebihi 50 mg/hari, Anak 2-5 tahun : 6,25 mg setiap 4 jam dan tidak melebihi 25 mg/hari	Efek samping : mengantuk, kekeringan mulut dan hidung, kadang-kadang menimbulkan perangsangan SSP. Obat ini mempunyai efek antikolinergik, karena itu harus digunakan secara hati-hati pada penderita glaukoma, retensi urin dan gangguan fungsi paru.

## Latihan

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi diatas, kerjakan latihan berikut ini

- 1) Pasien saudara menderita Rhinitis dan mendapat therapy antihistamin. Apa efek antihistamin yang tidak diharapkan ?
- 2) Apa yang dimaksud dengan antitusif dan ekspektoran ? Bagaimana cara pemberiannya ?
- 3) Pasien anda menggunakan inhaler aerosol Isoproterenol selama 2 kali sehari untuk mencegah serangan asma. Obat jenis apakah Isoproterenol ? Materi penyuluhan apa yang harus anda sampaikan terkait penggunaan obat inhaler ?

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang obat yang bekerja terhadap system pernafasan.

## Ringkasan

### 1) Rhinitis

Rhinitis adalah radang membran mukosa hidung yang ditandai dengan bersin, gatal, hidung berlendir, dan kongesti atau hidung tersumbat. kelompok obat yang digunakan untuk Alergi Hidung atau Rinitis alergi adalah antihistamin dan dekonjestan.

Antihistamin adalah obat dengan efek antagonis terhadap histamine, terutama dipergunakan untuk terapi simtomatik terhadap reaksi alergi atau keadaan lain yang disertai pelepasan histamin berlebih. Antihistamin dibagi dalam 2 golongan besar, yaitu menghambat reseptor H-1 dan H2. H1-blockers mengantagonis histamin dengan jalan memblok reseptor-H1 di otot licin dari dinding pembuluh, bronchi dan saluran cerna, kandung kemih dan rahim. Begitu pula melawan efek histamine di kapiler dan ujung saraf (gatal, flare reaction). H2-blockers menghambat secara efektif sekresi asam lambung yang meningkat akibat histamine, dengan jalan persaingan terhadap reseptor-H2 di lambung. Efeknya adalah berkurangnya hipersekresi asam klorida, juga mengurangi vasodilatasi dan tekanan darah menurun.

Dekongestan menyebabkan konstriksi arterioral di mukosa hidung sehingga mengurangi infiltrasi cairan dari pembuluh darah ke jaringan sekitar yang dapat menyebabkan udem. Selain itu dekonjestan juga dapat menyebabkan relaksasi bronkus menyebabkan berkurangnya gangguan aspirasi udara masuk ke paru-paru. Dekongestan sering diberikan melalui aerosol untuk memperpendek onzet dan mengurangi efek samping sistemiknya. Jika diberikan melalui oral, efeknya akan panjang tetapi dapat menimbulkan efek samping seperti peningkatan tekanan darah dan denyut jantung. Kombinasi dengan antihistamin hanya boleh diberikan dalam beberapa hari untuk mengurangi fenomena reboun kongesti jika pemberian obat dihentikan. Efek samping dan reaksi yang merugikan adalah meningkat kan tekanan darah dan gula darah, jadi obat ini merupakan kontra indikasi bagi penderita tekanan darah tinggi, Diabetes Mellitus dan hipertiroid.

### 2) Bronkodilator

Adalah obat yang berkhasiat melebarkan bronkhos. Jenis obat bronkhodilator adalah Epinefrin, yang memiliki efek samping dan reaksi yang merugikan yaitu tremor, hipertensi dan takhikardi, jantung berdebar, disritmia dan angina. Selain itu adalah beta 2 adrenergik. Derivat methilxantin ( xantin), meliputi teofilin, aminofilin dan kafein. Xantin juga merangsang saraf pusat dan pernafasan, mendilatasi pembuluh pulmonar dan koronaria. Karena efeknya terhadap respirasi dan pembuluh pulmonar, maka xantin dipakai mengobati asma. Efek samping dan reaksi yang merugikan adalah mual, muntah, nyeri lambung karena peningkatan sekresi asam lambung, pendarahan usus, disritmia, palpitasi, hipotensi berat hiperreflek dan kejang.

3) Mukolitik dan Ekspektoran

Tujuan penggunaan obat ini adalah untuk mengurangi kekentalan mucus di saluran pernapasan agar memudahkan pengeluaran lender dalam kasus infeksi tenggorokan dan dada. Kaliumiodida, menstimulasi sekresi mukus di cabang tenggorokan dan mencairkannya, tetapi sebagai obat batuk hampir tidak efektif. Efek samping kuat berupa gangguan tiroid, struma, urtikaria dan hiperkalemia. Amonium klorida, berdaya diuresis lemah yang menyebabkan asidosis. Senyawa ini sering digunakan dalam sediaan sirup batuk, misalnya obat batuk hitam. Efek samping hanya terjadi pada dosis tinggi berupa asidosis dan gangguan lambung mual muntah karena kerjanya merangsang mukosa. Minyak terbang/atsiri seperti minyak kayu putih, minyak permen dan minyak adas, berkhasiat menstimuli sekresi dahak dan bersifat bakterostatik lemah. Succus Liquirriti: Obat batuk hitam. Obat ini banyak digunakan sebagai salah satu komponen dari sediaan obat batuk hitam guna mempermudah pengeluaran dahak. Efek samping pada dosis lebih tinggi dari 3 g sehari berupa nyeri kepala, edema dan gangguan keseimbangan elektrolit akibat efek mineralokortikoid dan hipernatremia.

4) Antitusif (Obat Penekan Batuk)

Batuk merupakan respons fisiologis tubuh untuk mengeluarkan sesuatu yang mengganggu saluran pernafasan atau paru-paru. Meskipun demikian, pasien dengan batuk kronik dan berat akan sulit beristirahat dan merasa lelah, terutama pada pasien usia lanjut sehingga diperlukan obat yang dapat mengurangi frekuensi dan intensitas batuk. Antitusif (obat batuk) dibagi atas antitusif yang bekerja di perifer (lidokain, demulcent) dan antitusif yang bekerja di sentral. Antitusif yang bekerja di sentral dibagi atas golongan narkotik seperti Kodein dan hidrokodon dan nonnarkotik Dekstrometorfan, Butamirat sitrat dan Noskapin serta Difenhidramin. Efek samping obat narkotika adalah penekanan pusat napas, konstipasi, kadang-kadang mual dan muntah, serta efek adiksi

## Tes 1

Pilihlah satu jawaban yang paling tepat !

- 1) Seorang pasien mendapat terapi dekongestan Oxymetazolin HCl spray. Perawat harus mengajarkan kepada pasien tentang hal berikut ini
  - A. Gunakan obat pada malam hari sebelum tidur
  - B. Gunakan obat tidak lebih dari 5 hari untuk mencegah rebound kongesti
  - C. Semprotkan obat agak jauh dari hidung
  - D. Gunakan obat pada siang hari agar tidak mengalami insomnia

- 2) Perawat mengetahui bahwa obat yang paling tepat untuk mengencerkan sekresi bronchus sehingga bisa dihilangkan dengan membatuk adalah ....
  - A. kodein
  - B. hidrokodon
  - C. Dekstrometorfan
  - D. Kaliumiodida
  
- 3) Seorang pasien mendapat terapi dekongestan Perawat menjelaskan kepada pasien bahwa efek merugikan yang bisa terjadi adalah ....
  - A. Fotofobia dan vertigo
  - B. Mual dan muntah
  - C. Meningkatnya tekanan darah dan gula darah
  - D. Kering pada mukosa hidung
  
- 4) Penderita COPD mengalami bronkospasme akut. Perawat mengetahui bahwa obat yang tepat untuk kondisi emergensi adalah
  - A. Epinefrin
  - B. Isoproterenol
  - C. Dexametazon
  - D. Kafein
  
- 5) Pasien asma mendapat terapi Teofilin 20  $\mu$ /mL . Apa yang seharusnya perawat monitor berkaitan efek obat yang merugikan ?
  - A. Tanda –tanda Dehidrasi
  - B. Hiperkalemia
  - C. Kadar gula darah
  - D. Serum elektrolit
  
- 6) Dibawah ini merupakan antitusif yang bekerja menekan batuk dengan meninggikan ambang rangsang yang dibutuhkan untuk merangsang pusat batuk
  - A. Kodein
  - B. Demulcent
  - C. Lidokain
  - D. Amonium klorida
  
- 7) Dibawah ini merupakan contoh obat yang berfungsi melonggarkan bronkhus
  - A. Ambroxol HCL, Amonium klorida
  - B. Teofilin, aminofilin dan kafein
  - C. Bromheksin HCL, Difenhidramin HCL
  - D. Gliserilguaikolat, kodein

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

- 8) Perawat perlu memberikan penjelasan kepada pasien yang mendapat terapi obat batuk hitam, bahwa obat tersebut mempunyai efek samping yaitu ....
- A. Hipernatremia.
  - B. Hiponatremia
  - C. Hipokalemia
  - D. Kiperkalemia
- 9) Diphenhidramin mempunyai efek antikolinergik, karena itu harus digunakan secara hati-hati pada penderita dibawah ini ....
- A. Gangguan hepar
  - B. Gangguan syaraf pusat
  - C. Gangguan mata (glaukoma)
  - D. Gangguan fungsi jantung
- 10) Kombinasi obat dekongestan dengan antihistamin hanya boleh diberikan dalam beberapa hari saja, dengan tujuan untuk ...
- A. Mencegah resistensi
  - B. Menghindari adiksi
  - C. Mengurangi efek samping obat
  - D. Mengurangi fenomena rebound kongesti

## Topik 2

### Obat Yang Bekerja Pada Sistem Persyarafan

Sistem saraf dapat dibagi menjadi sistem saraf pusat atau sentral dan sistem saraf tepi (SST) . Pada sistem syaraf pusat, rangsang seperti sakit, panas, rasa, cahaya, dan suara mula-mula diterima oleh reseptor, kemudian dilanjutkan ke otak dan sumsum tulang belakang. Rasa sakit disebabkan oleh perangsangan rasa sakit diotak besar. Obat – obat yang bekerja terhadap susunan saraf pusat berdasarkan efek farmakodinamiknya dibagi atas dua golongan besar yaitu : merangsang atau menstimulasi yang secara langsung maupun tidak langsung merangsang aktivitas otak, sumsum tulang belakang beserta syarafnya dan menghambat atau mendepresi, yang secara langsung maupun tidak langsung memblokir proses proses tertentu pada aktivitas otak, sumsum tulang belakang dan saraf- sarafnya.

#### A. OBAT PERANGSANG SISTEM SARAF PUSAT

Banyak obat yang dapat merangsang syaraf pusat, tetapi pemakaiannya yang disetujui secara medis terbatas . Kelompok utama dari perangsang SSP adalah amfetamin dan kafein yang merangsang korteks cerebri otak, analeptic dan kafein yang bekerja pada batang otak dan medulla untuk merangsang pernafasan, dan obat-obat yang menimbulkan anoreksia. Pemakaian amfetamin yang panjang dapat menimbulkan ketergantungan psikologis dan toleransi, suatu keadaan dimana dibutuhkan dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan respon awal. Obat Perangsang Sistem Saraf Pusat antara lain dapat dilihat pada table berikut ini

*Tabel 2.1*  
*Obat Perangsang Sistem Saraf Pusat*

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Penggunaan
Amfetamin	Dewasa : 5-20 mg; Anak > 6 th : 2,5-5 mg/hari	Indikasi : untuk narkolepsi, gangguan penurunan perhatian Efek samping : Euforia dan kesiagaan, tidak dapat tidur, gelisah, tremor, iritabilitas dan beberapa masalah kardiovaskuler ( tachicardia, palpitasi, aritmia)
Metilfenidat	Anak : 0.25 mg/kgBB/hr Dewasa : 10 mg 3x/hr	Untuk pengobatan depresi mental, pengobatan keracunan depresan SSP, sindrom hiperkinetik pada anak. Kontraindikasi : hipertiroidisme, penyakit ginjal. Efek samping : insomnia, mual, iritabilitas, nyeri abdomen, nyeri kepala, tachicardia Reaksi yang merugikan : takikardia, palpitasi, meningkatkan hiperaktivitas.

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Penggunaan
Kafein	apnea pada bayi : 2.5-5 mg/kgBB/hr, keracunan obat depresan : 0.5-1 gr kafein Na- Benzoat (IMr)	Untuk menghilangkan rasa kantuk, menimbulkan daya pikir yang cepat, perangsang pusat pernafasan dan fasomotor, untuk merangsang pernafasan pada apnea bayi premature. Kontraindikasi : diabetes, kegemukan, hiperlipidemia, gangguan migren, anxiety. Efek samping : sukar tidur, gelisah, tremor, tachicardia, takhipnu . Reaksi yang merugikan : mempengaruhi SSP dan jantung ( > dari 500 mg).
Niketamid	Dosis : 1-3 ml untuk perangsang pernafasan	Indikasi : merangsang pusat pernafasan Efek samping : kejang (pada dosis berlebihan)
Doksapram	Dosis : 0.5-1.5 mg/kgBB IV	Indikasi : perangsang pernafasan Efek samping : hipertensi, tachicardia, aritmia, otot kaku, muntah.

## B. OBAT –OBAT PENEKAN SISTEM SARAF PUSAT

### 1. Obat Anestetik :

Obat anestetik adalah obat yang digunakan untuk menghilangkan rasa sakit dalam bermacam-macam tindakan operasi.

- a. *Anestetik Lokal* : Obat yang merintangikan secara reversible penerusan impuls-impuls syaraf ke SSP (susunan syaraf pusat) pada kegunaan lokal dengan demikian dapat menghilangkan rasa nyeri, gatal-gatal, panas atau dingin. Anestetik lokal umumnya digunakan secara parenteral misalnya pembedahan kecil dimana pemakaian anestetik umum tidak dibutuhkan. Efek samping dari pengguna anestetik local terjadi akibat khasiat dari kardio depresifnya ( menekan fungsi jantung ), mengakibatkan hipersensitasi berupa dermatitis alergi. Contoh obat anestesi local diantaranya adalah Bupivikain, Etil klorida ( dengan efek menekan pernafasan, gelisah dan mual. Selanjutnya adalah Lidokain dan Prokain ( novokain )sebagai anestesi filtrasi dan anestesi permukaan, antiaritmia dengan efek mengantuk; Benzokain sebagai anestesi permukaan dan menghilangkan rasa nyeri dan gatal
- b. *Anestetika Umum* : Obat yang dapat menimbulkan suatu keadaan depresi pada pusat-pusat syaraf tertentu yang bersifat reversible, dimana seluruh perasaan dan kesadaran ditiadakan.. Hampir semua anestetik inhalasi mengakibatkan sejumlah efek samping yang terpenting diantaranya adalah :
  - 1) Menekan pernafasan, paling kecil pada N<sub>2</sub>O, eter dan trikloretiken
  - 2) Mengurangi kontraksi jantung, terutama haloten dan metoksifluran yang paling ringan pada eter

- 3) Merusak hati, oleh karena sudah tidak digunakan lagi seperti senyawa klor
- 4) Merusak ginjal, khususnya metoksifluran

Tabel 2.3

*Penggolongan Obat anestesi Umum*

Obat	Waktu induksi	Pertimbangan Pemakaian
<b>Inhalasi : Cairan Menguap</b>		
Eter	Lambat	Sangat mudah terbakar. Tidak menimbulkan efek yang berat bagi sistem cardiovascular dan hepar
Enfluran	Cepat	Menyebabkan hiptensi, kontra indikasi gangguan ginjal
Halotan	Cepat	Pemulihan cepat,dapat menurunkan tekanan darah, efek bronkhodilator dan kontraindikasi bagi obstetri
<b>Inhalasi : Gas</b>		
Nitrous Oksida (Gas tertawa)	Sangat cepat	Pemulihan cepat, mempunyai efek yang minimal pada kardiovaskuler. Haus diberikan bersama sama oksigen. Potensi rendah
<b>Intravena</b>		
Ketamin (Ketalar)	Cepat	Dipakai untuk pembedahan jangka singkat atau induksi pembedahan. Obat ini meningkatkan salivasi, tekanan darah dan nadi.

## 2. Obat Hipnotik dan Sedatif

Hipnotik atau obat tidur , adalah obat yang diberikan malam hari dalam dosis terapi dapat mempertinggi keinginan tubuh normal untuk tidur, mempermudah atau menyebabkan tidur. Sedangkan sedative adalah obat obat yang menimbulkan depresi ringan pada SSP tanpa menyebabkan tidur, dengan efek menenangkan dan mencegah kejang-kejang. Kebanyakan obat tidur memberikan efek samping umum yang mirip dengan morfin .

- a. Depresi pernafasan, terutama pada dosis tinggi, contohnya flurazepam, kloralhidrat, dan paraldehida.
  - b. Tekanan darah menurun, contohnya golongan barbiturate.
  - c. Hang-over, yaitu efek sisa mengantuk pada keesokan harinya contohnya golongan benzodiazepine dan barbiturat.
  - d. Berakumulasi di jaringan lemak karena umumnya hipnotik bersifat lipofil.
- Penggolongan Obat Hypnotik dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 2.4  
Obat Sedatif-Hipnotik

Obat	Dosis	Pertimbangan Pemakaian
Kloral Hidrat	S : 250 mg 3 kali sehari H: 0,5 – 1 gr/jam	Diberikan bersama makanan untuk mencegah iritasi lambung
Paraldehida	5-10 ml dalam sari buah-buahan atau susu	Aroma keras, rasa tidak enak, sekarang jarang dipakai
<b>Barbiturat Masa Kerja Singkat</b>		
Penobarbital	S:20-30 mg, 3 kali sehari H: 100 mg oral waktu tidur, 150-200 mg IM	Untuk sedative dan tidur. Mula kerja 15-30 menit dengan lama kerja 3-6 jam
Secobarbital	S: 30-50 mg , 3 kali sehari H:100-200 mg waktu tidur dan IM Anak : 3-5 mg/kgBB, tidak lebih dari 100	Untuk sedative dan tidur. Mula kerja 15-30 menit dengan lama kerja 3-6 jam
<b>Barbiturat Masa Kerja Sedang</b>		
Natrium Amobarbital	S: 30-50 mg , 3 kali sehari H:60-200 mg waktu tidur dan IM Anak : 2mg/kgBB, dalam dosis terbagi 3	Untuk sedative dan tidur. Mula kerja 45-60 menit dengan lama kerja 6-10 jam
Aprobarbital	S: 40 mg 3 kali sehari H: 40-160 mg, waktu tidur	Untuk sedative dan tidur
<b>Hipnotik Benzodiazepin</b>		
Flurazepam	H: 15-30 mg, waktu tidur	untuk insomnia
Triazolam	H: 0,125-0,5 mg, waktu tidur	untuk insomnia
Piperidindion		
Glutetimid	H: 250-500 mg, waktu tidur	untuk insomnia, mirip barbiturate, hati-hati dalam pemakaian : penyakit ginjal
Metilprilon	H:200-400 mg, waktu tidur	Untuk insomnia, hentikan obat secara bertahap untuk mencegah timbulnya gejala putus obat

Ket : S ; Sedatif ; H: Hipnotik

### 3. Analgetik-Antipiretik

Merupakan obat atau zat-zat yang mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Sedangkan bila menurunkan panas disebut Antipiretika.

Atas kerja farmakologisnya, analgetik dibagi dalam dua kelompok besar, yaitu: analgetik perifer (non-narkotik dan analgetik narkotik).

a. *Analgetik Perifer (non narkotik)*

Semua analgetik perifer memiliki khasiat sebagai anti piretik yaitu menurunkan suhu. Terdiri dari obat-obat yang tidak bersifat narkotik dan tidak bekerja sentral :

1) Golongan salisilat

Asam asetil salisilat yang lebih dikenal sebagai asetosal atau aspirin. Obat ini diindikasikan untuk sakit kepala, nyeri otot, demam. Sebagai contoh aspirin dosis kecil digunakan untuk pencegahan thrombosis koroner dan cerebral.

Asetosal adalah analgetik antipiretik dan anti inflamasi yang sangat luas digunakan dan digolongkan dalam obat bebas. Efek sampingnya yaitu perangsangan bahkan dapat menyebabkan iritasi lambung dan saluran cerna. Dosis oral 325-650 mg, 4-6 jam/hari

2) Golongan para aminofenol

Terdiri dari fenasetin dan asetaminofen (parasetamol ). Efek samping golongan ini serupa dengan salisilat yaitu menghilangkan atau mengurangi nyeri ringan sedang, dan dapat menurunkan suhu tubuh dalam keadaan demam, dengan mekanisme efek sentral. Efek samping dari parasetamol dan kombinasinya pada penggunaan dosis besar atau jangka lama dapat menyebabkan kerusakan hati. Dosis 325-650 mg, 4 kali sehari.

3) Golongan pirazolon(dipiron)

Dipiron sebagai analgetik antipiretik, karena efek inflamasinya lemah. Efek samping semua derivat pirazolon dapat menyebabkan agranulositosis, anemia aplastik dan trombositopenia.

4) Golongan antranilat

Obat-obat ini mampu meringankan atau menghilangkan rasa nyeri tanpa mempengaruhi SSP atau menurunkan kesadaran, juga tidak menimbulkan ketagihan. Kebanyakan zat ini juga berdaya antipiretik dan/atau antiradang, sehingga tidak hanya digunakan sebagai obat antinyeri, melainkan juga pada demam (infeksi virus/kuman, selesma, pilek) dan peradangan seperti rematik dan encok. Efek samping yang paling umum adalah gangguan lambung-usus, kerusakan darah, kerusakan hati dan ginjal dan juga reaksi alergi kulit. terutama terjadi pada penggunaan lama atau dalam dosis tinggi. Oleh karena itu penggunaan analgetika secara kontinu tidak dianjurkan.

b. Analgetik Narkotik.

Khusus digunakan untuk menghalau rasa nyeri sedang sampai hebat, seperti fraktur dan kanker. Analgesik ini bekerja pada syaraf pusat. Obat ini tidak hanya menekan nyeri, tetapi juga menekan pernafasan dan batuk. Banyak narkotik mempunyai efek antitusif dan anti diare selain kemampuannya meredakan nyeri.

Penggolongan analgetik narkotik adalah sebagai berikut :

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

- 1) Alkaloid alam : morfin,codein
- 2) Derivate semi sintesis : heroin
- 3) Derivate sintetik : metadon, fentanil
- 4) Antagonis morfin : nalorfin, nalokson, dan pentazooin.

Tabel 2.5 : Obat Analgesik narkotika

Obat	Dosis	Pertimbangan Pemakaian
Morfin	IM, IV :5-15 mg setiap 4 jam, jika perlu (PRN)	Indikasi : analgetik selama dan setelah pembedahan Kontra indikasi: depresi pernafasan akut, alkoholisme akut, penyakit perut akut. Efek samping : mual, muntah, konstipasi, ketergantungan/ indiksi pada over dosis
Kodein fosfat	IM, IV :15 – 60 mg setiap 4 jam, jika perlu (PRN)	Indikasi : nyeri ringan sampai sedang Kontra indikasi: depresi pernafasan akut, alkoholisme akut, penyakit perut akut Efek samping : mual, muntah, konstipasi, ketergantungan/ indiksi over dosis.
Meperidin (Demerol)	Dosis : Oral, IM 50-100 mg setiap 3-4 jam bila perlu	Indikasi : nyeri sedang, Efek samping: menurunkan tekanan darah, pusing. Pada cidera kepala, dapat menimbulkan peningkatan TIK
Hidromorfon	Oral, SC,IM,IV dan perrektal 2-4 mg setiap 4-5 jam , jika perlu	Untuk nyeri hebat. Merupakan narkotik kuat , 5-10 kali lebih hebat dari morfin. Dapat menekan pernafasan dan digunakan untuk nyeri pada kanker terminal.

#### 4. Obat Psikofarmaka

Obat psikotropik adalah obat yang bekerja secara selektif pada susunan saraf pusat (SSP) dan mempunyai efek utama terhadap aktivitas mental dan perilaku, dan digunakan untuk terapi gangguan psikiatrik.

Psikofarmaka dibagi dalam 3 kelompok :

- a. Obat yang menekankan fungsi psikis terhadap susunan saraf pusat
- b. Obat yang menstimulasi fungsi psikis terhadap susunan saraf pusat
- c. Obat yang mengacau fungsi mental tertentu.

Baiklah kita akan membahasnya satu persatu.

##### a. Obat yang menekankan fungsi psikis terhadap susunan saraf pusat

- 1) Neuroleptika yaitu obat yang bekerja sebagai anti psikotis dan sedative yang dikenal dengan *Mayor Tranquilizer*. Digunakan pada bermacam-macam psikosis, seperti schizophrenia, maniak dan sebagainya.

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Neuroleptika mempunyai beberapa khasiat , yaitu anti psikotika, yaitu dapat meredakan emosi dan agresi, mengurangi atau menghilangkan halusinasi, mengembalikan kelakuan abnormal dan schizophrenia, sedative, anti emetika, dan analgetika yaitu menekan ambang rasa nyeri.

Adapun efek samping berupa gejala ekstrapiramidal , sedative, iskenesiatarada, hipotensi, efek anti kolinergik, efek anti serotonin dan galaktore.

- 2) Atraktika/ ansiolitika , merupakan kelompok obat anti nsietas, yaitu obat yang bekerja sedative, relaksasi otot dan anti konvulsi yang digunakan pada gangguan akibat gelisah/ cemas, takut, stress dan gangguan tidur, dikenal dengan Minor Tranquilizer.

*Tabel 2.6 : Ansiolitik*

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Bensodiazepin</b>		
Klordiazepoksid	Ringan : 5-10 mg. 3 atau 4 kali sehari Sedang 20-25 mg, 3 atau 4 kali sehari	efektif untuk gejala putus obat karena alcohol, ansietas dan ketegangan.
Diazepam (Valium)	Dewasa : Oral : 2-10 mg, 2,3 atau 4 kali sehari Anak : Oral : 1-2,5 mg, 3 atau 4 kali sehari/	Gangguan ansietas, untuk gejala putus obat karena alcohol, status epileptikus, spasme oto, sedasi. Hindari pemakaian alcohol.
Alprazolam	Dewasa, Oral 0, 25 -0,5 3 kali sehari	Gangguan ansietas
<b>Propandiol</b>		
Meprobramat	Dewasa : Oral : 400 mg, 3 atau 4 kali sehari Anak : Oral : 100-200 mg 2 atau 3 kali sehari	meredakan ansietas jangka pendek, Hindari pemakaian alcohol
<b>Antihistamin</b>		
Hidroksizin	Dewasa : Oral: 50-100 mg 3 atau 4 kali sehari. IM 25-100 mg	Untuk ansietas dan ketegangan

*b. Obat yang menstimulasi fungsi psikis terhadap susunan saraf pusat, dibagi 2:*

1) Anti Depresiva

Obat-obat anti depresif adalah obat yang dapat memperbaiki suasana jiwa (mood) dan menghilangkan atau meringankan murung dan putus asa.. Obat ini terutama digunakan pada keadaan depresi, panic dan fobia. Semua anti depresif

memiliki efek sedative yang masing-masing bervariasi kekuatannya. Selain efek antidepresifnya, obat ini memiliki efek yang tidak diinginkan yaitu aritmia jantung, agranulositosis, trombositopenia dan gagal ginjal akut. Semua antidepresive tidak boleh diberikan pasien epilepsy karena akan membangkitkan konvulsi.

a) Anti depresiva dibagi dalam 3 golongan , yaitu

Anti depresiva generasi pertama, seringkali disebut anti depresiva trisiklik dengan dengan efek samping gangguan pada system otonom dan jantung Contohnya imipramin , doksepin dan amitriptilin.

b) Anti depresiva generasi kedua. Kelompok ini tidak berkaitan dengan trisiklik dan penghambat monoamine oksidase (MAO) . Kelompok obat ini tidak menyebabkan efek anti kolinergik dan gangguan jantung, contohnya meprotilin, amoksapin dan trazodon.

c) Penghambat monoamine oksidase (MAO)

Kelompok ketiga adalah penghambat monoamine oksidase (MAO). Enzim, monoamine oksidase , menginaktivasi norepinefrin, dopamine , epinefrin dan serotonin. Dengan menghambat monoamine oksidase (MAO), kadar neurotransmitter akan meningkat. Kelompok ini dipakai untuk depresi ringan, reaktif dan atipikal.

2) Psikostimulansia yaitu obat yang dapat mempertinggi inisiatif, kewaspadaan dan prestasi fisik dan mental dimana rasa letih dan kantuk ditanggihkan, memberikan rasa nyaman dan kadang perasaan tidak nyaman tapi bukan depresi. Termasuk kelompok ini adalah amfetamin, metilvanidad, fenkamin dan kafein lemah. Beberapa obat seperti amfetamin telah dibahas pada materi sebelumnya yaitu pada obat perangsang sistem saraf pusat.

c. *Obat yang mengacaukan fungsi mental tertentu.*

Kelompok obat dimaksud adalah Psikodisleptika. Obat ini mengandung zat halusinogen yang menimbulkan keadaan disintegrasi dengan gejala-gejala yang mirip psikosis halusinasi. Yang termasuk golongan obat ini adalah *LSD dan Fenasklidin* Obat-obat ini adalah *drug*.

## 5. Obat Anti Konvulsi

Anti konvulsi atau anti kejang digunakan untuk mencegah dan mengobati penyakit epilepsi, yaitu suatu penyakit gangguan syaraf yang ditimbul secara tiba-tiba dan berkala, adakalanya disertai perubahan-perubahan kesadaran. Penyebab antiepileptika : pelepasan muatan listrik yang cepat, mendadak dan berlebihan pada neuron-neuron tertentu dalam otak yang diakibatkan oleh luka di otak ( abses, tumor, arteriosklerosis ), keracunan timah hitam dan pengaruh obat tertentu yang dapat memprovokasi serangan epilepsi.

Jenis – Jenis Epilepsi :

a. Grand mal (tonik-tonik umum )

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Timbul serangan-serangan yang dimulai dengan kejang-kejang otot hebat dengan pergerakan kaki tangan tak sadar yang disertai jeritan, mulut berbusa, mata membeliak dan disusul dengan pingsan dan sadar kembali.

- b. Petit mal  
Serangannya hanya singkat sekali tanpa disertai kejang.
- c. Psikomotor (serangan parsial kompleks)  
Kesadaran terganggu hanya sebagian tanoa hilangnya ingatan dengan memperlihatkan perilaku otomatis seperti gerakan menelan atau berjalan dalam lingkaran.

### Penggolongan obat antikonvulsi

- a. Golongan hidantoin, adalah obat utama yang digunakan pada hampir semua jenis epilepsi. Contoh fenitoin.
- b. Golongan barbiturat, sangat efektif sebagai anti konvulsi, paling sering digunakan pada serangan grand mal. Contoh fenobarbital dan piramidon.
- c. Golongan karbamazepin, senyawa trisiklis ini berkhasiat antidepresif dan anti konvulsif.
- d. Golongan benzodiazepine, memiliki khasiat relaksasi otot, hipnotika dan antikonvulsi. Yang termasuk golongan ini adalah desmetildiazepam yang aktif, klorazepam, klobazepam.
- e. Golongan asam valproat, terutama efektif untuk terapi epilepsy umum tetapi kurang efektif terhadap serangan psikomotor. Efek anti konvulsi asam valproat didasarkan meningkatkan kadar asam gama amino butirrat acid.

*Tabel 2.5  
obat antikonvulsi*

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Pemakaian
Fenitoin	Oral 100 mg 3kali sehari, IV dosis pembebasan 10-15 mg, infus IV 50 mg/menit maksimal 300 mg sehari	Indikasi : semua jenis epilepsi, kecuali petit mal, status epileptikus Kontra indikasi: gangguan hati, wanita hamil dan menyusui Efek samping : gangguan saluran cerna, pusing nyeri kepala tremor, insomnia.
Penobarbital	Oral 100-200 mg/hari dalam dosis terbagi. Anak, oral 3-6 mg/kg/hari dalam dosis terbagi.	Indikasi : semua jenis epilepsi kecuali petit mal, status epileptikus Kontra indikasi: depresi pernafasan berat, porifiria Efek samping :mengantuk, depresi mental

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Pemakaian
Karbamazepin	Oral 200 mg dua kali sehari , dosis ditingkatkan bila perlu	Indikasi : epilepsi semua jenis kecuali petit mal neuralgia trigeminus Kontra indikasi: gangguan hati dan ginjal, riwayat depresi sumsum tulang Efek samping : mual,muntah,pusing, mengantuk, ataksia,bingung
Diazepam (Valium)	IV 5-10 mg dengan perlahan-lahan (1-2 menit),bila perlu diulang setelah 30 menit. Pada anak-anak 2-5 mg. Pada konvulsi karena demam, anak-2 0,25-0,50 mg/kg berat badan, bayi dan anak < 5 tahun : 5 mg , setelah 5 tahun : 10 mg.	Indikasi : status epileptikus, konvulsi akibat keracunan Kontra indikasi: depresi pernafasan Efek samping : mengantuk, pandangan kabur, bingung, antaksia, amnesia, ketergantungan, kadang nyeri kepala.

## Latihan

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi diatas, kerjakan latihan berikut ini

- 1) Apa yang dimaksud dengan hangover akibat pemakaian hipnotik ? Apa implikasi dalam keperawatan ?
- 2) Apa efek samping serius dari pemakaian analgesic narkotik ?
- 3) Apa nama obat yang dipakai untuk mengobati status epileptikus ? Dengan cara apa obat-obat itu harus diberikan?

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang obat yang bekerja terhadap system syaraf pusat.

### A. OBAT SYARAF OTONOM

Obat otonom yaitu obat-obat yang bekerja pada susunan syaraf otonom, mulai dari sel syaraf sampai sel efektor. Obat ini berpengaruh secara spesifik dan bekerja pada dosis kecil. Efek suatu obat otonom dapat diperkirakan jika respons berbagai organ otonom terhadap impuls syaraf otonom diketahui.

### 1. Cara Kerja Obat Otonom

Obat otonom mempengaruhi transmisi neurohormonal dengan cara menghambat atau mengintensifikannya. Terdapat beberapa kemungkinan pengaruh obat pada transmisi system kolinergik dan adrenergic, yaitu:

- a. Menghambat sintesis atau pelepasan transmitor
- b. Menyebabkan penglepasan transmitor.
- c. Berikatan dengan reseptor
- d. Menghambat destruksi transmitor.

### 2. Penggolongan Obat Berdasarkan Efek Utamanya

#### a. Kolinergik atau Parasimpatomimetik

Efek obat golongan ini menyerupai efek yang ditimbulkan oleh aktivitas susunan saraf parasimpatis. Ada 2 macam reseptor kolinergik, yaitu pertama, reseptor muskarinik yang merangsang otot polos dan memperlambat denyut jantung dan kedua reseptor nikotinik/ neuromuskular yang mempengaruhi otot rangka. Pada pemberian obat kolinergik perawat perlu memperhatikan efek akibat hiperkolinergik.

Penggolongan Kolinergik

- 1) Ester kolin: tidak digunakan pengobatan (efek luas dan singkat), meteorismus, (kembung), retensio urine, glaukoma, paralitic ileus, intoksikasi atropin/ alkaloid beladona, faeokromositoma.
- 2) Antikolinesterase: atonia otot polos (pasca bedah, toksik), miotika, diagnosis dan pengobatan miastemia gravis (defisiensi kolinergik sinap), penyakit Alzheimer (defisiensi kolinergik sentral)
- 3) Alkaloid Tumbuhan: untuk midriasis (pilocarpin)
- 4) Obat Kolinergik Lain: digunakan untuk memperlancar jalanya kontras radiologik, mencegah dan mengurangi muntah (Metoklopramid)

Tabel 2.6 Jenis Obat Kolinergik

Obat	Dosis	Pemakaian dan pertimbangan pemakaian
<b>Bekerja langsung</b>		
Betanekol (urecholine)	Oral: 10-50 mg, 2-4 kali sehari	Untuk meningkatkan urin, dapat merangsang motilitas lambung
Karbakol (carcholine, miostat)	0,75-3%, 1 tetes	Untuk menurunkan tekanan intraokuler, miosis
Pilocarpin (pilocar)	0,5-4%, 1 tetes	Untuk menurunkan tekanan intraokuler, miosis
<b>Antikolinestrase reversible</b>		
Fisostigmin (eserine)	0,25-0,5%, 1 tetes, 4 kali sehari	Untuk menurunkan tekanan intraokuler, miosis, masa kerja singkat

Obat	Dosis	Pemakaian dan pertimbangan pemakaian
Neostigmin (prostigmin)	Oral : mula-mula 15 mg, 3 kali sehari Dosis max: 50 mg, 3 kali sehari	Untuk menambah kekuatan otot pada miastenia gravis, masa kerja singkat
Ambenonium (mytelase)	Oral: 60-120 mg, , 3-4 kali sehari	Untuk menambah kekuatan otot, masa kerja sedang
<b>Antikolinestrase irreversible</b>		
Demakarium (humorsol)	0,125-0,25%, 1 tetes, tiap 12-48 jam	Untuk menurunkan tekanan intraocular pada glaucoma, miotikum, masa kerja panjang
Isofluorofat (floropryl)	Ointment 0,25%, tiap 8-72 jam	Untuk mengobati glaucoma. Kenakan pada saku konjungtiva

**b. Simpatomimetik atau Adrenergic**

Yakni obat yang merangsang system syaraf simpatis, karena obat- ini menyerupai neurotransmitter (norepinafrin /NE dan epinephrine). Obat-obat ini bekerja pada suatu reseptor adrenergic yang terdapat pada sel-sel otot polos, seperti pada jantung, dinding bronkiolus saluran gastrointestinal, kandung kemih dan otot siliaris pada mata. Reseptor adrenergic meliputi alfa1, alfa2, beta1 dan beta2

Kerja obat adrenergic dapat di bagi dalam 7 jenis:

- 1) Perangsang perifer terhadap otot polos pembuluh darah kulit dan mukosa, dan terhadap kelenjar liur dan keringat.
- 2) Penghambatan perifer terhadap otot polos usus, bronkus, dan pembuluh darah otot rangka.
- 3) Perangsangan jantung, dengan akibat peningkatan denyut jantung dan kekuatan kontraksi.
- 4) Perangsangan SSP, misalnya perangsangan pernapasan, peningkatan kewaspadaan, aktivitas psikomotor dan pengurangan nafsu makan.
- 5) Efek metabolic, misalnya peningkatan glikogenesis di hati dan otot, lipolisis dn pelepasan asam lemak bebas dari jaringan lemak.
- 6) Efek endokrin, misalnya mempengaruhi efek insulin, rennin dan hormone hipofisis.
- 7) Efek prasinaptik, dengan akibat hambatan atau peningkatan pelepasan neurotransmitter NE dan Ach.

Efek samping sering kali muncul adalah, hipertensi, takikardi, palpitasi, aritmia, tremor, pusing, kesulitan berkemih, mual dan muntah. Adapun, kontra indikasinya adalah pada ibu hamil, penderita Stenorsis subaorta, anoreksia, insomnia dan estenia.

■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Tabel 2.7  
Jenis Obat Adrenergik

Adrenergic	Reseptor	Dosis	Pemakaian dalam klinik
Epinefrin (adrenalin)	Alfa1, beta1, beta2	Dewasa : IV, IM, SK: 0,2-1 ml dari 1:1000	Syok nonhipovolemik, henti jantung, anafilaksis akut, asma akut.
Efadrin	Alfa1, beta1, beta2	Dewasa: PO: 25-50 mg, 3-4 kali sehari	Keadaan hipotensi, bronkospasme, kongesti hidung, hipotensi ortostatik.
Norepinefrin	Alfa1, beta1	IV: 4 mg, dekstrose 5% dalam 250-500 ml	Syok, merupakan vasokonstriktor kuat, meningkatkan tekanan darah dan curah jantung
Dopamine (intropin)	Beta1	D: IV: mula-mula 1-5 µg/kg/menit, naikkan secara bertahap; ≤ 50 µg/kg/menit	Hipotensi (tidak menurunkan fungsi ginjal dalam dosis <5 µg/kg/menit)
Fenilefrin (neosynephrine)	Alfa1	Larutan 0,123-1%	Kongesti hidung (dekongestan)
Pseudoefedrin	Alfa1, beta1	Obat bebas (beberapa)	Dekongestan
Fenilpropanolamin	Alfa1, beta1	Obat bebas (beberapa)	Dekongestan
Dobutamin (dobutrek)	Beta1	D: IV: mula-mula 2,5-10 µg/kg, dapat dinaikkan secara bertahap; ≤ 40 µg/kg/menit	Obesitas
Isoproterenol (isoprel)	Beta1, beta2	Inhal: 1-2 semprotan, IV: 5-20 µ/menit	Dekompensasi jantung, payah jantung kongestif (meningkatkan aliran darah miokardium dan curah jantung)
Metaproterenol (alupent, metaprel)	Beta1 (beberapa), beta2	Inhal: 2-3 semprotan ≤ 12 semprotan/hari D: PO: 10-20 mg, 3 – 4 kali sehari	Bronkospasme, blok jantung akut (hanya dipakai pada bradikardi yang refrakter terhadap atropine)

❏ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ❏ ■

Adrenergic	Reseptor	Dosis	Pemakaian dalam klinik
Albuterol (proventil)	Beta2	Inhal:1-2 spray, setiap 4-6 jam Dewasa , Oral: 2-4 mg, , 3-4 kali sehari	Bronkospasme
Ritodrin (yutopar)	Beta1 (beberapa), beta2	Oral: 10-20 mg,tiap 4-6 jam, ≤ 120 mg/hari IV: 50-300 µ/menit	Relaksasi usus

**c. Parasimpatolitik atau Antikolinergik**

Obat-obat yang menghambat kerja asetilkolin dengan menempati reseptor-reseptor asetilkolindisebut dengan antikolinergik atau parasimpatolitik. Obat ini mempengaruhi organ jantung, saluran pernapasan, saluran gastrointestinal, kandung kemih, mata dan kelenjar eksokrin dengan menghambat saraf parasimpatis, sehingga system saraf simpatis (adrenergic) menjadi dominan. Efek samping yang bisa terjadi adalah mulut kering, gangguan penglihatan (terutama penglihatan kabur akibat midriasis), konstipasi sekunder, retensi urine dan takikardia (akibat dosis tinggi)

Penggolongan Obat Antikolinergik

- 1) Antikolinergik klasik (alkaloid belladonna, atropine sulfat dan skopolamin)
- 2) Antikolinergik sintetik (Propantelin)
- 3) Antikolinergik-antiparkinsonisme (triheksifenidil hidroklorida, prosiklidin, biperiden dan benztropin)

*Tabel 2.8  
Obat-obat Antikolinergik*

Nama obat	Dosis	Pemakaian dan pertimbangan
Atropine	IM: 0,4 mg IV: 0,5-2 mg	Pembedahan untuk mengurangi salivas dan sekresi bronchial. Meningkatkan denyut jantung dengan dosis ≥ 0,5 mg
Propantelin (bentyl)	Oral : 7,5-15 mg, , 3 - kali sehari	Sebagai antispasmodic untuk tukak peptic dan irritable bowel syndrome
Skopolamin (hyoscine)	Oral : 0,5-1 mg, , 3-4 kali sehari IM: 0,3-0,6 mg	Obat preanestesi, irritable bowel syndrome dan mabuk perjalanan.
Isopropamid (darbid)	Oral: 5 mg, , 2 kali sehari	Tukak peptic dan irritable bowel syndrome
Hematropin	Larutan 2-5%, 1-2 tetes	Midriasis dan siklopegia (paralisis otot siliaris)

Nama obat	Dosis	Pemakaian dan pertimbangan
(isopto hemotropin)		sehingga akomodasi hilang) untuk pemeriksaan mata
Siklopentolat (cyclogyl)	Larutan 0,5-2%, 1-2 tetes	Midriasis dan siklopegia untuk pemeriksaan mata
Benzotropin (cogentin)	Oral: 0.5-6 mg/hari dalam dosis terbagi	Penyakit parkison. Untuk mengobati efek samping fenotiazin dan agen antipsikotik lainnya
Biperiden (akineton)	Oral: 2 mg, , 2-4 kali sehari	Penyakit parkison. Untuk mengobati efek samping fenotiazin dan agen antipsikotik lainnya
Trihesifinidil (artane)	Oral : 1 mg/hari, dapat dinaikkan sampai 5-15 mg/hari dalam dosis terbagi	Penyakit parkison. Untuk mengobati efek samping fenotiazin dan agen antipsikotik lainnya

**d. Simpatolitik atau Antiadrenergik**

Obat-obat antiadrenergik umumnya menghambat efek neurotransmitter adrenergic dengan menempati reseptor alfa dan beta baik secara langsung maupun tidak langsung. Berdasar tempat kerjanya, golongan obat ini dibagi atas antagonis adreno reseptor (adreno reseptor bloker) dan penghambat saraf adrenergic.

Antagonis reseptor atau adreno reseptor bloker ialah obat yang menduduki adreno reseptor sehingga menghalanginya untuk berinteraksi dengan obat adrenergic, dengan demikian menghalangi kerja obat adrenergic pada sel efekturnya. Untuk masing-masing adreno reseptor  $\alpha$  dan  $\beta$  memiliki penghambat yang efektif yakni  $\alpha$ -bloker dan  $\beta$ -bloker.

Penghambat saraf adrenergic adalah obat yang mengurangi respon sel efektor terhadap perangsangan saraf adrenergic, tetapi tidak terhadap obat adrenergic eksogen.

1)  $\alpha$  - Bloker

Efek samping yang bisa terjadi adalah hipotensi postural, iskemia miokard dan infark miokard, Takikardi dan aritmia, Hambatan ejakulasi dan espermia yang reversible, Kongesti nasal, Pusing, sakit kepala, ngantuk, palpasi edema perifer dan nausea dan tekanan darah menurun. Adapun mekanisme kerjanya dapat Menimbulkan vasodilatasi dan venodilatasi, menghambat reseptor serotonin dan merangsang sekresi asam lambung, saliva, air mata dan keringat serta konstriksi pupil

Penggolongan dan Indikasi Obat  $\alpha$  – Blocker

a)  $\alpha$  – Blocker Nonselektif:

- (1) Derivat haloalkilamin (dibenamin dan fenoksibenzamin) : untuk pengobatan feokromositoma, simptomatik hipertofi prostat benigna dan untuk persiapan operasi,
- (2) Derivat imidazolin (fentolamin dan telazolin) : mengatasi hipertensi, pseudo-obstruksi usus dan impotensi.
- (3) Alkaloid ergot (ergonovin, ergotamine dan ergotoksin) : untuk stimulasi kontraksi uterus setelah partus, mengurangi nyeri migren dan untuk pengobatan demensia senilis.

b)  $\alpha_1$  – Blocker Selektif:

Derivat kuinazolin (prazosin, terazosin, doksazosin, trimazosin dan bunazosin) : untuk pengobatan hipertensi, gagal jantung kongesif, penyakit vaskuler perifer, penyakit raynaud dan hipertofi prostat benigna (BPH)

$\alpha_2$  – Blocker Selektif : (Yohimbin) untuk pengobatan impotensi, meningkatkan TD,

e.  **$\beta$  - Blocker**

Jenisnya adalah propranolol yang menjadi prototype golongan obat ini. Sehingga sampai sekarang semua  $\beta$ -blocker baru selalu dibandingkan dengan propranolol. Efek samping yang ditimbulkan adalah Gagal jantung dan Bradikardia, Bronkospasme, Gangguan sirkulasi perifer, Gejala putus obat (serangan angina, infark miokard, aritmia ventrikuler bahkan kematian). Selain itu , dapat terjadi Hipoglikemia dan hipotensi, efek sentral (rasa lelah, gangguan tidur dan depresi), Gangguan GI (nausea, muntah, diare atau konstipasi), Gangguan fungsi libido dan alopesia, retensi urine, miopati dan atropati. Pada umumnya obat-obat antiadrenergik di gunakan untuk pengobatan Angina pectoris, Aritmia, Hipertensi, Infark miokard, Kardiomiopati obstruktif hipertrofik, Feokromositoma, Tirotoksokosis, Glaucoma, tremor esensial dan Ansietas. Adapun kontraindikasinya adalah pada penyakit vascular perifer dan penyakit paru obstruktif menahun.

f. **Penghambat Saraf Adrenergik**

Penghambat saraf adrenergic menghambat aktivitas saraf adrenergic berdasarkan gangguan sintesis atau penyimpanan dan pelepasan neurotransmiter di ujung saraf adrenergic. Kontraindikasi anti Adrenergik adalah penderita dengan riwayat depresi dan tidak boleh dikonsumsi bersamaan dengan alcohol.

Tabel 2.9  
Jenis Obat Antiadrenergik

Antiadrenergik	Reseptor	Dosis	Pemakaian dalam klinis
Tolazolin (proscoline)	alfa	Dewasa :IM: IV: 25mg, 4 kali sehari. bayi baru lahir: IV: 1-2mg/kg selama 10 menit	Gangguan pembuluh darah tepi (raynaud), hipertensi
Fentolamin (regitine)	alfa	Dewasa : IM: IV: 5 mg Anak : IM: IV: 1 mg	Gangguan pembuluh darah perifer, hipertensi.
Prazosin (minipress)	alfa	D: PO: 1-5 mg, 3 kali sehari; ≤ 20 mg/hari	Hipertensi
Propanolol (inalderal)	Beta1, beta2	D: PO: 10-20 mg, 3- 4 kali sehari; dosis dapat disesuaikan IV: 1-3 mg, dapat diulang bila perlu	Hipertensi, aritmia, angina pectoris, pasca infark miokardium
Nadolol (corgard)	Beta1, beta2	D: PO:40-80 mg/hari, ≤ 240 mg/hari	Hipertensi, angina pektoris
Timolol (blocarden)	Beta1, beta2	D: PO:10-20 mg, 2 kali sehari ≤60 mg/hari	Hipertensi pasca infark miokardium
Meetoprolol (lopressor)	Beta1	D: PO: 100-450 mg, 4 kali sehari; rata-rata 50 mg 2 kali sehari	Hipertensi, angina, pasca infark miokardium
Atenolol (temormin)	Beta1	D: PO:50-100 mg/hari	Hipertensi, angina
Asebutolol (spectral)	Beta1	D: PO: 200 mg, 2 kali sehari	Hipertensi, aritmia ventrikel

#### g. Obat Ganglion

Reseptornya dikenal sebagai reseptor nikotik yang sensitive terhadap penghambatan oleh heksametonium. Atas dasar fakta yang ditemukan diduga bahwa Ach yang dilepaskan saraf preganglion berinteraksi dengan suatu neuron perantara yang di lepaskan katekolamin. Zat yang menstimulasi kolinoreseptor di ganglion otonom dapat dibagi 2 golongan. Golongan yang pertama terdiri dari nikotin dan lobelin. Golongan kedua adalah muskarin, metakolin dan sebagian antikolinestrase. Sedangkan zat penghambat ganglion juga ada 2 golongan,yaitu golongan yang merangsang lalu menghambat seperti nikotin dan yang langsung mengambat contohnya heksametonium dan trimetafan.

##### 1) Obat Yang Merangsang Ganglion.

Nikotin penting bukan karena kegunaannya dalam terapi tapi tempat kerjanya di ganglion yang dapat menimbulkan ketergantungan dan bersifat toksik. Efek samping

yang dapat berupa muntah dan salivasi, Hipertensi, Efek sentral (Tremor dan insomnia) dan Efek nikotik (kelumpuhan atau lemah pada otot rangka)

Intoksikasi dapat terjadi pada penggunaan obat ini. Intoksikasi akut: mual, slivasi, kolik usus, muntah, diare, keringat dingin, sakit kepala, pusing, pendengaran dan penglihatan terganggu, otot-otot menjadi lemah, frekuensi napas meninggi, TD naik. Pengobatan: larutan kalium permanganate 1:10.000

Intoksikasi kronik: kejadian ini biasanya terjadi pada perokok berat antara lain faringitis, sindrom pernapasann perokok, ekstrasistol, takikardi atrium paroksismal, nyeri jantung, penyakit buerger, tremor dan insomnia.

## 2) Obat Penghambat Ganglion

Dalam golongan ini termasuk heksametonium (C6), pentolinium (C5), tetraetiamonium (TEA), klorisondamin, mekamilamin, trimetafan. Efek obat ini adalah midriasis, ipotensi ortostatik, sembelit dengan kemungkinan ileus peeristaltik dan retensi urin, mulut kering dan impotensi. Obat ini tidak boleh di gunakan pada penderita insufisiensi koroner dan ginjal.

## Latihan

Untuk memperdalam pemahaman anda mengenai materi diatas, kerjakan latihan berikut ini

- 1) Jelaskan efek samping yang dapat timbul pada pemakaian obat adrenergic
- 2) Jelaskan indikasi pemakaian anti adrenergic (Tolazolin)
- 3) Sebutkan dan berikan contoh 7 jenis kerja obat adrenergic !

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang obat yang bekerja terhadap system syaraf pusat.

## Ringkasan

### A. Obat yang bekerja terhadap syaraf pusat

Obat – obat yang bekerja terhadap susunan saraf pusat berdasarkan efek farmakodinamiknya dibagi atas dua golongan besar yaitu : merangsang atau menstimulasi yang secara langsung maupun tidak langsung merangsang aktivitas otak, sumsum tulang belakang beserta syarafnya dan menghambat atau mendepresi, yang secara langsung maupun tidak lansung memblokir proses proses tertentu pada aktivitas otak, sumsum tulang belakang dan saraf- sarafnya.

**1. Obat Perangsang Sistem Saraf Pusat**

Banyak obat yang dapat merangsang syaraf pusat, tetapi pemakaiannya yang disetujui secara medis terbatas . Kelompok utama dari perangsang SSP adalah amfetamin dan kafein yang merangsang korteks cerebri otak, analeptic dan kafein yang bekerja pada batang otak dan medulla untuk merangsang pernafasan, dan obat-obat yang menimbulkan anoreksia. Pemakaian amfetamin yang panjang dapat menimbulkan ketergantungan psikologis dan toleransi

**2. Obat –Obat Penekan Sistem Saraf Pusat**

a. Obat Anestetik :

Obat anestetik adalah obat yang digunakan untuk menghilangkan rasa sakit dalam bermacam-macam tindakan operasi. Anestetik Lokal : Obat yang merintang secara reversible penerusan impuls-impuls syaraf ke SSP (susunan syaraf pusat) pada kegunaan lokal sehingga dapat menghilangkan rasa nyeri, gatal-gatal, panas atau dingin. Anestetika Umum : Obat yang dapat menimbulkan suatu keadaan depresi pada pusat-pusat syaraf tertentu yang bersifat reversible, dimana seluruh perasaan dan kesadaran ditiadakan.

b. Obat Hipnotik dan Sedatif

Hipnotik atau obat tidur , adalah obat yang diberikan malam hari dalam dosis terapi dapat mempertinggi keinginan tubuh normal untuk tidur, mempermudah atau menyebabkan tidur. Sedangkan sedative adalah obat-obat yang menimbulkan depresi ringan pada SSP tanpa menyebabkan tidur, dengan efek menenangkan dan mencegah kejang-kejang

c. Analgetik-Antipiretik

Merupakan obat atau zat-zat yang mengurangi atau menghilangkan rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Sedangkan bila menurunkan panas disebut Antipiretika.

Atas kerja farmakologisnya, analgetik dibagi dalam dua kelompok besar, yaitu: analgetik perifer (non-narkotik dan analgetik narkotik). Analgetik Perifer (non narkotik), memiliki khasiat sebagai anti piretik yaitu menurunkan suhu. Terdiri dari obat-obat yang tidak bersifat narkotik dan tidak bekerja sentral. Analgetik Narkotik., bekerja pada syaraf pusat. Obat ini tidak hanya menekan nyeri, tetapi juga menekan pernafasan dan batuk. Banyak narkotik mempunyai efek antitusif dan anti diare selain kemampuannya meredam nyeri.

**3. Obat Psikofarmaka**

Obat psikotropik adalah obat yang bekerja secara selektif pada susunan saraf pusat (SSP) dan mempunyai efek utama terhadap aktivitas mental dan perilaku, dan digunakan untuk terapi gangguan psikiatrik.

Psikofarmaka dibagi dalam 3 kelompok :

- a. Obat yang menekankan fungsi psikis terhadap susunan saraf pusat
  - 1) Neuroleptika yaitu obat yang berkerja sebagai anti psikotis dan sedative yang dikenal dengan Mayor Tranquilizer. Digunakan pada bermacam-macam psikosis, seperti schizophrenia, maniak dan sebagainya.
  - 2) Atraktika/ ansiolitika , merupakan kelompok obat anti nsietas, yaitu obat yang bekerja sedative, relaksasi otot dan anti konvulsi yang digunakan pada gangguan akibat gelisah/ cemas, takut, stress dan gangguan tidur, dikenal dengan Minor Tranquilizer.
- b. Obat yang menstimulasi fungsi psikis terhadap susunan saraf pusat, dibagi 2:
  - 1) Anti Depresiva  
Obat-obat anti depresif adalah obat yang dapat memperbaiki suasana jiwa (mood) dan menghilangkan atau meringankan murung dan putus asa
  - 2) Psikostimulansia yaitu obat yang dapat mempertinggi inisiatif, kewaspadaan dan prestasi fisik dan mental dimana rasa letih dan kantuk ditanggihkan, memberikan rasa nyaman dan kadang perasaan tidak nyaman tapi bukan depresi
- c. Obat yang mengacaukan fungsi mental tertentu, antara lain psikodisleptika seperti zat- zat halusinasi : LSD dan Fenasklidin.. Halusinogen adalah obat-obatan yang dapat menimbulkan daya khayal (halusinasi ) yang kuat yang menyebabkan salah perspsi tentang lingkungan dan dirinya. Dengan kata lain, obat jenis halusinogen memutarbalikkan daya tangkap kenyataan obyektif.

#### **4. Obat Anti Konvulsi (Anti Kejang)**

Obat yang dapat menghentikan penyakit epilepsi, yaitu suatu penyakit gangguan syaraf yang ditimbul secara tiba-tiba dan berkala, adakalanya disertai perubahan-perubahan kesadaran. Penggunaan obat antikonvulsi untuk untuk menghindari sel-sel otak, mengurangi beban social dan psikologi pasien maupun keluarganya serta profilaksis/pencegahan sehingga jumlah serangan berkurang

## **B. OBAT YANG BEKERJA TERHADAP SYARAF OTONOM**

Obat otonom yaitu obat-obat yang bekerja pada susunan syaraf otonom, mulai dari sel syaraf sampai sel efektor. Obat ini berpengaruh secara spesifik dan bekerja pada dosis kecil. Efek suatu obat otonom dapat diperkirakan jika respons berbagai organ otonom terhadap impuls syaraf otonom diketahui. Obat otonom mempengaruhi transmisi neurohormonal dengan cara menghambat atau mengintensifkannya. Terdapat beberapa kemungkinan pengaruh obat pada transmisi system kolinergik dan adrenergic, yaitu:

1. Menghambat sintesis atau pelepasan transmitor
2. Menyebabkan penganlepasan transmitor.

3. Berikatan dengan reseptor
4. Menghambat destruksi transmittor.

#### Penggolongan Obat Berdasarkan Efek Utamanya

1. Kolinergik atau Parasimpatomimetik  
Efek obat golongan ini menyerupai efek yang ditimbulkan oleh aktivitas susunan saraf parasimpatis.
2. Parasimpatolitik atau Antikolinergik  
Obat-obat yang menghambat kerja asetilkolin dengan menempati reseptor-reseptor asetilkolin. Obat ini mempengaruhi organ jantung, saluran pernapasan, saluran gastrointestinal, kandung kemih, mata dan kelenjar eksokrin dengan menghambat saraf parasimpatis, sehingga system saraf simpatis (adrenergic) menjadi dominan.
3. Simpatomimetik atau Adrenergic  
Yakni obat-obat yang merangsang system syaraf simpatis, karena obat-obat ini menyerupai neurotransmitter (norepinafrin dan epinephrine). Obat-obat ini bekerja pada suatu reseptor adrenergic yang terdapat pada sel-sel otot polos, seperti pada jantung, dinding bronkiolus saluran gastrointestinal, kandung kemih dan otot siliaris pada mata. Reseptor adrenergic terdiri alfa1, alfa2, beta1, beta2
4. Simpatolitik atau Antiadrenergik  
Obat-obat antiadrenergik umumnya menghambat efek neurotransmitter adrenergic dengan menempati reseptor alfa dan beta baik secara langsung maupun tidak langsung. Berdasar tempat kerjanya, golongan obat ini dibagi atas antagonis adrenoeseptor (adrenoeseptor bloker) dan penghambat saraf adrenergic.
5. Obat Ganglion  
Zat yang menstimulasi kolinoreseptor di ganglion otonom dapat dibagi 2 golongan. Golongan yang pertama terdiri dari nikotin dan lobelin. Golongan kedua adalah muskarin, metakolin dan sebagian antikolinestrase. Sedangkan zat penghambat ganglion juga ada 2 golongan, yaitu golongan yang merangsang lalu menghambat seperti nikotin dan yang langsung menghambat contohnya heksametonium dan trimetafan.

## Tes 2

Petunjuk: jawablah pertanyaan berikut dengan memilih satu jawaban yang paling benar

- 1) Perawat mengetahui bahwa berikut ini merupakan analgesik narkotika adalah ...
  - A. Meperidin
  - B. Asetosal
  - C. Antalgin
  - D. Asam mefenamat
  
- 2) Pada pemberian obat hipnotika , perawat harus memantau efek samping penggunaan obat tersebut , yaitu ...
  - A. Bradikardia
  - B. Efek hang-over
  - C. Hipotensi
  - D. Inkontinensia urine
  
- 3) Bukan merupakan Indikasi diazepam adalah ....
  - A. hipnotika dan sedative
  - B. anti konvulsi
  - C. Premedikasi operasi
  - D. relaksasi otot
  
- 4) Pasien mendapat terapi analgesik – antipiretik : asetosal Efek samping apakah yang perlu dipantau oleh perawat ?
  - A. Mengantuk atau Menidurkan
  - B. iritasi lambung dan saluran cerna
  - C. berdebar dan takhikardi
  - D. perdarahan dibawah kulit
  
- 5) Obat antikonvulsi yang bisa digunakan pada semua jenis epilepsi adalah ...
  - A. Phenobarbital
  - B. Klorazepam
  - C. klobazepam.
  - D. Fenitoin
  
- 6) Farmakodinamik kolinergik adalah ....
  - A. Menurunkan Tekanan Darah
  - B. Menurunkan denyut nadi
  - C. Menurunkan peristaltik
  - D. Konstriksi bronkiolus

- 7) Perawat harus menyusun intervensi keperawatan pada pasien yang mendapatkan terapi simpatomimetik, berupa monitoring terhadap ....
- A. Bradikardi
  - B. Hipotensi
  - C. Peningkatan kadar gula darah
  - D. Peningkatan peristaltik usus
- 8) Seorang pasien dibawa ke Unit Gawat darurat akibat shock septikemi. Perawat berkolaborasi bahwa obat yang perlu diberikan adalah
- A. Lidokain
  - B. Epinefrin
  - C. Tolazolin
  - D. Propanolol
- 9) Perawat memberikan obat kolonergik intra vena, ia harus memonitor efek samping terjadinya krisis kologergi, diantaranya adalah ...
- A. Hipertensi
  - B. Bradikardi
  - C. Tinitus
  - D. Cianosis
- 10) Kontraindikasi  $\beta$  – Blocker adalah
- A. Angina pectoris
  - B. Aritmia
  - C. Infark miokard
  - D. Penyakit paru obstruktif menahun (PPOM)

## Topik 3

# Obat Pada Sistem Muskuloskeletal dan Integumen

### A. OBAT PADA SISTEM MUSKULOSKELETAL

Sistem muskuloskeletal manusia merupakan jalinan berbagai jaringan, baik itu jaringan pengikat, tulang maupun otot yang saling berhubungan, sangat khusus, dan kompleks. Fungsi utama sistem ini adalah sebagai penyusun bentuk tubuh dan alat untuk bergerak. Oleh karena itu, jika terdapat kelainan pada sistem ini maka kedua fungsi tersebut juga akan terganggu. Salah satunya adalah infeksi muskuloskeletal merupakan penyakit yang umum terjadi; dapat melibatkan seluruh struktur dari sistem muskuloskeletal dan dapat berkembang menjadi penyakit yang berbahaya bahkan membahayakan jiwa.

Dalam Bab ini akan dibahas beberapa obat yang bekerja terhadap system musculoskeletal, diantaranya obat rematik arthritis, Pemacu Transmisi Neuromuskler dan Pelemas otot skelet.

#### 1. Obat Reumatik Arthritis dan Penyakit Inflamasi Lainnya

Reumatik Arthritis. Penyakit rematik pada umumnya memerlukan penanganan simptomatik untuk mengatasi rasa nyeri, pembengkakan, kekakuan, bersamaan dengan pengobatan untuk menjaga dan menekan aktivitas penyakit. *Non Steroid Antiinflammatory Drugs* (NSAID) atau anti inflamasi non-steroid (AINS) diindikasikan untuk mengatasi nyeri dan kekakuan yang timbul akibat penyakit reumatik yang meradang. Tersedia juga obat yang dapat mempengaruhi proses penyakit itu sendiri, misalnya untuk reumatik arthritis, Disease Modifying Anti Rheumatic Drugs (DMARDs) meliputi penisilamin, garam emas, antimalaria (klorokuin dan hidrosiklorokuin), obat-obat yang mempengaruhi respon imun, dan sulfasalazin. Pada psoriatic arthritis, obat yang dapat mempengaruhi proses penyakit tersebut adalah sulfasalazin, garam emas, azatioprin, metotreksat dan etanersep.

**Juvenile idiopathic arthritis.** . Penanganan arthritis pada anak dapat melibatkan NSAID dan DMARDS (biasanya metotreksat atau etanersep), serta kortikosteroid oral, intravena, atau intraartikular.

Osteoarthritis. Pada osteoarthritis, pendekatan non obat seperti penurunan berat badan dan upaya olahraga sebaiknya dilakukan. Penanganan kelainan pada persendian, luka atau ketegangan pada jaringan lunak meliputi istirahat sementara yang disertai dengan pemberian pemanas atau pendingin di sekitar jaringan yang sakit, pemijatan di sekitar jaringan dan fisioterapi. Untuk meredakan nyeri pada osteoarthritis dan gangguan jaringan lunak, parasetamol umumnya mencukupi dan sebaiknya dipilih terlebih dahulu. Sebagai pilihan berikutnya dapat digunakan NSAID dosis terapeutik terendah (contohnya ibuprofen sampai dengan 1,2 g/hari). Jika nyeri tidak dapat diatasi secara memadai dengan kedua golongan obat tersebut, mungkin diperlukan parasetamol (dalam dosis dewasa maksimal 4 g/hari dan dosis anak maksimal 240 mg – 2 g/ hari tergantung usia) dan NSAID dosis rendah.

Pada dewasa, jika diperlukan dosis NSAID dapat ditingkatkan atau diberikan analgesik opioid dosis rendah bersama parasetamol. Pemberian sediaan NSAID topikal atau kapsaisin 0,025% dapat mengatasi nyeri pada osteoarthritis.

Injeksi intraartikular kortikosteroid dapat memberikan manfaat sementara dalam penanganan osteoarthritis terutama jika penyebabnya adalah inflamasi jaringan lunak.

Asam hialuronat dan turunannya tersedia untuk osteoarthritis pada lutut. Natrium hialuronat dapat diinjeksikan secara intra artikular sebagai suplemen asam hialuronat alami dalam cairan sinovial. Injeksi ini dapat mengurangi nyeri selama 1-6 bulan namun hal ini dapat menyebabkan peningkatan inflamasi lutut jangka pendek.

## 2. Pemacu Transmisi Neuromuskler

Miastenia Gravis timbul akibat kurangnya asetilkolin yang mencapai reseptor kolinergik. Masalah ini ditandai dengan kelemahan otot-otot rangka di atas pinggang. Kelompok obat yang dipakai untuk mengendalikan miastenia gravis adalah penghambat asetilkolinesterase dan antikolinesterase. Antikolinesterase adalah obat pilihan pertama pada miastenia gravis okuler dan sebagai terapi tambahan untuk imunosupresan pada miastenia gravis yang umum. Kortikosteroid digunakan jika antikolinesterase tidak dapat mengendalikan gejala sepenuhnya. Imunosupresan lini kedua seperti azatioprin sering digunakan untuk mengurangi dosis kortikosteroid.

Antikolinesterase. Obat golongan antikolinesterase meningkatkan transmisi neuromuskular pada voluntary dan involuntary muscle pada miastenia gravis. Obat golongan ini memperpanjang aktivitas asetilkolin dengan menghambat kerja enzim asetilkolinesterase. Kelebihan dosis obat dapat mengganggu transmisi neuromuskular dan memperburuk cholinergic crisis dengan menyebabkan blokade depolarisasi. Hal ini mungkin sulit untuk dibedakan dari status perburukan miastenia gravis. Efek samping muskarinik dari kolinesterase meliputi peningkatan sekresi keringat, sekresi ludah, dan sekresi gastrik, juga peningkatan motilitas gastrointestinal dan uterus, serta bradikardia. Efek parasimpatomimetik ini dihambat oleh atropin.

Tabel 3.1  
Obat Antikolinesterase

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Edrofonium</b>	IV : 1-2 mg selama 30 detik, kemudian 8 mg jika tidak ada respon. IM : 10 mg	Untuk mendiagnosa miastenia gravis Dosis tunggal pemeriksaan biasanya menyebabkan peningkatan yang berarti pada kekuatan otot (yang bertahan sampai 5 menit)

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Neostigmin</b>	Oral : 150 mg/ hari dalam dosis terbagi. (Batas : 15-375 mg/hari) IM,IV : 0,5-2 mg	Harus diberikan tepat waktu untuk mencegah krisis miastenias gravis. Rute parenteral dilakukan bila ada gangguan mengunyah, menelan dan bernafas
<b>Piridostigmin</b>	Oral : 60-120 mg, 3 atau 4 kali sehari	

Piridostigmin kekuatannya lebih lemah dan aktivitasnya lebih lambat daripada neostigmin namun mempunyai durasi kerja yang lebih lama. Piridostigmin lebih dipilih daripada neostigmin karena aktivitas piridostigmin lebih halus dan frekuensi dosisnya lebih sedikit. Piridostigmin lebih dipilih untuk pasien yang mengalami kelemahan otot saat sadar. Piridostigmin mempunyai efek yang ringan terhadap saluran cerna namun obat golongan antimuskarinik mungkin masih diperlukan. Tidak disarankan melebihi total dosis sehari di atas 450 mg untuk menghindari down-regulation dari reseptor asetilkolin. Pengobatan immunosupresan biasanya dipertimbangkan untuk diberikan jika dosis piridostigmin melebihi 360 mg per hari. Distigmin mempunyai durasi kerja paling lama, namun bahaya cholinergic crisis karena akumulasi obat lebih besar dibandingkan obat-obat dengan durasi kerja lebih pendek. Distigmin jarang digunakan pada pengobatan miastenia gravis.

### 3. Pelemas otot skelet.

Kelompok obat di bawah ini digunakan untuk mengatasi spasme otot atau kaku otot kronis yang disebabkan oleh multipel sklerosis atau kerusakan neurologik lain, tidak diindikasikan untuk mengatasi spasme karena luka atau cedera ringan. Obat ini bekerjanya di sistem saraf pusat (kecuali dantrolen), tidak seperti kelompok pelemas otot yang digunakan dalam anestesi yang bekerja dengan menghambat transmisi di simpul neuromuskular.. Pelemas otot yang bekerja sentral efektif untuk kebanyakan jenis kejang kecuali jenis alfa yang jarang. Salah satu kekurangan obat ini adalah hilangnya daya bidai otot dari otot-otot tulang belakang atau tungkai sehingga kadang menimbulkan kelumpuhan.

Dantrolen bekerja secara langsung pada otot rangka dan menghasilkan efek yang tidak diinginkan pada sistem saraf pusat lebih ringan, sehingga lebih dipilih. Dosis sebaiknya dinaikkan perlahan. Baklofen menghambat transmisi di tingkat spinal dan menekan SSP. Peningkatan dosis sebaiknya dilakukan bertahap untuk menghindari efek samping sedasi dan hipotonia. Selanjutnya, Diazepam juga digunakan sebagai pelemas otot rangka. Efek yang tidak diinginkan diantaranya sedasi dan ekstensor hipotonus (jarang terjadi). Benzodiazepin lain juga mempunyai aktivitas pelemas otot. Dosis pelemas otot benzodiazepin ini sama dengan dosis sebagai ansiolitik. Pada beberapa anak, efektivitas diazepam tidak diragukan lagi. Terakhir adalah Tizanidin merupakan agonis alfa-2 adreno reseptor yang digunakan untuk kekakuan yang berhubungan dengan multipel sklerosis atau cedera simpul saraf.

Tabel 3.2  
Obat Pelemas otot

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Pelemas otot yang bekerja sentral</b>		
<b>Baklofen</b>	Oral, Mula: 5 mg, 3 kali sehari. R : 10-20 mg, 3 atau 4 kali sehari	Untuk spasme otot akibat sklerosis multiple dan cedera medulla spinalis. Overdosis dapat menyebabkan depresi SSP
Karisoprodol	Oral: 350 mg, 4 kali sehari.	Untuk spasme otot. Tersedia dalam bentuk campuran dengan aspirin dan aspirin dengan kodein.
Kloefenisin	Oral: 800 mg, 3 kali sehari atau 400 mg, 4 kali sehari .	Untuk spasme otot. Untuk pengobatan spasme akut jangka pendek.
Klorzoksazon	Oral: 250-750 mg, 3 atau 4 kali sehari	Untuk spasme otot yang akut atau berat. Diminum bersama makanan untuk mengurangi rasa tidak enak pada gastrointestinal.
Sikobenzaprin	Oral: 10 mg, 2 atau 3 kali sehari	Untuk pengobatan spasme otot jangka pendek. Diminum bersama makanan atau susu untuk mengurangi rasa tidak enak pada gastrointestinal.
Metaksalon	Oral : 800 mg, 3 kali sehari	Untuk spasme otot akut.
Metokarbamol	Oral: 1 g,4 kali sehari	Untuk spasme otot kakut; obat dipakai untuk pengobatan tetanus.
Orfenadrin	Oral: 100 mg, 2 kali sehari	Untuk spasme otot akut. Dapat bersifat toksik pada overdosis yang ringan. Dipakai dalam kombinasi dengan aspirin dan kafein (Norgesic).
<b>Pelemas Otot yang bekerja perifer</b>		
<b>Dantrolen</b>	Oral: Mula: 25 mg/hari, dan naikan secara bertahap Rumatan: 100 mg, 2 atau 4 kali sehari	Untuk gangguan neurologis yang menyebabkan spame otot. Mulai dengan dosis rendah dan naikan setiap 4-7 hari
<b>Anti anxietas</b>		
Diazepam	Oral: 2-10 mg, 3 atau 4 kali sehari	Untuk spasme otot akut dan kronik
Meprobramat	Oral: 400 mg- 1,2 g/hari dalam dosis terbagi	Untuk spasme otot

## B. OBAT PADA SISTEM INTEGUMEN

Terdapat banyak lesi dan erupsi kulit yang membutuhkan terapi obat yang ringan sampai agresif.. Erupsi kulit dapat timbul akibat infeksi virus, jamur dan bakteri. Kebanyakan dari pengobatan erupsi kulit mencakup krim topical, salep, pasta, dan lotion. Bab ini akan membahas beberapa obat yang bekerja pada system integument, diantaranya adalah Acne vulgaris dan Psoriasis, Dermatitis, Luka Bakar dan Preparat Luka Bakar

### 1. Acne vulgaris dan Psoriasis

Akne vulgaris merupakan pembentukan papula, nodul dan kista pada muka, leher, bahu dan punggung akibat sumbatan keratin pada dasar kelenjar minyak di dekat folikel rambut. Bertambahnya produksi androgen yang terjadi selama pubertas meningkatkan produksi sebum, suatu pelumas kulit. Sebum bergabung dengan keratin dan membentuk sumbatan. Akne yang ringan memerlukan pembersihan yang lembut dan pemakaian keratolitik. Benzoin peroksida dioleskan sebagai krim sekali atau dua kali sehari. Agen ini melonggarkan permukaan epidermis bagian luar yang bertanduk. Akne yang sedang berat membutuhkan benzoin peroksida dalam konsentrasi yang lebih tinggi (10%) dan antibiotika topical seperti Tetrasiklin, eritromisin dan klindamisin.

Psoriasis ditandai papula dan plak eritematosa yang ditutupi sisik seperti perak yang terdapat pada kulit kepala siku, telapak tangan, lutut dan telapak kaki. Pada psoriasis, pertumbuhan dan pergantian epidermis adalah 5 kali lebih cepat dibandingkan pertumbuhan kulit normal. Terapi obat antipsoriasis menggunakan preparat seperti produk tar batubara dan artralina untuk mengendalikan psoriasis. Sisik psoriasis dapat dilonggarkan dengan keratolitik. Obat antikanker metotreksat untuk mengurangi cepatnya pertumbuhan sel epidermis. Sinar ultraviolet untuk menekan mitosis dan fotokemoterapi untuk mengendalikan proliferasi.

Tabel 3.3

Obat Akne Vulgaris dan Psoriasis

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
<b>Akne Vulgaris</b>		
Preparat Sistemik		
Tetrasiklin	Oral 250-500 mg 2 kali sehari	Untuk akne ringan-sedang. Tidak boleh dipakai selama kehamilan. Tidak boleh dipakai bersama produk dari susu atau antacid
Erythromycin	Oral 250-500 mg 2 kali sehari	Untuk akne sedang berat, sebagai pengganti tetrasiklin
<b>Preparat Topikal</b>		
Agen keratolitik		
Benzoin	2,5 -10% , 1-4 kali sehari	Untuk akne ringan-sedang, membantu

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

Obat	Dosis	Pemakaian dan Pertimbangan
Peroksida	(krim, gel, lotion)	keratolitik. Dapat menyebabkan iritasi kulit.
Asam Salisilat	2-10% (krim, gel, shamphoo)	Untuk akne ringan-sedang , membantu diskuamasi
Resorsinol	1-10% (krim, gel, shamphoo)	Untuk akne ringan-sedang.
<b>Antibiotika</b>		
Tetrasiklin, erytromicin, klindamisin meklosiklin		Untuk akne sedang berat.
Tretinoin	Krim : 0,05-1% Gel : 0,025 – 0,1% Cairan : 0,05% 4 kali sehari	Untuk akne ringan-sedang. Dapat dipakai bersama benzoil peroksida dan antibiotika topical. Tidak boleh dipakai pada luka terbuka. Daerah pemakaian harus dibersihkan terlebih dahulu.
<b>Psoriasis</b>		
Metoksalen	Oral, 10-20 mg, 2 jam sebelum diberikan UV terapeetik.	Untuk psoriasis berat.Merupakan obat anti metabolit sistemik, Hindari pemakaian selama kehamilan.
Etretinat	Oral :0,5-0,75 mg/kg BB/hari dalam dosis terbagi, tidak melebihi 1,5 mg/kgBB/hari	Untuk Psoriasis yang membandel. Hindari pemakaian selama kehamilan
<b>Preparat Topikal</b>		
Tar Batubara	Shampoo, gel, krim, larutan, pasta, lotion	Untuk psoriasis ringan-sedang. Menekan sintesis DNA, mengurangi aktivitas mitosis. Dapat mengenai pakaian kulit dan rambut.
Antralin	Zalf dank rim , Dosis 0,1 – 1 %	Untuk psoriasis sedang. Menghambat sintesis DNA, sehingga menekan proliferasi sel-sel epidermis. Dapat menonai pakaian kulit dan rambut
<b>Agen Keratolitik</b>		
Asam salisilat		Lihat Akne vulgaris

## 2. Dermatitis

Dermatitis kontak, disebabkan iritasi kimia atau tumbuhan, ditandai dengan ruam kulit yang disertai rasa gatal, pembengkakan, melenting dan keluar cairan atau bersisik pada tempat yang terkena. Tindakan nonfarmakologi adalah menghindari kontak langsung dengan agen penyebab. Pengobatan dapat berupa kompres basah yang mengandung alumunium

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

asetat, lotion dengan antihistamin. Bila rasa gatal tidak menghilang dapat digunakan antipruritus dypenhidramin topical. Anti pruritus tidak boleh digunakan pada luka terbuka.

Agen yang digunakan sebagai anti pruritus adalah

- a. Obat sistemik seperti siproheptadin hidroklorida
- b. Larutan Kalium Permanganat atau normal salin
- c. Salf, krim atau gel glukokortikoid.

Krim deksametazon, salep hidrokortizon , Triamsinolon asetoid merupakan contoh obat glukokortikod topical untuk menyembuhkan dermatitis.

*Tabel 3.4  
Glukokortikoid Topikal*

Kekuatan	Nama Obat	Bentuk Obat
Kekuatan Tinggi	Betametason Dipropionat 0,05% Desoksimetason 0,25% Triamsinolon asetonid 0,5%	krim, zalf, lotion krim, zalf krim, zalf
Kekuatan sedang	Betametason Bensoat 0,025% Betametason valerat 0,1 % Hidrokortison Valerat 0,2 % Triamsinolon asetonid 0,25%	krim, zalf krim, zalf, lotion krim, zalf krim, zalf, lotion
Kekuatan Rendah	Deksa metazoan 0,1 % Metilprednisolon asetat Hidrokortiso 0,25 %; 0,5%, 1 %; 2,5%	krim salf krim, zalf

### 3. Luka Bakar dan Preparat Luka Bakar

Luka bakar akibat panas dapat menyebabkan lesi pada kulit. Luka bakar dikelompokkan berdasar derajat dan dalamnya jaringan luka bakar.

*Tabel 3.5  
Derajat dan Dalamnya jaringan Luka Bakar*

Derajat	Kedalaman	Karakteristik
Pertama	Epidermis	Eritema (kemerahan), nyeri
Pertama-Kedua	Epidermis, Dermis bagian atas	Melepuh, sangat nyeri
Kedua	Epidermis, Dermis bagian bawah	Berbecak, melepuh, sangat nyeri sekali
Ketiga	Epidermis, Dermis, ujung syaraf terkena, jaringan subkutan	Kulit putih seperti mutiara, menjadi arang, tidak nyeri

Luka bakar membutuhkan perhatian segera tanpa memandang derajat dan dalamnya jaringan. Untuk luka bakar derajat pertama dan minor, kompres basah dingin harus dikenakan pada daerah luka bakar untuk mengkonstriksi pembuluh darah dan mengurangi pembengkakan serta nyeri. Untuk derajat kedua –ketiga harus dibawa ke klinik atau rumah

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

sakit. Daerah luka bakar dibersihkan dengan normal salin dan antiseptic. Antibakterial spectrum luas biasanya diberikan pada daerah yang terbakar untuk mencegah infeksi.

Tabel 3.6  
*Antibakterial Topikal untuk Luka Bakar*

Obat	Kekuatan Obat	Pemakaian dan Pertimbangan
Perak Sulfadiazin	Krim 1% dioleskan 1-2 kali sehari pada area yang telah dibersihkan dengan sarung tangan steril	Untuk mencegah dan mengobati infeksi luka bakar derajat 2 dan 3 Pemakaian yang banyak dapat menyebabkan kristaluria
Perak Nitran	Larutan 0,5 %	Untuk luka bakar derajat 2 dan 3. Pembalut direndam dalam larutan dan angkat sebelum kering Jika dipakai berlebihan dapat menyebabkan ketidakseimbangan elektroli (hipokalemia)
Mafenit Asetat	Krim 8,5 %	Untuk luka bakar derajat 2 dan 3
Nitrofurazone	Krim, Zalf, larutan 0,2 %	Untuk luka bakar derajat 2 dan 3. Dapat menimbulkan fotosensitivitas ( hindari sinar matahari) dan dermatitis kontak.

## Latihan

Setelah mempelajari uraian materi di atas, untuk memperjelas pemahaman, kerjakan latihan dibawah ini.

- 1) Bagaimana pendekatan farmakologi dan non farmakologi pada penderita Osteoarthritis ?
- 2) Sebutkan kelompok obat yang digunakan sebagai pelemas otot !
- 3) Sebutkan derajat beserta karakteristik luka bakar !
- 4) Bagaimana pengobatan farmakologi dan nonfarmakologi pada penderita Dermatitis ?
- 5) Bagaimana mekanisme Tar Batubara dalam pengobatan Psorioais ?

### *Petunjuk Jawaban Latihan*

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang Obat yang bekerja terhadap system musculoskeletal dan Integument

## Ringkasan

- 1) Obat Reumatik Arthritis dan Penyakit Inflamasi Lainnya  
Reumatik Arthritis. Penyakit reumatik pada umumnya memerlukan penanganan simptomatik untuk mengatasi rasa nyeri, pembengkakan, kekakuan, dengan NSAID bersamaan dengan pengobatan untuk menjaga dan menekan aktivitas penyakit dengan Disease Modifying Anti Rheumatic Drugs (DMARDs) meliputi penisilamin, garam emas, antimalaria (klorokuin dan hidroksiklorokuin), obat-obat yang mempengaruhi respon imun, dan sulfasalazin. Penanganan arthritis pada anak dapat melibatkan NSAID dan DMARDs (biasanya metotreksat atau etanersep), serta kortikosteroid oral, intravena, atau intraartikular. Perlu perhatian pada pemberian NSAID adalah terjadinya toksitas yang ditandai dengan peningkatan heart rate, using , confuse, tinnitus, mual-muntah, berkeringat dan sebagainya.  
Pada osteoarthritis, pendekatan non farmakologi sebaiknya dilakukan. Pendekatan farmakologi, untuk meredakan nyeri dan gangguan jaringan lunak, parasetamol umumnya mencukupi dan sebaiknya dipilih terlebih dahulu. Pilihan berikutnya adalah NSAID dosis terapeutik terendah (contohnya ibuprofen sampai dengan 1,2 g/hari). Injeksi intraartikular kortikosteroid dapat memberikan manfaat sementara dalam penanganan osteoarthritis terutama jika penyebabnya adalah inflamasi jaringan lunak.
- 2) Pemacu Transmisi Neuromuskler  
Miastenia Gravis timbul akibat kurangnya asetilkolin yang mencapai reseptor kolinergik. Masalah ini ditandai dengan kelemahan otot-otot rangka di atas pinggang. Kelompok obat yang dipakai untuk mengendalikan miastenia gravis adalah penghambat asetilkolinesterase dan antikolinesterase. Antikolinesterase adalah obat pilihan pertama pada miastenia gravis okuler dan sebagai terapi tambahan untuk immunosupresan pada miastenia gravis yang umum. Kelebihan dosis obat dapat mengganggu transmisi neuromuskular dan memperburuk cholinergic crisis dengan menyebabkan blokade depolarisasi. Kortikosteroid digunakan jika antikolinesterase tidak dapat mengendalikan gejala sepenuhnya. Immunosupresan lini kedua seperti azatioprin sering digunakan untuk mengurangi dosis kortikosteroid.
- 3) Pelemas otot skelet.  
Pelemas otot yang bekerja sentral efektif untuk kebanyakan jenis kejang kecuali jenis alfa yang jarang. Salah satu kekurangan obat ini adalah hilangnya daya bidai otot dari otot-otot tulang belakang atau tungkai sehingga kadang menimbulkan kelumpuhan. Dantrolen bekerja secara langsung pada otot rangka dan menghasilkan efek yang tidak diinginkan pada sistem saraf pusat lebih ringan, sehingga lebih dipilih. Dosis sebaiknya dinaikkan perlahan. Baklofen menghambat transmisi di tingkat spinal dan menekan SSP. Peningkatan dosis sebaiknya dilakukan bertahap untuk menghindari efek samping sedasi dan hipotonia. Selanjutnya, Diazepam juga digunakan sebagai pelemas otot

rangka.. Benzodiazepin lain juga mempunyai aktivitas pelemas otot. Dosis pelemas otot benzodiazepin ini sama dengan dosis sebagai ansiolitik. Pada beberapa anak, efektivitas diazepam tidak diragukan lagi. Terakhir adalah Tizanidin merupakan agonis alfa-2 adreno reseptor yang digunakan untuk kekakuan yang berhubungan dengan multipel sklerosis atau cedera simpul saraf.

4) Acne vulgaris dan Psoriasis

Akne vulgaris merupakan pembentukan papula, nodul dan kista pada muka, leher, bahu dan punggung akibat sumbatan keratin pada dasar kelenjar minyak di dekat folikel rambut. Akne yang ringan memerlukan pembersihan yang lembut dan pemakaian keratolitik. Benzoil peroksida dioleskan sebagai krim sekali atau dua kali sehari. Agen ini melonggarkan permukaan epidermis bagian luar yang bertanduk. Akne yang sedang berat membutuhkan benzoil peroksida dalam konsentrasi yang lebih tinggi (10%) dan antibiotika topical seperti Tetrasiklin, eritromisin dan klindamisin.

5) Psoriasis ditandai papula dan plak eritematosa yang ditutupi sisik seperti perak yang terdapat pada kulit kepala siku, telapak tangan, lutut dan telapak kaki. Pada psoriasis, pertumbuhan dan pergantian epidermis adalah 5 kali lebih cepat dibandingkan pertumbuhan kulit normal. Terapi obat antipsoriasis menggunakan preparat seperti produk tar batubara dan artralina untuk mengendalikan psoriasis. Sisik psoriasis dapat dilonggarkan dengan keratolitik. Obat antikanker metotreksat untuk mengurangi cepatnya pertumbuhan sel epidermis. Sinar ultraviolet untuk menekan mitosis dan fotokemoterapi untuk mengendalikan proliferasi.

6) Dermatitis

Dermatitis kontak, disebabkan iritasi kimia atau tumbuhan, ditandai dengan ruam kulit yang disertai rasa gatal, pembengkakan, melenting dan keluar cairan atau bersisik pada tempat yang terkena. Pengobatan dapat berupa kompres basah yang mengandung aluminium asetat, lotion dengan antihistamin. Bila rasa gatal tidak menghilang dapat digunakan antipruritus diphenhidramin topical. Anti pruritus tidak boleh digunakan pada luka terbuka. Krim deksametazon, salep hidrokortison, Triamsinolon asetat merupakan contoh obat glukokortikoid topical untuk menyembuhkan dermatitis.

7) Luka Bakar dan Preparat Luka Bakar

Luka bakar akibat panas dapat menyebabkan lesi pada kulit. Luka bakar dikelompokkan berdasar derajat dan dalamnya jaringan luka bakar. Luka bakar membutuhkan perhatian segera tanpa memandang derajat dan dalamnya jaringan. Untuk luka bakar derajat pertama dan minor, kompres basah dingin harus dikenakan pada daerah luka bakar untuk mengkonstriksi pembuluh darah dan mengurangi pembengkakan serta nyeri. Untuk derajat kedua –ketiga harus dibawa ke klinik atau rumah sakit. Daerah luka bakar dibersihkan dengan normal salin dan antiseptik.

Antibakterial spectrum luas biasanya diberikan pada daerah yang terbakar untuk mencegah infeksi.

### Tes 3

- 1) Perawat perlu memonitor efek yang tidak diinginkan terhadap pasien yang mendapatkan pengobatan pelemas otot **Baklofen**, yaitu
  - A. Hipertensi
  - B. Udem perifer
  - C. Depresi system syaraf pusat
  - D. Pandangan kabur
  
- 2) Seorang pasien mengalami spasme otot yang akut atau berat, sehingga dokter memberikan resep Klorzoksazon. Pembelajaran apakah yang paling tepat bagi pasien ?
  - A. Obat diminum sekali sehari pada pagi hari untuk memaksimalkan efek
  - B. Obat harus diminum 30 menit sebelum makan
  - C. Obat diminum bersama makanan untuk mengurangi rasa tidak enak pada gastrointestinal
  - D. Obat bisa diberikan kapanpun tanpa harus makan terlebih dahulu
  
- 3) Pasien yang menderita Miastenias Gravis mendapat pengobatan Neostigmin. Sebagai perawat saudara bertanggungjawab dalam pemberian obat kepada pasien dengan memegang prinsip berikut ini.
  - A. Harus diberikan tepat waktu untuk mencegah krisis miastenias gravis.
  - B. Harus diberikan melalui rute parenteral karena obat di rusak asam lambung
  - C. Total dosis sehari tidak lebih 500 mg untuk menghindari down-regulation
  - D. Pengobatan imunosupresan diberikan jika dosis lebih 400 mg per hari.
  
- 4) Perawat harus mengetahui adanya toksisitas pemberian NSAID yaitu ....
  - A. Konstipasi
  - B. Mual muntah
  - C. Tremor
  - D. Retensi urine
  
- 5) Obat berikut ini digunakan pada pengobatan Rheumatoid. Mankah yang berkhasiat memperlambat proses penyakit Rheumatoid Arthritis ?
  - A. Diazepam
  - B. Penisilamin
  - C. Kortikosteroid
  - D. NSAID (Non Steroid Anti Inflammatory Drugs)

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

- 6) Ketika merawat pasien yang mengalami luka bakar dengan perak sulfadiazine, metode apakah yang paling tepat ?
- A. Dioleskan pada daerah yang terbakar 2-4 kali sehari
  - B. Dioleskan 1-2 kali sehari pada area yang telah dibersihkan dengan sarung tangan steril
  - C. Bersihkan area luka, kemudian oleskan dengan sarung tangan bersih
  - D. Jangan dilakukan debridement sebelum mengoleskan obat
- 7) Berikut ini merupakan obat yang berkhasiat untuk mengobati Psoriasis
- A. Benzoil Peroksida
  - B. Resorsinol
  - C. Tretinoin
  - D. Metoksalen
- 8) Ketika pasien anda menanyakan bagaimana mekanisme kerja Tretinoin, manakah jawaban yang paling tepat ?
- A. Obat bekerja dengan membunuh bakteri penyebab akne
  - B. Obat ini bekerja dengan mengelupaskan kulit
  - C. Obat ini bekerja dengan melindungi kulit dari sinar ultraviolet
  - D. Obat ini merupakan obat anti inflamasi
- 9) Berikut ini, manakah yang termasuk antipruritus sistemik ?
- A. Siproheptadin hidroklorida
  - B. Larutan Kalium Permanganat
  - C. Normal salin
  - D. Gel glukokortikoid.
- 10) Reaksi alergi terhadap penggunaan obat – obatan dapat ditunjukkan dengan tanda atau gejala berikut ini ...
- A. Kemerahan
  - B. Udem
  - C. Gatal dan kulit terbakar
  - D. Keluar cairan purulen

## Topik 4

### Obat Pada Sistem Endokrin

Pada Bab ini akan menjelaskan tentang obat-obat yang dipakai sebagai pengganti hormone dan untuk menghambat sekresi hormone dari kelenjar pituitary, tiroid dan adrenal. Oleh karena itu, anda perlu membaca dan mempelajari kembali anatomi dan fisiologi endokrin. Pengetahuan tentang hormone endokrin dan fungsinya akan mempermudah mempelajari obat-obat yang bekerja terhadap kelenjar endokrin.

#### A. KELENJAR PITUITARY

Kelenjar Pituitary (hipofisis) memiliki lobus anterior dan posterior. Bagian anterior atau adenohipofisis mensekresi berbagai hormone yang ditargetkan terhadap kelenjar dan jaringan, yaitu Growth Hormon yang merangsang pertumbuhan jaringan, Thiroid Stimulating Hormone (TSH) yang bekerja terhadap kelenjar thyroid, hormone adrenokortikotropik (ACTH) merangsang kelenjar adrenal dan gonadotropin (follicle stimulating hormone /FSH dan luteinizing hormone (LH), Obat-obat yang memiliki sifat adrenohipofisi dipakai untuk merangsang atau menghambat aktivitas kelenjar.

Tabel 4.1

*Obat Yang Digunakan Dalam Gangguan Kelenjar Hipofisis*

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Pemakaian
<b>Anterior</b>		
<b>Growth Hormone (GH)</b>		
Somatropin Genotropin (Pfizer)	SC : 0,5-0,7 iu/kg/BB/minggu terbagi dlm injeksi	Digunakan pada gangguan pertumbuhan karena insufisiensi sekresi GH endogen, sindrom turner, insufisiensi ginjal kronik, berat badan lahir rendah
Somatropin Saizen (Merck)	SC /IM : 0,7- 1 mg/ m <sup>2</sup> luas permukaan tubuh atau 0,025-0,035 mg/kg/BB.	Digunakan pada kegagalan pertumbuhan pada anak yg disebabkan krn penurunan atau tidak adanya sekresi hormon pertumbuhan Kontra indikasi : Tumor
<b>Thiroid Stimulating Hormone (TSH)</b>		
Thyrotropin	IM, SK : 10 U, 4 kali sehari, 1-3 hari	Untuk mendiagnosa penyebab Hipotiroid, injksi terakhir dilanjutkan dengan pemeriksaan radioiodine
<b>Adrenocorticotropic Hormone (ACTH)</b>		
Kortikotropin	IM, SC : 20 Unit, 4 kali sehari IV : 10-25 U dalam 500	Untuk defisiensi ACTH, Untuk sklerosis multiple , dosis 80-120 U/hari.

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Pemakaian
	mL D5%/8 jam	
Kortikotropin Repositori	SC, IM : 40 u setiap 12-24 jam	Untuk defisiensi ACTH, Untuk mengobati insufisiensi adrenal akibat pemakaian kortison jangka panjang.
<b>Pituitary Posterior</b>		
<b>Anti Diuretik Hormon</b>		
Vasopresin	Dewasa: SC. IM : 5-10 U 2-3 kali sehari. Anak dosis lebih rendah	Untuk diabetes Insipidus. Untuk meredakan distensi usus. Mengurangi perdarahan GI akibat varises Esofagus. Monitor out put urine
Lipresin	Intra Nasal : 1-2 semprotan perlubang hidung	Untuk diabetes Insipidus. . Monitor out put urine
Desmoprasin	IV :0,3 µg dalam 50 ml normal salin selama 20-30 menit	Untuk diabetes Insipidus. Monitor out put urine

## B. OBAT HORMON TIROID DAN ANTITIROID

Kelenjar tiroid merupakan kelenjar yang terletak pada leher, tepatnya pada laring. Kelenjar ini terdiri atas dua lobus yakni sebelah kanan dan kiri laring.. Kelenjar tiroid menghasilkan dua macam hormon yaitu tiroksin (T4) dan Triiodontironin(T3). Hormon ini berpengaruh dalam proses metabolisme sel, pertumbuhan, perkembangan, dan diferensiasi jaringan.

Beberapa penyakit manusia ada yang disebabkan oleh kelenjar tiroid. Misalnya kelebihan hormon tiroid (hipertiroid) dapat menimbulkan gejala hipermetabolisme (*morbus basedowi*), dengan tanda-tanda meningkatnya detak jantung sehingga muncul gugup, napas cepat dan tidak teratur, mulut menganga, dan mata melebar. Sementara itu, apabila seseorang sebelum dewasa kekurangan hormon tiroid (hipotiroid), tubuhnya dapat mengalami kretinisme (kerdil). Kretinisme ditandai dengan fisik dan mental penderita yang tumbuh tidak normal.

Pada orang dewasa, kondisi hipotiroid dapat menyebabkan miksedema. Gejala penyakit ini, adalah laju metabolisme rendah, berat badan bertambah, bentuk badan menjadi besar, kulit kasar, dan rambut mudah rontok. Selain penyakit-penyakit tersebut, seseorang juga dapat mengalami pembengkakan kelenjar tiroid karena kekurangan makanan yang mengandung yodium. Penyakit pembengkakan demikian dinamakan gondok.

Beberapa penyakit tiroid akan mendapatkan terapi pengganti T3 dan T4. Pada pasien dengan terapi pengganti hormone thiorid, perawat perlu menganjurkan untuk menghindari makanan yang menghambat sekresi sekresi thyroid, yaitu strawberry, pear, kobis, bayam, kembang kol dan kacang polong.

Tabel 4.2

Pengganti Hormon Tiroid dan Obat Antitiroid.

Obat	Dosis	Pertimbangan dan Pemakaian
<b>Hipotiroid</b>		
L-thyroxine Na	Dewasa : awal 0,05-1 mg/hari. Dosis harian ditingkatkan tiap 2 minggu 0,025-0,05 mg s/d hasil yg diinginkan tercapai.	Digunakan pada hipotiroidisme dengan sebab apapun. Supresi kadar TSH pd penyakit gondok. Kontra indikasi : Hipersensitif terhadap tiroksin, tiritoksikosis Efek Samping : Takikardi,cemas, tremor,sakit kepala, kemerahan muka,banyak berkeringat,penurunan BB
Levothyroxine	Awal 25-50mcg, ditingkatkan 25-50 mcg pd interval 2-4 minggu.	Digunakan pada hipotiroid. Efek : Tremor pada jari tangan,palpitasi, aritmia,berkeringat secara berlebihan,diare, penurunan BB,gangguan tidur, gelisah
<b>Antitiroid / Hipertiroidisme</b>		
Carbimazole Neo	Dewasa : awal 20-80 mg/hr. Kasus ringan 5-10mg/hr, kasus sedang 30mg/hr, kasus berat 40-60mg/hr. Diberikan dalam beberapa dosis terbagi. Pemeliharaan 5-15 mg/hr.	Digunakan pada Hipertiroidisme. Kontra indikasi pada Laktasi. Efek samping yang dapat terjadi : mual dan muntah
Thiamazole Thyrozol (Merck)	Dewasa terapi konservatif hipertiroid : utk menghambat produksi hormon tiroid scr komplit 25-40mg/hr . dosis harian maks: 40mg dlm maks 20mg dosis tunggal	Terapi konservatif hipertiroid Utk menghambat produksi hormon tiroid scr komplit, persiapan operasi utk segala jenis hipertiroid Kontra indikasi pada penderita Granulositopenia.
Metimazol	Oral, Dosis Mula : 15-60 mg dalam dosis terbagi. Rumatan : 5 mg 3-4 kali sehari	Untuk hipertiroid. Dapat menghambat sintesa hormone tiroid
Iodin Larutan Iodin kuat	Oral :2-6 tetes, 3 kali sehari	Untuk diabetes Insipidus. Untuk mengurangi ukuran dan vaskularisasi kelenjar tiroid

### C. HORMON PARATIROID

Kelenjar Paratiroid mensekresi hormone paratiroid (HPT) yang berfungsi mengatur kadar kalsium dalam darah. Penurunan kalsium dalam serum merangsang pelepasan PTH. PTH mengobati hipoparatiroid dan kalsitonin mengobati hiperparatiroid. Hipokalsemia dapat disebabkan oleh defisiensi PTH, defisiensi vit D, gangguan ginjal atau terapi diuretik.

Pengganti PTH dapat membantu untuk memperbaiki kekurangan kalsium. Hiperparatiroidisme juga dapat disebabkan keganasan kelenjar paratiroid atau sekresi hormone PTH ektopik dari kanker paru-paru, hipertiroidisme atau tidak bergerak dalam jangka waktu lama, dimana kalsium hilang dari tulang.

Tabel 4.3

Obat untuk Hipoparatiroid dan Hiperaratiroid.

Obat	Dosis	Petimbangan dan Pemakaian
<b>Hipoparatiroidisme dan Hipokalsemia</b>		
<b>Analog Vitamin D</b>		
Kalsifediol	Oral : 50-100 µg/hari	Untuk penyakit tulang akibat GGK dan Dialisa Ginjal. Pantau kadar kalsium serum Pantau tanda hiperkalsemia.
Ergokalsiferol	Oral 0,25 µg/hari	Untuk Hipoparatiroid dan rikets. Pantau kadar kalsium serum.
<b>Hiperparatiroidisme dan Hiperkalsemia</b>		
Kalsitonin manusia	SC, dosis mula 0,5 mg / hari, Rumatan : 0,25 mg/ setiap 2-3 minggu	Untuk penyakit paget
Kalsitonin Salmon	SC/IM , dosis mula 100 IU / hari, Rumatan : 50-100 IU/ setiap hari atau setiap 2 hari.	Untuk penyakit paget, hiperparatiroidisme, hiperkalsemia.

## D. ADRENAL

Kelenjar adrenal terdiri dari medulla dan korteks. Korteks adrenal memproduksi dua jenis hormone atau kortikosteroid. Kortikosteroid adalah suatu kelompok hormon steroid yang dihasilkan di kulit kelenjar adrenal. Hormon ini berperan pada banyak sistem fisiologis pada tubuh, misalnya tanggapan terhadap stres, tanggapan sistem kekebalan tubuh, dan pengaturan inflamasi, metabolisme karbohidrat, pemecahan protein, kadar elektrolit darah, serta tingkah laku.

Kortikosteroid dibagi menjadi 2 kelompok, yakni glukokortikoid (contohnya kortisol) yang berperan mengendalikan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein, juga bersifat anti inflamasi dengan cara menghambat pelepasan fosfolipid, serta dapat pula menurunkan kinerja eosinofil. Kelompok lain dari kortikosteroid adalah mineralokortikoid (contohnya aldosteron), yang berfungsi mengatur kadar elektrolit dan air, dengan cara penahanan garam di ginjal.

Pemberian kortikosteroid dosis tinggi dapat menyebabkan sindrom *Cushing* dengan gejala-gejala *moon face*, berat badan naik, otot lemah terutama bahu dan pinggul, dll, *striae* dan *acne* yang dapat pulih (reversibel) bila terapi dihentikan, tetapi cara

menghentikan terapi harus dengan menurunkan dosis secara bertahap (*tapering-off*) untuk menghindari terjadinya insufisiensi adrenal akut. Pada anak, penggunaan kortikosteroid dapat menghambat pertumbuhan dan dapat mempengaruhi perkembangan pubertas. Oleh karena itu penting untuk menggunakan dosis efektif terendah, pemberian secara berselang sehari dapat membatasi efek penurunan perkembangan anak

### 1. Glukokortikoid

Glukokortikoid mempengaruhi metabolisme karbohidrat, protein dan lemak serta aktivitas sel darah dan otot. Kortisol, glukokortikoid utama, memiliki efek antiinflamasi, antialergi dan anti stress. Glukokortikoid dipakai untuk mengobati banyak penyakit dan masalah kesehatan. Efek samping glukokortikoid antara lain diabetes dan osteoporosis, yang berbahaya, terutama pada lanjut usia, dapat terjadi fraktur osteoporotik pada tulang pinggul dan tulang belakang. Selain itu, pemberian dosis tinggi dapat mengakibatkan nekrosis avaskular pada kepala femur. Beberapa obat glukokortikoid akan disajikan pada table dibawah ini.

Tabel 4.4  
Obat –Obat Glukokortikoid

Obat	Dosis	Pertimbangan Pemakaian
Prednisone	Dewasa : oral : 5-60 mg/hari dalam dosis terbagi. Anak : Oral : 0,1-0,15 mg/kgBB/hari dalam dosis terbagi 2-4	Antiinflamasi atau immunosupresif. Glukokortikoid oral, merupakan obat pilihan. Perhatian khusus pada kondisi : Tukak lambung, hipertensi aktif,, gangguan neurologic, gangguan hati & ginjal, DM.
Dexamethasone	Dewasa : oral : 0, 25-4 mg, 2-4 kali sehari . IV : 1-6 mg/kg BB Aerosol : 3 puff, 2-4 kali sehari	antiinflamasi yang kuat. Untuk gangguan alergi akut, serangan asma, edema serebral, shock dan chusing syndrome. Efek samping : Retensi cairan & elektrolit, meningkatkan kemungkinan infeksi
Metilprednisolon	Dewasa : Oral : 4-48 mg/hari dalam dosis terbagi 4, IM/IV : 10-250 mg setiap 4-6 jam	Antiinflamasi atau immunosupresif
Triamsinolon	Dewasa : sehari 4-48 mg sehari dalam dosis terbagi 2-4 . Inhalasi: 2 puff	Antiinflamasi atau immunosupresif. Preparat dapat disuntikkan pada sendi dan jaringan lunak.

### 2. Mineralokortikoid

Mineralokortikoid merupakan type kedua kortikosteroid, mensekresi aldosteron. Hormon ini mempertahankan keseimbangan cairan dengan meningkatkan penyerapan

natrium dari tubulus ginjal. Natrium menarik air, menyebabkan retensi air. Jika terjadi hipovolemia, sekresi aldosteron akan ditingkatkan. Dengan reabsorpsi natrium, kalium akan dikeluarkan dan mengakibatkan terjadinya hipokalemia. Defisiensi mineralo kortikoid biasanya terjadi dengan defisiensi glukokortikoid, seringkali disebut defisiensi kortikosteroid.

Fludokortison merupakan suatu mineralokortikoid oral yang dapat diberikan bersamaan dengan glukokortikoid. Obat ini dapat menyebabkan suatu keseimbangan negative nitrogen, sehingga biasanya diperlukan diet tinggi protein. Karena pemakaian mineralo dan glukokortikoid terjadi ekskresi kalium, maka kadar kalium harus dipantau.

## E. HORMON INSULIN

Diabetes melitus adalah suatu kelainan metabolisme kronis yang terjadi karena berbagai penyebab, ditandai oleh konsentrasi glukosa darah melebihi normal disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang diakibatkan oleh kelainan sekresi hormon insulin, kelainan kerja insulin, atau kedua. Ada 2 type Diabetes Melitus yaitu Diabetes Melitus type I atau diabetes melitus tergantung insulin (Insulin Dependent Diabetes Melitus/IDDM) dan type II, diabetes melitus tidak tergantung insulin (Non Insulin Dependent Diabetes Melitus/NIDDM). Perbedaan utama antara DM type I dan DM type II adalah, pada DM tipe 1, orang tidak bisa lagi memproduksi insulin, sementara itu pada DM type II, tubuh, sel tubuh tidak dapat mereaksi insulin secara normal lagi. sehingga glukosa tetap dalam aliran darah dan tidak dapat masuk ke dalam sel sehingga hal tersebut menyebabkan kadar gula darah menjadi tinggi.

Insulin dilepaskan dari sel-sel beta pulau Langerhans dalam responnya terhadap peningkatan glukosa darah.. Pankreas secara normal mensekresikan 40-60 unit insulin setiap harinya. Insulin meningkatkan ambilan glukosa, asam amino, dan asam lemak dan mengubahnya menjadi bahan-bahan yang disimpan dalam sel-sel tubuh. Glukosa diubah menjadi glikogen untuk keperluan glukosa di masa mendatang dalam hepar dan otot, sehingga menurunkan kadar glukosa dalam darah. Nilai glukosa darah normal adalah 60-100 mg/Dl dan glukosa serum, 70-110 mg/Dl.

### 1. Insulin

Insulin suntikan diperoleh dari pankreas babi dan sapi ketika hewan-hewan ini disembelih. Insulin tidak dapat diberikan per oral karena sekresi gastrointestinal merusak susunan insulin. Insulin diberikan secara subkutan, dengan sudut suntikan 45 sampai 90<sup>o</sup>, 15 sampai 30 menit sebelum makan. Insulin harus disimpan pada tempat yang sejuk atau di dalam lemari es. Konsentrasi insulin 40 atau 100 U/MI (U40/MI, U100/MI) dan insulin dikemas dalam vial berisi 10 ml. S spuit insulin ditandai dalam unit sampai maksimum 100 U per 1 mL.

Ada tiga tipe insulin :

- a. Insulin kerja singkat/ insulin regular (kristalin), merupakan larutan bening tanpa tambahan bahan untuk memperpanjang kerja insulin. Onset kerjanya adalah 0,5 -1 jam, puncak kerja timbul dalam 2 sampai 4 jam, dan lama kerja 6-8 jam.

- b. Insulin kerja sedang, awitan insulin kerja sedang adalah 1-2 jam, puncak 6-12 jam, dan lama kerja 18-24 jam.
- c. Insulin kerja panjang, bekerja dalam 4-8 jam, puncak 14-20 jam, dan berakhir sampai 24-36 jam.

Tabel 4.3  
Insulin dan Kerjanya

Insulin	Deskripsi	Mula Kerja	Puncak Kerja	Lama Kerja
<b>Insulin Kerja Singkat</b>				
Regular (Cristalin)	Jernih, SC atau IV	0.5-1 jam	2-4 jam	6-8 jam
Humulin R	Sama seperti insulin Reguler			
Semilante	Keruh, Zinc dalam jumlah sedikit, SC.	30-45 menit	4-6 jam	12-16 jam
<b>Insulin Kerja Sedang</b>				
Lente	Keruh, Zinc, SC, 30% semilente, 70% ultralente	1-2 jam	8-12 jam	18-28 jam
Humulin L	Sama dengan Lente			
NPH	Keruh, SC, Protamin	1-2 jam	6-12 jam	18-24 jam
Humulin N	Sama dengan NPH			
<b>Insulin Kerja Panjang</b>				
PZI	Keruh, SC, Protamin, Zinc	4-8 jam	14-20 jam	24-36 jam
Ultralente	Keruh, SC, Insulin Zinc tang diberi tambahan	5-8 jam	14-20 jam	30-36

## 2. Obat Anti Diabetik Oral

### a. Sulfonilurea

Kerja utama sulfonilurea adalah meningkatkan sekresi insulin sehingga efektif hanya jika masih ada aktivitas sel beta pankreas Sulfonilurea digunakan untuk pasien yang tidak kelebihan berat badan, atau yang tidak dapat menggunakan metformin. Sulfonilurea dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, yang mungkin menyebabkan jaundice kolestatik, hepatitis dan kegagalan fungsi hati meski jarang. Dapat terjadi reaksi hipersensitifitas, biasanya pada minggu ke 6-8 terapi, reaksi yang terjadi berupa alergi kulit yang jarang berkembang menjadi eritema multiforme dan dermatitis eksfoliatif, demam dan jaundice. Berikut ini adalah kriteria pemakaian obat hioglikemia oral :

- 1) Awitan DM pada usia 40 tahun
- 2) Diagnosa DM kurang dari 5 tahun

■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

- 3) Berat badan normal atau kelebihan berat badan
- 4) Gula darah puasa sama atau kurang dari 200 mg/dL
- 5) Memerlukan insulin kurang dari 40 U / hari
- 6) Fungsi ginjal dan hepar baik

Tabel 4.4  
Obat Anti Diabetik Oral

Obat	Dosis	Lama Kerja	Pertimbangan Penggunaan
<b>Sulfonilurea generasi pertama</b>			
<b>Kerja Singkat</b>			
Tolbutamid	0,5 - 1,5 mg / hari dalam dosis terbagi 2-3(maksimal 2 g)	6-12 jam	Digunakan pada diabetes melitus tipe 2. Diabsorbsi cepat melalui saluran GI
<b>Kerja Sedang</b>			
Asetoheksamid	Oral : 0,25-1,5 mg/ hari dalam dosis tunggal atau terbagi 2	10-24 jam	Diabsorbsi cepat melalui saluran GI
Tolazamid	Oral 100-250 mg/ hari tidak melebihi 1 gr	12-24 jam	Diabsorbsi lambat melalui saluran GI
<b>Kerja Panjang</b>			
Klorpropamid	Oral , dosis awal 100-250 mg/hr; Rumatan : 100-500 mg /hari dalam dosis tunggal atau terbagi 2. Dosis Maksimal 750 mg/hari	sampai 60 jam	Diabsorbsi baik melalui saluran GI . Efek ADH kuat sehingga mengakibatkan retensi air dan elektrolit
<b>Sulfonilurea generasi Kedua</b>			
Glibenklamida	dosis awal 2,5 – 5 mg tiap hari, bila perlu dinaikkan setiap minggu, sampai maksimal setiap 2 hari 10 mg.	10-24 jam	Diabsorbsi baik melalui saluran GI. Mampu menstimuli insulin setiap pemasukan glukosa (makan). Resiko hipoglikemi lebih besar.
Glipizid	dosis awal 2,5 – 5 mg, 4 kali sehari atau 2 kali sehari Rumatan : 5-25 mg / hari;, maksimal 40 mg/hari	12-24 jam	Diabsorbsi baik melalui saluran GI

*b. Biguanida*

Metformin Hidrochlorida, satu-satunya golongan biguanid yang tersedia, mempunyai mekanisme kerja yang berbeda dengan sulfonilurea, keduanya tidak dapat dipertukarkan. Efek utamanya adalah menurunkan glukoneogenesis dan meningkatkan penggunaan glukosa di jaringan. Karena kerjanya hanya bila ada insulin endogen, maka hanya efektif bila masih ada fungsi sebagian sel islet pankreas.

Metformin digunakan pada penderita diabetes melitus tipe 2, terutama untuk pasien dengan berat badan berlebih (*overweight*), apabila pengaturan diet dan olahraga saja tidak dapat mengendalikan kadar gula darah. Metformin dapat digunakan sebagai monoterapi atau dalam kombinasi dengan obat antidiabetik lain atau insulin (pasien dewasa), atau dengan insulin (pasien remaja dan anak >10 tahun). Sedangkan kontraindikasinya adalah gangguan fungsi ginjal, ketoasidosis, hentikan bila terjadi kondisi seperti hipoksia jaringan wanita hamil dan menyusui.

Efek Samping dapat berupa anoreksia, mual, muntah, diare (umumnya sementara), nyeri perut, rasa logam, asidosis laktat (jarang, bila terjadi hentikan terapi), penurunan penyerapan vitamin B12, eritema, pruritus, urtikaria dan hepatitis. Dosis ditentukan secara individu berdasarkan manfaat dan tolerabilitas. Dewasa & anak > 10 tahun: dosis awal 500 mg setelah sarapan untuk sekurang-kurangnya 1 minggu, kemudian 500 mg setelah sarapan dan makan malam untuk sekurang-kurangnya 1 minggu, kemudian 500 mg setelah sarapan, setelah makan siang dan setelah makan malam. Dosis maksimum 2 g sehari dalam dosis terbagi.

*c. Acarbose*

Acarbose merupakan suatu penghambat enzim alfa glukosidase yang terletak pada dinding usus. Enzim alfa glukosidase adalah maltase, isomaltase, glukomaltase dan sukrose, berfungsi untuk hidrolisis oligosakarida, trisakarida dan disakarida pada dinding usus halus.

Obat golongan ini bekerja di usus, menghambat enzim di saluran cerna, sehingga pemecahan karbohidrat menjadi glukosa atau pencernaan karbohidrat di usus menjadi berkurang. Dengan demikian kadar glukosa darah setelah makan tidak meningkat tajam. Sisa karbohidrat yang tidak tercerna akan dimanfaatkan oleh bakteri di usus besar, dan ini menyebabkan perut menjadi kembung, sering buang angin, diare, dan sakit perut. Pemakaian obat ini bisa dikombinasi dengan obat golongan sulfonilurea atau insulin, tetapi bila terjadi efek hipoglikemia hanya dapat diatasi dengan gula murni yaitu glukosa atau dextrose. Gula pasir tidak bermanfaat.

Acarbose hanya mempengaruhi kadar gula darah sewaktu makan dan tidak mempengaruhi setelah itu. Obat ini tidak diberikan pada penderita dengan usia kurang dan 18 tahun, karena efek samping gangguan pencernaan kronis, maupun wanita hamil dan menyusui. Acarbose efektif pada pasien yang banyak makan karbohidrat dan kadar gula darah puasa lebih dari 180 mg/dl.

### 3. Obat Hiperglikemia

Glukagon adalah senyawa hormone hiperglikemia yang disekresikan oleh sel alfa pulau Langerhans di pancreas. Glukagon meningkatkan kadar gula darah dengan merangsang glikogenolisis (pemecahan glikogen) di hepar. Glukagon tersedia dalam bentuk suntikan (SC, IM dan IV). Obat ini digunakan untuk mengobati hipoglikemia. Penderita DM yang cenderung mengalami hipoglikemia harus menyimpan glukagon di rumah. Glukosa darah akan meningkat 5-20 menit paska pemberian.

## Latihan

Setelah mempelajari uraian materi di atas, untuk memperjelas pemahaman, kerjakan latihan dibawah ini.

- 1) Hormon apa yang disekresi oleh kelenjar pituitary anterior dan apa fungsinya ?
- 2) Efek apa yang bisa terjadi sebagai akibat penggunaan obat kortikosteroid dosis tinggi dalam waktu yang lama ?
- 3) Sebutkan 3 macam insulin
- 4) Bedakan antara Levotiroxin dengan Liotironin !

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal diatas, anda dapat mempelajari materi yang membahas tentang Pengantar Farmakologi

## Ringkasan

- 1) Kelenjar Pituitary  
Kelenjar Pituitary (hipofisis) memiliki lobus anterior dan posterior. Bagian anterior atau adenohipofisis mensekresi berbagai hormone yang ditargetkan terhadap kelenjar dan jaringan, yaitu Growth Hormon, Thiroid Stimulating Hormone (TSH), adreno kortikotropik (ACTH), follicle stimulating hormone /FSH dan luteinizing hormone (LH).. Obat Yang Digunakan Dalam Gangguan Kelenjar Hipofisis adalah Somatropin Genotropin sebagai pengganti GH, Thyrotropin menggantikan TSH, Kortikotropin menggantikan fungsi ACTH serta Vasopresin berfungsi seperti ADH.
- 2) Obat Hormon Tiroid dan antitiroid  
Kelenjar tiroid menghasilkan dua macam hormon yaitu tiroksin (T4) dan Triiodotironin(T3). Hormon ini berpengaruh dalam proses metabolisme sel. Selain itu, hormon tersebut juga memengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan diferensiasi jaringan. Beberapa penyakit tiroid akan mendapatkan terapi pengganti T3 dan T4. Pada pasien dengan terapi pengganti hormone thiorid, perawat perlu menganjurkan untuk menghindari makanan yang menghambat sekresi sekresi thyroid, yaitu strawberry, pear, kobis, bayam, kembang kol dan kacang polong.

3) Hormon Paratiroid

Kelenjar Paratiroid mensekresi hormone paratiroid (PTH) yang berfungsi mengatur kadar kalsium dalam darah. Penurunan kalsium dalam serum merangsang pelepasan PTH. PTH mengobati hipoparatiroid dan kalsitonin mengobati hiperparatiroid. Hipokalsemia dapat disebabkan oleh defisiensi PTH, defisiensi vit D, gangguan ginjal atau terapi diuretik. Pengganti PTH dapat membantu untuk memperbaiki kekurangan kalsium. Hiperparatiroidisme juga dapat disebabkan keganasan kelenjar paratiroid atau sekresi hormone PTH ektopik dari kanker paru-paru, hipertiroidisme atau tidak bergerak dalam jangka waktu lama, dimana kalsium hilang dari tulang.

4) Adrenal

Kelenjar adrenal terdiri dari medulla dan korteks. Korteks adrenal memproduksi dua jenis hormone atau kortikosteroid. Kortikosteroid dibagi menjadi 2 kelompok, yakni glukokortikoid dan mineralokortikoid.

a) Glukokortikoid

Glukokortikoid mempengaruhi metabolisme karbohidrat, protein dan lemak serta aktivitas sel darah dan otot. Kortisol, glukokortikoid utama, memiliki efek antiinflamasi, antialergi dan anti stress. Glukokortikoid dipakai untuk mengobati banyak penyakit dan masalah kesehatan . Pemberian dosis tinggi dapat mengakibatkan nekrosis avaskular pada kepala femur. Beberapa obat glukokortikoid diantaranya adalah Prednisone, Dexamethasone , Metilprednisolon dan Triamsinolon.

b) Mineralokortikoid

Mineralokortikoid merupakan type kedua kortikosteroid, mensekresi aldosteron. Fludokortison merupakan suatu mineralokortikoid oral yang dapat diberikan bersamaan dengan glukokortikoid. Obat ini dapat menyebabkan suatu keseimbangan negative nitrogen, sehingga biasanya diperlukan diet tinggi protein. Karena pemakaian mineralo dan glukokortikoid terjadi ekskresi kalium, maka kadar kalium harus dipantau.

5) Hormon Insulin

Diabetes melitus adalah suatu kelainan metabolisme kronis yang terjadi karena berbagai penyebab, ditandai oleh konsentrasi glukosa darah melebihi normal disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang diakibatkan oleh kelainan sekresi hormone insulin, kelainan kerja insulin, atau kedua.

Ada tiga tipe insulin :

- a) Insulin kerja singkat/ insulin regular (kristalin). Onset kerjanya adalah 1/2-1 jam, puncak kerja timbul dalam 2 sampai 4 jam, dan lama kerja 6-8 jam.
- b) Insulin kerja sedang, awitan insulin kerja sedang adalah 1-2 jam, puncak 6-12 jam, dan lama kerja 18-24 jam.

- c) Insulin kerja panjang, bekerja dalam 4-8 jam, puncak 14-20 jam, dan berakhir sampai 24-36 jam.
- 6) Obat Anti Diabetik Oral
- a) Sulfonilurea  
Kerja utama sulfonilurea adalah meningkatkan sekresi insulin sehingga efektif hanya jika masih ada aktivitas sel beta pankreas Sulfonilurea digunakan untuk pasien yang tidak kelebihan berat badan, atau yang tidak dapat menggunakan metformin. Sulfonilurea dapat menyebabkan gangguan fungsi hati, yang mungkin menyebabkan jaundice kolestatik, hepatitis dan kegagalan fungsi hati meski jarang.
- b) Biguanida  
Metformin Hidrochlorida, satu-satunya golongan biguanid yang tersedia. Efek utamanya adalah menurunkan glukoneogenesis dan meningkatkan penggunaan glukosa di jaringan. Karena kerjanya hanya bila ada insulin endogen, maka hanya efektif bila masih ada fungsi sebagian sel islet pankreas.  
Metformin digunakan pada penderita diabetes melitus tipe 2, terutama untuk pasien dengan berat badan berlebih (overweight), apabila pengaturan diet dan olahraga saja tidak dapat mengendalikan kadar gula darah.
- c) Acarbose  
Obat golongan ini bekerja di usus, menghambat enzim di saluran cerna, sehingga pemecahan karbohidrat menjadi glukosa atau pencernaan karbohidrat di usus menjadi berkurang. Acarbose hanya mempengaruhi kadar gula darah sewaktu makan dan tidak mempengaruhi setelah itu. Obat ini tidak diberikan pada penderita dengan usia kurang dari 18 tahun, karena efek samping gangguan pencernaan kronis, maupun wanita hamil dan menyusui. Acarbose efektif pada pasien yang banyak makan karbohidrat dan kadar gula darah puasa lebih dari 180 mg/dl.
- 7) Obat Hiperglikemia  
Glukagon meningkatkan kadar gula darah dengan merangsang glikogenolisis (pemecahan glikogen) di hepar. Glukagon tersedia dalam bentuk suntikan (SC, IM dan IV). Obat ini digunakan untuk mengobati hipoglikemia. Penderita DM yang cenderung mengalami hipoglikemia harus menyimpan glukagon di rumah. Glukosa darah akan meningkat 5-20 menit paska pemberian.

## Tes 4

- 1) Pada pasien dengan terapi pengganti hormone thiorid, perawat perlu menganjurkan untuk menghindari makanan yang menghambat sekresi sekresi thyroïd, yaitu
  - A. strawberry, pear, kobis, kembang kol dan kacang polong.
  - B. Pear, kobis, kangkung, kentang
  - C. Kacang polong, strawberry, tomat, kentang
  - D. Kacang panjang , kobis, bayam, kembang kol
  
- 2) Pada saat memonitor efek terapeutik pada pasien Diabetes Insipidus yang mendapat terapi Vasopresin, pengkajian manakah yang harus perawat lakukan sebagai indikasi bahwa pengobatan telah berhasil ?
  - A. Peningkatan kadar insulin
  - B. Penurunan diare
  - C. Peningkatan patensi jalan nafas
  - D. Penurunan rasa haus
  
- 3) Seorang pasien mendapat terapi kalsifedol. Apakah yang harus dimonitor oleh perawat ?
  - A. Waktu perdarahan
  - B. Kadar kalsium serum
  - C. Ureum – Kreatinin
  - D. Fungsi Hati
  
- 4) Pada saat memberikan penyuluhan tentang efek samping obat kepada pasien yang baru mendapat pengobatan Dexamethasone jangka panjang , manakah efek samping yang mungkin terjadi pada pasien?
  - A. Udema
  - B. Vertigo
  - C. Hipotensi
  - D. Mual-muntah
  
- 5) Untuk menghindari insufisiensi adrenal akut akibat penghentian penggunaan obat pada pasien dengan pengobatan kortikosteroid, maka hal yang seharusnya dilakukan adalah ...
  - A. memberikan secara berselang sehari
  - B. menggunakan dosis efektif terendah
  - C. menurunkan dosis secara bertahap (*tapering-off*)
  - D. Hentikan pemakaian setelah tujuh hari

- 6) Selama pemberian kortikosteroid jangka panjang dan dosis tinggi, perawat harus memonitor terjadinya Cushing Syndrome. Manakah manifestasi klinis yang terlihat pada pasien ?
- A. Kehilangan berat badan
  - B. Kelemahan otot bahu dan pinggul
  - C. Rambut rontok
  - D. Tremor
- 7) Manakah yang termasuk insulin kerja singkat
- A. Humulin R
  - B. Humulin L
  - C. Ultralente
  - D. Lente
- 8) Seorang pasien Diabetes Mellitus mendapat terapi dokter Reguler Insulin 12 Unit, 3 kali sehari . Perawat memberikan instruksi kepada pasien untuk ....
- A. Menginjeksi insulin 12 Unit 30 menit setelah makan
  - B. Menyuntikkan insulin 36 unit sebagai single dosis di pagi hari
  - C. Menginjeksikan Insulin 12 Unit 30 menit sebelum makan
  - D. Menyuntikkan insulin sekali , kapanpun karena Reguler Insulin termasuk kategori kerja panjang
- 9) Berikut ini merupakan criteria penggunaan Anti Diabetes Oral ...
- A. Diagnosa DM lebih dari 5 tahun
  - B. Berat badan kurus
  - C. Gula darah puasa sama atau kurang dari 300 mg/dL
  - D. Awitan DM pada usia 40 tahun
- 10) Penderita DM type II mendapat terapi oral anti diabetes : Metformin. Bagaimana saudara memberikan penjelasan tentang aturan minum obat tersebut ?
- A. Obat diminum setelah makan
  - B. Minum obat 0,5 - 1 jam sebelum makan
  - C. Minum obat pada pagi hari saja sebagai single dosis
  - D. Diminum bila diperlukan saja

## Kunci Jawaban Tes

<i>Tes 1</i>		<i>Tes 2</i>		<i>Tes 3</i>		<i>Test 4</i>	
No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban	No	Jawaban
1.	B	1.	A	1.	C	1.	A
2.	D	2.	B	2.	C	2.	D
3.	C	3.	D	3.	A	3.	B
4.	A	4.	B	4.	B	4.	A
5.	C	5.	D	5.	B	5.	C
6.	A	6.	D	6.	B	6.	B
7.	B	7.	C	7.	D	7.	A
8.	A	8.	B	8.	A	8.	C
9.	C	9.	B	9.	A	9.	D
10.	D	10.	D	10.	C	10.	A

## Daftar Pustaka

- Adame, M.P., Josephson, D.L. and Holland Jr, L.N. (.....) , *Pharmacology for Nurses: A Pathophysiologic Approach* Vol. I. New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Berman, A., Snyder,S.J., Kozier, B. dan Erb, B. (2008). *Fundamentals of Nursing. Concepts, Process and Practice* . 8<sup>th</sup> Ed . New Jersey : Pearson Prentice Hall
- Kee, J.L.; Hayes, E.R. and Mc Cuisin, L.E (2009). *Pharmacology for Nurses*, 6e. Missouri : Saunders
- Kee, J.L., Hayes, E.R. (1993). *Farmakologi : Pendekatan Proses Keperawatan*. Diterjemahkan oleh Peter Anugerah. Jakarta : EGC
- Lilley, L.L., Harrington, S., and Snider, J.S ( 2007). *Pharmacology and the Nursing Process*, 6<sup>th</sup> Ed. Philadelphia : Mosby-Elsevier.

# BAB I

## PEMBERIAN OBAT SECARA ORAL

### PENDAHULUAN

Pemberian obat merupakan kewenangan dokter. Perawat mempunyai peran memberikan pengobatan kepada pasien dari hasil berkolaborasi atau order. Agar pemberian obat aman bagi pasien, perawat harus memiliki ketrampilan dalam prosedur pemberian obat. Selain ketrampilan tersebut, perawat juga harus memiliki kompetensi dalam menghitung dosis obat, karena begitu obat masuk dalam tubuh pasien, perawat bertanggungjawab terhadap keamanannya..

Materi yang akan dibahas dalam Bab praktikum ini meliputi menghitung dosis obat, dan pemberian obat-obatan secara oral.

Setelah selesai mempelajari materi Bab praktikum ini, di akhir semester Anda diharapkan dapat melaksanakan pemberian obat sebagai hasil kolaborasi atau order dengan aman. Untuk mencapai kompetensi tersebut, sebelumnya secara khusus anda diharapkan dapat :

1. Mampu menghitung dosis obat dengan menggunakan rumus dasar, rasio proporsi
2. Memilih rumus penghitungan dosis untuk menghitung dosis obat
3. Menghitung dosis obat berdasarkan berat badan dan luas permukaan tubuh
4. Menghitung dosis obat Oral
5. Menghitung dosis obat injeksi
6. Menghitung Dosis obat injeksi untuk anak
7. Menjelaskan pengertian pemberian obat per oral, bukal dan sub lingual.
8. Menjelaskan tujuan pemberian obat oral, bukal dan sub lingual
9. Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan
10. Menganalisa hal-hal yang perlu diwaspadai
11. Melakukan pendidikan kesehatan sesuai kebutuhan Pasien

Ada beberapa manfaat yang akan Anda peroleh setelah mempelajari materi dalam mata kuliah ini, diantaranya adalah: anda akan dapat memberikan pengobatan sebagai hasil kolaborasi dengan dokter secara tepat dan aman. Dengan menerapkan 7 prinsip benar dalam pemberian obat akan menjamin keamanan pasien atau *patient safety*, yang berdampak pada kualitas pelayanan keperawatan yang bermutu.

Agar Anda dapat mengikuti Topik dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

1. Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
2. Praktekkan ketrampilan yang ada dlm panduan, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditulis dalam Bab dengan sungguh-sungguh.

3. Praktekkan kembali / secara berulang agar saudara lebih mahir atau terampil.
4. Pelajari dan lakukan sekali lagi terutama pada bagian yang kurang Anda pahami.
5. Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktifitas dan yang terpenting adalah Anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada senior Anda.

## PEMBERIAN OBAT SECARA ORAL

Salam jumpa kembali dan semoga Anda selalu dalam keadaan bahagia.

Pada saat Anda memulai mempelajari Bab ini, berarti Anda telah dengan sukses menyelesaikan Bab-Bab farmakologi 1 sampai 3 sebelumnya dan hal ini adalah merupakan suatu prestasi untuk Anda. Selamat atas kesuksesan Anda!

Bab ini merupakan kelanjutan dari Bab-Bab sebelumnya tentang obat-obatan. Tetapi sebelum memulai Bab ini Anda perlu meyakinkan diri bahwa Anda telah benar-benar menguasai Bab-Bab sebelumnya dengan baik. Jangan pernah ragu untuk mengulangi hal-hal yang belum Anda kuasai karena kunci keberhasilan belajar ada di tangan Anda.

Pada Bab ini akan dibahas hal-hal yang berkaitan dengan pemberian obat-obatan yang banyak Anda jumpai dalam praktek keperawatan sehari-hari. Berbagai tindakan praktis pemberian obat-obatan dapat Anda baca Bab dan kemudian dapat Anda praktikkan.

Tujuan Bab ini adalah agar peserta didik terbantu dalam mempelajari teknis pemberian obat-obatan dalam konteks pelaksanaan asuhan keperawatan yang paripurna dan profesional.

Untuk memudahkan Anda mempelajarinya, maka Bab ini dibagi dalam 2 unit praktikum, yaitu

- Unit Praktikum 1 : Penghitungan dosis obat Injeksi
- Unit Praktikum 2 : Pemberian obat secara Oral , meliputi Oral, bukal dan Sub Lingual.

Setelah mempelajari Bab ini, saudara akan dapat ; 1) Melakukan penghitungan dosis obat injeksi intra muscular, intra vena, intra cutan dan sub cutan , 2) Memberikan obat kepada pasien melalui rute oral, bukal dan sub lingual. Kompetensi tersebut diperlukan bagi saudara sebagai ahli madya keperawatan yang memiliki peran penting dalam melaksanakan tindakan pengobatan sebagai hasil kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya.

Dalam Bab ini anda diminta untuk banyak membaca dan mempraktekkan secara mandiri atau bersama teman-teman untuk mendapatkan gambaran dan penguasaan yang lebih mendalam dan luas tentang pemberian obat kepada pasien sebagai hasil kolaboratif perawat dalam pelaksanaan prinsip farmakologi . Agar Anda dapat mengikuti Topik dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

1. Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
2. Kerjakan soal-soal atau latihan yang Anda temukan dan cocokkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang ada pada Bab ini.

## ✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

3. Pelajari sekali lagi uraiannya, terutama pada bagian yang kurang Anda pahami, kemudian praktekkan setiap tindakan sesuai dengan petunjuk.
4. Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktifitas praktek dan yang terpenting adalah anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada senior anda.
5. Ulangi lagi bila anda masih belum mahir / kompeten dalam melakukan suatu prosedur yang dipelajari pada unit praktikum ini.

Yakinlah bahwa Anda akan mampu menyelesaikan seluruh materi dalam Bab ini dengan baik.

**Selamat belajar, semoga sukses!**

## Praktikum 1

### Menghitung Dosis Obat

#### A. PENGANTAR

Obat sering digunakan untuk mengatasi penyakit. Perawat memegang peran penting dalam keamanan pasien. Untuk memberikan obat secara aman, perawat harus mengetahui bagaimana cara menghitung dosis obat secara akurat. Terdapat banyak rumus yang digunakan untuk menghitung dosis obat.

#### B. RUMUS MENGHITUNG DOSIS OBAT

##### 1. Rumus dasar

Rumus dasar mudah untuk diingat dan lebih sering dipakai dalam penghitungan dosis obat adalah

$$\frac{D}{H} \times V = A$$

Dimana :

D: adalah dosis yang diinginkan atau dosis yang diperintahkan dokter

H: adalah dosis ditangan : dosis obat pada label tempat obat (botol atau vial)

V: adalah bentuk : bentuk obat yang tersedia (tablet, kapsul, cair)

A: adalah jumlah hasil hitungan yang diberikan kepada pasien

##### Contoh 1 :

Perintah : Ampicillin 0,5 g peroral 2 kali sehari. Obat yang tersedia ampicillin 250 mg/capsul.

Jawab

Langkah 1 : Konversi g menjadi mg  $\longrightarrow$  5 g = 500 mg

Langkah 2 :

$$\frac{D}{H} \times V = A \longrightarrow \frac{500}{250} \times 1 \text{ capsul} = 500/250 = 2$$

Jadi pasien mendapat 2 caps

## 2. Rasio dan Proporsi

Metode rasio dan proporsi

<i>Diketahui</i>	<i>Diinginkan</i>
$H : V$	$= D : x$

- D: adalah dosis yang diinginkan atau dosis yang diperintahkan dokter  
 H: adalah dosis ditangan : dosis obat pada label tempat obat (botol atau vial)  
 V: adalah bentuk : bentuk obat yang tersedia (tablet, kapsul, cair)  
 X: adalah jumlah hasil hitungan yang diberikan kepada pasien

### Contoh 2:

Soal : Perintah ampicillin 4 x 100 mg, tersedia ampicillin 250 mg/5 mL

Jawaban

Konversi tidak diperlukan karena keduanya dinyatakan dalam unit pengukuran yang sama.

$$\begin{array}{rclclcl}
 H & : & V & = & D & : & x \\
 250 \text{ mg} & : & 5 \text{ mL} & = & 100 \text{ mg} & : & x \text{ mL} \\
 250 x = 500 & & & & & & \\
 X & = & 2 \text{ mL} & & & & 
 \end{array}$$

Setelah mempelajari uraian materi di atas, untuk memperjelas pemahaman, Anda diharapkan melakukan latihan –latihan berikut

## Latihan 1

- 1) Perintah Cimetidin 0,4 g, peroral, 4 x 1. Tersedia 400 mg.
- 2) Perintah : Dexametazone 1 mg peroral. Tersedia dexamatazone 0,5 mg tablet.
- 3) Perintah: Fenobarbital gr ½, peroral 3 kali 1. Tersedia Fenobarbital 15 mg tablet.

### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal latihan diatas, anda dapat mempelajari kembali materi yang dibahas diatas.

## 3. Berat Badan (BB)

Metode berat Badan dalam penghitungan memberikan hasil yang individual dalam dosis obat dan terdiri dari 3 langkah

- a. Konversi jika perlu ( 1 kg : 2,2 lb)
- b. Tentukan dosis obat per BB dengan mengalikan

Dosis obat X BB = dosis klien perhari

- c. Ikuti rumus dasar atau metode rasio dan proporsi untuk menghitung dosis obat

### Contoh 3

Soal 1 : Perintah Flourroasil 12 mg/kg/hari intra vena, tidak melebihi 800 mg/hari. Berat pasien 132 lb

- a. Konversi pound menjadi kg ( 1 kg=2,2 pound)  
 $132 : 2,2 = 60 \text{ kg}$
- b. mg X kg = dosis klien  
 $12 \times 60 = 720 \text{ mg}$

Jawab : Flourroasil 12 mg/kg /hari = 720 mg

Soal 2 : Perintah cefaclor 20 mg/kg/hari dalam dosis terbagi tiga. BB anak 31 lb. Label obat Cefaclor 125 mg/5 mL.

Jawab

- a. Konversi pound menjadi kg ( 1 kg=2,2 pound)  
 $31 : 2,2 = 14 \text{ kg}$
- b.  $20 \text{ mg} \times 14 \text{ kg} = 280 \text{ mg/hari}$   
 $280 : 3 \text{ dosis} = 93 \text{ mg/dosis}$

$$\frac{D}{H} \times V = 93/125 \times 5 = 465 / 125 = 3,7 \text{ ml}$$

Atau

$$\begin{array}{l} H : V = D : X \\ 125 \text{ MG} : 5 \text{ mL} = 93 \text{ mg} : x \text{ mL} \\ 125 x = 465 \\ X = 465/125 = 3,7 \text{ ml} \end{array}$$

Setelah mempelajari uraian materi di atas, untuk memperjelas pemahaman, Anda diharapkan melakukan latihan –latihan berikut .

## Latihan 2

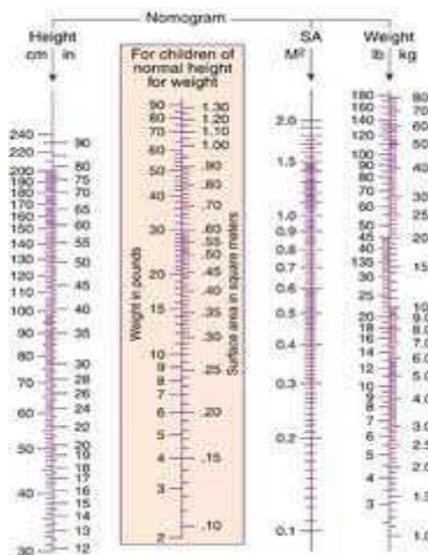
- 1) Feniton atau Dilantin 5 mg/kg/hr, dalam dosis terbagi 2. Berat badan pasien 55 lb.
- 2) Sulfizoksasol 50 mg/kg/hr dalam dosis terbagi 4. Berat badan anak 44 lb.
- 3) Albuterol 0,1 mg/kg/hr dalam dosis terbagi empat, Berat badan pasien 86 lb.

**Petunjuk Jawaban Latihan**

Untuk menjawab soal-soal latihan diatas, anda dapat mempelajari kembali materi yang telah dibahas diatas.

**4. Luas Permukaan Tubuh**

Metode Luas Permukaan Tubuh dianggap yang paling tepat dalam menghitung dosis obat untuk bayi, anak-anak, orang lanjut usia dan klien yang menggunakan agen antineoplasma atau mereka yang berat badannya rendah. Luas permukaan tubuh dalam m<sup>2</sup>, ditentukan oleh titik temu (perpotongan) pada skala nomogram antara tinggi badan dan berat badan seseorang. Untuk menghitung dosis obat dengan metode ini.



Gbr 1.1  
Normogram

**Contoh 4**

Soal : Perintah pemberian mefenitoin 200 mg/m<sup>2</sup>. Peroral dalam dosis terbagi tiga. Tinggi anak 100 cm dan beratnya 20 kg.

Jawab

- 100 cm dan 20 kg perpotongan skala normogram pada 0,5 m<sup>2</sup>.
- 200 mg X 0,5 = 100 mg/hr atau 33mg , 3 kali sehari.

## 5. Rumus menghitung dosis oral

### a. Penghitungan tablet, Kapsul dan Cair

Ketika menghitung dosis oral, pilihlah salah satu metode penghitungan. Mengan rumus Masih ingat dengan rumus dasar

$$\frac{D}{H} \times V = A$$

atau

*Diketahui*                      *Diinginkan*  
 $H : V = D : x$

### Contoh 5

Perintah pasien mendapat terapi ampisilin 0.5 g. Tersedia 250 mg per 5 mL

Jawaban

a. Konversi gram menjadi miligram → 0,5 g = 500 mg

b.  $\frac{D}{H} \times V = A \longrightarrow 500/250 \times 5 = 2500 / 250 = 10 \text{ mL}$

Atau

$$\begin{array}{rclclcl} H & : & V & = & D & : & X \\ 250 \text{ mg} & : & 5 \text{ mL} & = & 500 \text{ mg} & : & x \text{ mL} \\ 250 x & = & 2500 & & & & \\ X = & 10 \text{ mL} & & & & & \end{array}$$

### b. Persentasi larutan

Jika pasien tidak dapat makan makanan atau minum melalui mulut, maka mereka mungkin menerima makanan melalui Naso gastric Tube ( NGT). Makanan yang diberikan melalui NGT biasanya berbentuk cairan dan biasanya diencerkan dengan cairan untuk mencegah diare. Jika diminta untuk memberikan larutan dengan prosentase tertentu, maka perawat menghitung jumlah larutan dan air yang diberikan.

### Contoh 6

Seorang pasien mendapat Ensure, 250 mL dari larutan 30% 4 kali sehari. Hitung berapa banyak Ensure dan air diperlukan untuk membuat 250 mL dari larutan 30% ?

Catatan : Larutan 30% berarti 30 dalam 100 bagian.

Jawab

a.  $\frac{D}{H} \times V = A \longrightarrow 30/100 \times 250 = 7500 / 100 = 75 \text{ mL Ensure}$

Atau

$$\begin{array}{rclclcl} H & : & V & = & D & : & X \\ 100 & : & 250 & = & 30 & : & x \\ 100 x & = & 7500 & & & & \end{array}$$

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

X = 75 mL Ensure

Berapa banyak air yang ditambahkan ?

Jumlah Total - Jumlah makanan melalui NGT = Jumlah Air

250 mL - 75 mL = 175 mL

Jawab = 75 mL Ensure dan 175 mL Air

### c. Penghitungan obat anak-anak

Tujuan mempelajari bagaimana menghitung dosis anak adalah untuk memastikan bahwa anak-anak mendapat dosis yang tepat dalam batas terapeutik yang disetujui. Dua metode yang dianggap aman dalam pemberian obat untuk anak-anak adalah metode berdasarkan berat badan dan luas permukaan tubuh.

#### Contoh 7:

Perintah Cefaklor 50 mg 4 kali sehari. Berat anak 6,8 kg. Dosis obat anak-anak 20-40 mg/kg BB/hari dalam dosis terbagi tiga. Tersedia Cefaklor 125 mg/5 mL. Apakah dosis yang diresepkan aman ?

Jawab :

Parameter obat: 20 mg X 6,8 = 136 mg/hr

40 mg X 6,8 = 272 mg/hr

Perintah dosis 50 mg X 4 = 200 mg/hr ( Dosis dalam parameter aman)

$\frac{D}{H} \times V = A \longrightarrow 50/125 \times 5 = 250 / 125 = 2 \text{ mL}$

Atau

H : V = D : X

125 mL : 5 mL = 50 mg : x mL

125 x = 250

X = 2 mL

Dosis Anak-anak per Luas Permukaan Tubuh

Untuk menghitung dosis anak-anak dengan luas permukaan tubuh diperlukan tinggi dan berat badan anak.

#### Contoh 8

Perintah : Metotreksat 50 mg setiap minggu. TB anak 54 inchi, BB 41 kg. Dosis obat 25-75 mg/m<sup>2</sup>/minggu. Tinggi dan berat anak berpotongan di 1.3 m<sup>2</sup> (LPT). Apakah dosis yang diberikan aman ?

Jawab

- Kalikan dosis minimum dan maximum dengan LPT

25 mg X 1,3 m<sup>2</sup> = 32,5 mg

75 mg X 1,3 m<sup>2</sup> = 97,5 mg

- Dosis didalam parameter berdasar LPT anak

Dosis anak-anak dari dosis Dewasa dihitung dengan rumus  
 $LPT / 1,73 \text{ m}^2 \times \text{dosis dewasa} = \text{Dosis anak-anak}$

### Contoh 9

Perintah : Eritromicin 125 mg peroral 4 kali sehari

Tinggi badan anak 42 inchi dan berat badan 60 lb berpotongan pada  $0,9 \text{ m}^2$

Dosis dewasa 1000 mg/hari

Jawaban

$$0,9 \text{ m}^2 / 1,73 \text{ m}^2 \times 1000 = 900/1,73 = 520 \text{ mg/hari}$$

$$520 \text{ mg} : 4 \text{ kali sehar} = 130 \text{ mg/dosis}$$

Dosis berada dalam batas keamanan.

## 6. Menghitung Dosis Obat Injeksi

Jika obat – obatan tidak bisa diminum melalui mulut karena ketidakmampuan untuk menelan atau menurunnya kesadaran, pengurangan aktivitas obat akibat pengaruh asam lambung dan lain lain, maka pemberian obat parenteral dapat dipilih. Obat yang digunakan dapat berasal dari bentuk cair yang telah tersedia, dan bubuk yang direkonstitusi dalam vial dan ampul serta cartridge yang telah terisi.

### a. Preparat Injeksi

**Vial** biasanya berupa tempat obat kecil terbuat dari kaca dengan tutup karet yang terikat erat. Beberapa vial terisi obat dalam dosis multiple dan jika disimpan dengan baik dapat dipakai berkali-kali. **Ampul** adalah tempat obat yang terbuat dari gelas dengan leher yang melekok ke dalam dan merupakan tempat membuka ampul dengan jalan memecahkannya. Ampul biasanya digunakan untuk sekali pakai. Label obat pada vial atau ampul biasanya memberikan keterangan sebagai berikut : nama generik dan nama dagang obat, dosis obat dalam berat (miligram, gram dan miliequivalen) dan jumlahnya (mililiter), tanggal kadaluwarsa dan petunjuk pemberian. Bila obat dalam bentuk bubuk, instruksi pencampuran dan equivalen dosisnya biasanya juga diberikan.



Gambar 1.2.  
Obat dalam Vial dan Ampul

**Spuit** . Spuit terdiri silinder, pengisap dan ujung (tip) dimana jarum bertemu dengan spuit. Spuit tersedia dalam berbagai type dan ukuran. **Spuit 3 mL** dikalibrasi dalam sepersepuluh (0,1 mL). Jumlah cairan dalam spuit ditentukan oleh pangkal karet hitam dari pengisap (bagian dalam dari pengisap) yang paling dekat dengan ujung. Ingat bahwa mL dan cc dapat dipakai bergantian. **Spuit 5 cc** dikalibrasi dengan pertanda 0,2 mL. Sering untuk merekonstitusi obat yang berbentuk kering dengan aqua. **Spuit Tuberculin** adalah tabung 1 mL yang ramping dengan pertanda dalam sepersepuluh dan seperseratus. Tabung ini dipakai jika jumlah cairan yang akan diberikan kurang dari 1 mL dan untuk anak-anak serta dosis heparin. **Spuit Insulin** mempunyai kapasitas 1 mL tetapi insulin diukur dalam unit dan dosis insulin tidak boleh dihitung dalam mililiter. Spuit insulin dikalibrasi dengan petanda 2-U, dan 100 U setara dengan 1 mL. Spuit insulin harus dipakai untuk pemberian insulin. Cartridge dan spuit yang telah diisi Obat. Banyak obat-obat suntik yang telah diisi dan yang sekali pakai. Biasanya cartridge yang telah diisi memiliki kelebihan 0,1-0,2 mL larutan obat. Berdasarkan obat yang akan diberikan, kelebihan larutan harus dibuang sebelum pemberian.

**Jarum.** Ukuran jarum terdiri dari 2 komponen, ukuran lubang dan panjang. Nomor ukuran lubang yang sering dipakai adalah antara 18 sampai 26.

Tabel 1 .1  
Ukuran dan Panjang Jarum

Type injeksi	Ukuran lubang jarum	Panjang jarum (inci)
Intra Cutan	25,26	3/8; ½; 5/8
SubCutan	23,25,26	3/8; ½; 5/8
Intra Muscular	19,20,21,22	1; 1 ½ ; 2

Sumber : Kee, Hayes, Mc Cuistion, 2009

1. Penghitungan injeksi Sub Cutan

Setelah memahami tentang perangkat yang digunakan untuk memberikan obat, kini akan kita lanjutkan dengan menghitung dosisnya. Kita mulai dengan menghitung dosis injeksi subcutan. Pada pembahasan dosis sub cutan, kita akan juga membahas tentang dosis pemberian insulin, karena meskipun pemberiannya sama secara sub cutan, akan tetapi insulin memiliki karakteristik tersendiri, baik satuan obatnya maupun spuit yang digunakan untuk memasukkan obat.

a. Penghitungan dosis injeksi sub cutan

Disini akan kita berikan contoh , beberapa kasus terkait kebutuhan terapi secara sub cutan.

Contoh :

Perintah Heparin 250 U SC, Tersedia Heparin 1.000 U/mL dalam vial.

❌ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ❌ ■



Rumus dasar :

$$\frac{D}{H} \times V = \frac{250}{1.000} \times 1 \text{ mL} = \frac{25}{100} = 0,25 \text{ mL}$$

Metode Rasio dan Proporsi

$$\begin{array}{rclclcl}
 H & ; & V & = & D & ; & X \\
 10.000 & : & 1 \text{ mL} & = & 25000 & : & x \text{ ml} \\
 X = \frac{25}{100} & & & = & 0,25 \text{ mL} & & 
 \end{array}$$

b. Injeksi Insulin

Insulin diresepkan dan diukur dalam unit. Kini, kebanyakan insulin diproduksi dalam konsentrasi 100 U/mL. Insulin diberikan dengan spuit insulin yang dikalibrasi sesuai dengan 100-U insulin. Konsentrasi insulin juga tersedia dalam 40 U dan 500 U, tapi jarang ditemukan. Botol dan spuit



Gambar 1.3  
Contoh Obat Insulin

2. Penghitungan Dosis Injeksi Intra Muskuler (IM)

Otot mempunyai lebih banyak pembuluh darah daripada jaringan lemak, sehingga obat-obatan yang diberikan secara intra muskuler lebih cepat diabsorpsi dari pada injeksi subkutan. Volume larutan obat untuk injeksi IM adalah 0,5 sampai 3,0 mL. Volume larutan yang lebih banyak dari 3 mL, menyebabkan perpindahan jaringan otot yang lebih banyak dan kemungkinan terjadinya kerusakan jaringan.

**Contoh 10.**

- 1) Seorang pasien mendapat terapi oksasillin. Instruksi pada label obat terbaca: “tambahkan 5,7 mL air steril.” Bubuk obat setara dengan 0,3 mL. Setiap 1,5 mL = 250 mg (larutan obat setara dengan 6 mL). Selesaikan soal dengan menggunakan 250 mg = 1,5 mL atau 1000 mg (1 g) = 6 mL.

$$a) \frac{D}{H} \times V = \frac{500}{250} \times 1,5 = \frac{750}{250} = 3 \text{ mL}$$

$$b) \begin{array}{ccccccc} H & : & V & :: & D & : & x \\ 1000 \text{ mg} & : & 6 \text{ mL} & :: & 500 \text{ mg} & : & x \text{ mL} \end{array}$$

$$1000 x = 3000$$

$$x = 3 \text{ mL}$$

Jawab: oksasilin (Prostaphlin) 500 mg = 3 mL

- 2) Kasus 2

Meperidin 35 mg = 0,7 mL, hidroksizin 25 mg = 0,5 mL meperidin

$$a) \frac{35}{50} \times 1 = \frac{35}{50} = 0,7 \text{ mL}$$

$$b) \begin{array}{ccccccc} H & : & V & :: & D & : & x \\ 50 \text{ mg} & : & 1 \text{ mL} & :: & 35 \text{ mg} & : & x \text{ mL} \end{array}$$

$$50x = 35$$

$$x = 0,7 \text{ mL}$$

Hidroksizin

$$a) \frac{25}{100} \times 2 = \frac{50}{100} = 0,5 \text{ mL}$$

$$b) \begin{array}{ccccccc} H & : & V & :: & D & : & x \\ 100 \text{ mg} & : & 2 \text{ mL} & :: & 25 \text{ mg} & : & x \text{ mL} \end{array}$$

$$100x = 50$$

$$x = 0,5 \text{ mL}$$

Prosedur

- 1) Periksa dosis dan volume meperidin dalam cartridge yang telah terisi
- 2) Buang larutan yang telah berlebih dari cartridge yang telah diisi , 0,7 larutan harus ditinggalkan.
- 3) Ambil 0,5 mL udara ke dalam cartridge dan suntikkan ke dalam vial
- 4) Ambil 0,5 Hidroxcizin dari vial, masukkan ke dalam cartridge
- 5) Volume total untuk injeksi mepeidin dan hidroxsisin adalah 1,2 mL

**7. Penghitungan Injeksi untuk anak**

Kita akan lanjutkan dengan perhitungan dosis untuk anak-anak.

Ketuga metode yang digunakan dalam perhitungan dosis oral untuk anak juga dipakai dalam penghitungan dosis obat injeksi. Metode-metodenya adalah penghitungan berdasarkan 1) Berat badan ( kg), 2). Luas permukaan tubuh (LPT, m<sup>2</sup>), dan 3) dosis dewasa .

### Contoh 11

a) Parameter tobramisin:  $3 \text{ mg/kg/hari} \times 10 \text{ kg} = 30 \text{ mg/hari}$  dalam dosis terbagi tiga  
Perintah obat:  $10 \text{ mg} \times 3 \text{ (q 8h)} = 30 \text{ mg/hari}$   
Dosis berada di dalam parameter keamanan.  $10 \text{ mg} = 1 \text{ mL/ dosis}$

b) Parameter sefamandol:  $50 \text{ mg/kg/hari} \times 15 \text{ kg} = 75 \text{ mg/hari}$   
 $100 \text{ mg/kg/hari} \times 15 \text{ kg} = 1500 \text{ mg/hari}$   
Perintah obat: Sefamandol  $250 \text{ mg} \times 4 \text{ dosis} = 1000 \text{ mg/hari}$   
Dosis berada di dalam parameter keamanan

$$\frac{D}{H} \times V = \frac{250}{1000} \times 3,5 \text{ mL} = \frac{875}{1000} = 0,875, \text{ atau } 0,9 \text{ mL}$$

Label obat menyatakan tambahan  $3,0 \text{ mL}$  pelarut, setara  $3,5 \text{ mL}$

Konversi  $1 \text{ g}$  menjadi  $1000 \text{ mg}$

Bagaimana pemahaman saudara tentang dosis bagi anak-anak ? Untuk mengetes sejauh mana pemahaman saudara, kerjakan tugas dibawah ini

### Latihan 3

Setelah mempelajari uraian materi di atas, untuk memperjelas pemahaman, Anda diharapkan melakukan latihan –latihan berikut

Perintah obat: metroteksat  $59 \text{ mg/minggu}$ , IM

Tinggi dan berat badan berpotongan pada  $1,38 \text{ m}^2$

Parameter metotreksat:  $25 \text{ mg/m}^2/\text{minggu} \times 1,38 \text{ m}^2 = 34,5 \text{ mg/ minggu}$

$75 \text{ mg/m}^2/\text{minggu} \times 1,38 \text{ m}^2 = 103,5 \text{ mg/minggu}$ , IM

#### Petunjuk Jawaban Latihan

Untuk menjawab soal-soal latihan diatas, anda dapat mempelajari kembali yang dibahas diatas.

### Ringkasan

Dosis merupakan salah satu aspek penting dalam pemberian obat. Perawat harus memiliki kompetensi penghitungan dosis untuk mengurangi efek kelebihan atau kekurangan obat. Dalam hal ini, perawat harus benar-benar teliti. Ada beberapa obat yang memiliki karakteristik tersendiri seperti insulin. Hal tersebut juga membutuhkan kompetensi tersendiri, agar tujuan terapi dapat tercapai.

Secara umum ada dua cara untuk menghitung dosis orang dewasa, yaitu rumus dasar dan rasio-proporsi, yaitu

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Rumus dasar

$$\frac{D}{H} \times V = A$$

Dimana :

D adalah dosis yang diinginkan atau dosis yang diperintahkan dokter

H adalah dosis ditangan : dosis obat pada label tempat obat (botol atau vial)

V adalah bentuk : bentuk obat yang tersedia (tablet, kapsul, cair)

A adalah jumlah hasil hitungan yang diberikan kepada pasien

2. Metode rasio dan proporsi

$\begin{array}{ccc} \textit{Diketahui} & & \textit{Diinginkan} \\ H : V & = & D : x \end{array}$
--

Dimana :

H adalah dosis ditangan : dosis obat pada label tempat obat (botol atau vial)

V adalah bentuk : bentuk obat yang tersedia (tablet, kapsul, cair)

D adalah dosis yang diinginkan atau dosis yang diperintahkan dokter

X adalah jumlah yang harus dihitung, yang akan diberikan kepada pasien

Sedangkan pada anak-anak ada 3 metode dalam penghitungan dosis injeksi. Metode-metodenya adalah penghitungan berdasarkan 1) Berat badan ( kg), 2). Luas permukaan tubuh (LPT, m<sup>2</sup>), dan 3) dosis dewasa .

## Tes 1

Kerjakan soal berikut ini

- 1) Perintah: Karbidopa-levodopa (Sinemet) 12,5-125 mg, 2 kali sehari  
Tersedia Sinemet 25-100, 25-250, 10-100 tablet  
Tablet mana yang akan anda ilih dan berapa banyak akan anda berikan ?.
- 2) Perintah: Sefadroksil 500 mg 2 kali sehari  
Tersedia:



## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

Berapa banyak akan anda berikan

- 3) Perintah: siklofosamid (cytoxan) 4 mg/kg/hari. Berat klien 176 lb. Berapa banyak cytoxan yang harus diterima klien per hari?
- 4) Perintah: 300 ml larutan Ensure empat kali sehari.  
Berapa banyak ensure dan air harus dicampur untuk mendapatkan 300 ml?
- 5) Perintah: Digoksin (lanoxin) 35µg/kg/dosis pembebanan (µg=mcg)  
Berat anak 10 kg  
Tersedia: lanoxin 50 µg/ml atau 0,05 mg/ml  
Berapa mikrogram atau miligram yang harus diterima oleh anak?  
Berapa mililiter (ml) harus diberikan untuk dosis pembebanan?
- 6) Perintah : penisilin V (V-cilin K)  
Tinggi anak adalah 36 inci; beratnya adalah 40 lb. LPT anak adalah 0,7 m<sup>2</sup>  
Dosis dewasa adalah 1000 mg/hari dalam dosis terbagi empat.

## **Praktikum 2**

### **Pemberian Obat Secara Oral, Bukal Dan Sub Lingual**

#### **A. PENGERTIAN**

Cara pemberian obat yang paling lazim adalah melalui mulut. Obat-obatan oral tersedia dalam berbagai jenis yaitu pil, tablet, bubuk, syrup dan kapsul. Selama pasien mampu menelan dan mempertahankan obat dalam perut, pemberian obat peroral menjadi pilihan. Kontra indikasi pemberian obat peroral adalah bila pasien muntah , perlunya tindakan suction , kesadaran menurun atau kesulitan menelan.

#### **B. TUJUAN**

Memberikan pengobatan kepada pasien dengan efek sistemis, lokal atau keduanya

#### **C. PROSEDUR PEMBERIAN OBAT SECARA ORAL**

##### **1. Persiapan**

###### *a. Alat / Bahan*

- 1) Kartu obat, Kardex, atau formula pencatat
- 2) Baki / tray obat
- 3) Cangkir obat sekali pakai / gelas pengukur / sendok
- 4) Segelas air atau sari buah
- 5) Sedotan untuk minum

###### *b. Pasien*

- 1)Kaji apakah pasien alergi terhadap obat
- 2)Kaji terhadap setiap kontraindikasi untuk pemberian obat oral
- 3)Apakah pasien mengalami kesulitan dalam menelan, mual atau muntah, inflamasi usus atau penurunan peristaltik, operasi gastrointestinal terakhir, penurunan atau tidak terdengar bising usus, dan suksion lambung.
- 4)Kaji pengetahuan dan kenuhuan pembelajaran tentang pengobatan
- 5)Kaji tanda-tanda vital pasien

##### **2. Langkah – Langkah Prosedur**

- a. Cek order pengobatan dan periksa keakuratan serta kelengkapan kartu obat, bentuk, atau pint-out dengan pesanan tertulis dari dokter, perhatikan nama pasien, nama dan dosis obat, cara dan waktu pemberian serta expire date. Laporkan setiap ketidakjelasan pesanan

b. Verifikasi kembali kemampuan pasien dalam pemberian obat secara oral.



*Gambar 2.1 : Pemberian obat secara oral  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)*

c. Siapa saja peralatan atau kumpulan peralatan yang disebutkan diatas.

d. Cuci tangan

e. Ambil obat yang diperlukan, perhatikan dengan seksama.

f. Hitung dosis secara akurat

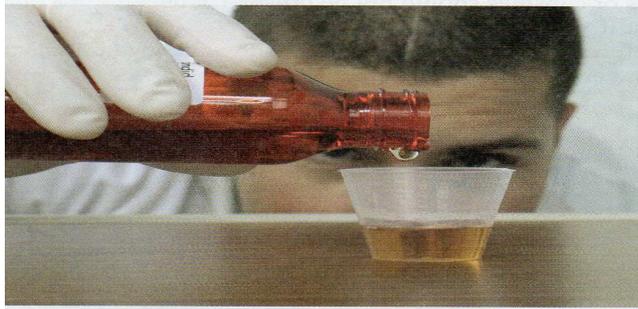
g. Recek kembali obat dengan order

### **Obat Tablet/Kapsul**

- a. Untuk memberikan tablet atau kapsul dari botol, tuangkan jumlah yang dibutuhkan kedalam tutup botol dan dipindahkan ke cangkir obat. Jangan sentuh obat dengan tangan anda. Tablet atau kapsul yang tersisa dapat dituang kembali ke dalam botol.
- b. Untuk menyiapkan dosis unit tablet atau kapsul, letakkan kapsul atau tablet yang telah dikemas ke dalam cangkir obat. Jangan lepaskan pembungkusnya.
- c. Semua tablet atau kapsul yang akan diberikan pada pasien pada saat yang bersamaan diletakkan dalam satu cangkir kecuali yang pemberiannya membutuhkan pengkajian sebelumnya seperti tekanan darah dan frekuensi nadi
- d. Jika Pasien mempunyai kesulitan menelan, haluskan tablet sampai didapat bentuk bubuk. Campur dalam makanan ringan

### **Obat Cair/Liquid**

- a. Kocok obat secara perlahan sebelum dituangkan.
- b. Tuangkan obat dengan cara buka penutupnya dan letakkan pada posisi terbalik.
- c. Pegang botol dengan label di telapak tangan ketika menuangkan.
- d. Pegang cangkir obat setinggi mata dan isi sampai batas yang diinginkan. Skala harus sama dengan cairan pada dasar miniskus.(lihat gambar dibawah ini.)



*Gambar 2.2 mengukur obat cair/suspensi  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)*

- e. Usap bibir botol sebelum menutup botol sehingga obat tidak lengket atau merusak label.
- f. Kembalikan obat ke dalam almari atau lemari es.

#### **Oral Narkotika**

- a. Periksa catatan narkotik untuk mengetahui jumlah obat sebelumnya, keluarkan jumlah obat yang dibutuhkan, catat informasi yang diperlukan pada formulir dan tanda tangani formulir.
- b. Bandingkan kartu atau formulir obat dengan obat yang sedang disiapkan dan wadah.
- c. Kembalikan wadah stok atau unit dosis obat yang tidak digunakan ke laci dan baca label untuk ketiga kalinya.
- d. Letakkan obat, kartu, formulir atau instruksi pemberian bersamaan di atas troy
- e. Jangan tinggalkan obat.

#### **Untuk semua Pengobatan**

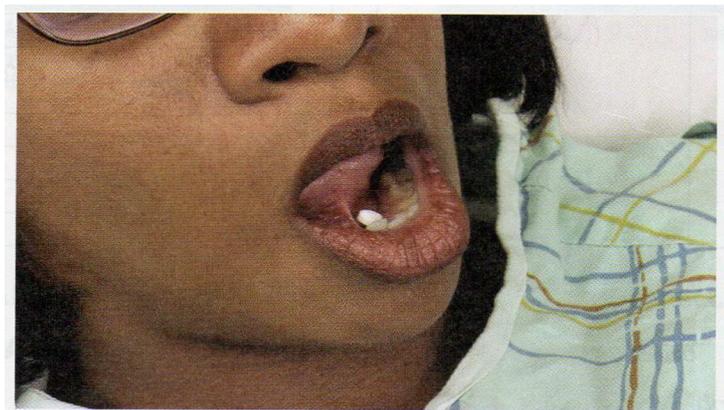
- a. Bawa obat ke pasien sesuai dengan waktu yang tepat.
- b. Jaga privasi pasien
- c. Identifikasi pasien dengan cara membandingkan nama pada kartu, formulir, atau instruksi tertulis dengan nama pada pita identifikasi/ gelang pasien. Minta pasien untuk menyebutkan namanya.
- d. Jelaskan tujuan obat dan aksinya pada pasien.
- e. Bantu pasien untuk duduk atau posisi miring.
- f. Berikan obat dengan tepat..
  - 1) Bila Tablet
    - Tawarkan pasien pilihan air atau sari buah dengan obat yang akan diminum. pasien mungkin berkeinginan untuk memegang obat padat di tangan atau cangkir obat sebelum meminumnya Beberapa klien ingin memegang obat padat terlebih dahulu.



*Gambar 2.3 Pemberian obat peroral*

2) Sub lingual

Minta klien untuk menempatkan obat dibawah lidah ( lihat gambar dibawah ini ) dan biarkan larut sempurna. Ingatkan klien untuk tidak menelan tablet.



*Gambar 2.4: Penempatan obat sub lingual secara tepat  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)*

3) Bukal

Minta klien menempatkan obat di membrane mukosa pipi sampai larut sempurna. Hindari pemberian cairan sampai obat larut sempurna

4) Bubuk

Campur dengan cairan disisi tempat tidur dan berikan kepada klien untuk diminum.

- g. Jika pasien tidak mampu memegang obat, letakkan dengan perlahan obat di bibirnya dan dengan perlahan masukkan kedalam mulutnya.
- h. Jika tablet atau kapsul jatuh kelantai, buang dan ulangi persiapan dari awal.

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

- i. Tetap bersama pasien sampai ia telah selesai menelan setiap obat yang didapatnya. Jika merasa tidak pasti apakah obat telah ditelan, minta pasien untuk membuka mulutnya.
- j. Cuci tangan .
- k. Catat setiap obat yang telah diberikan pada catatan obat.
- l. Kembalikan kartu formulir atau intruksi tertulis pemberian berikutnya.
- m. Buang peralatan yang telah digunakan, isi ulang stok (mis., cangkir dan sedotan), dan bersihkan tempat kerja.
- n. Kembali dalam 30 menit untuk mengevaluasi respons pasien terhadap obat.

### **Pemberian Obat Oral pada Bayi/Anak**

- a. Pilih sarana yang tepat untuk mengukur dan memberikan obat pada bayi dan anak-anak. (mangkuk plastic sekali pakai, pipet tetes, sendok, spuit plastic tanpa jarum, atau spuit tuberkulin).
- b. Cairkan obat oral dengan sedikit air, *Agar mudah ditelan. Jika menggunakan air yang banyak, anak mungkin akan menolak untuk meminum seluruh obat yang dibeikan dan meminum hanya sebagian.*
- c. Gerus obat yang berbentuk padat/tablet dan campurkan dengna zat lain yang dapat mengubah rasa pahit, misalnya madu, pemanis buatan.
- d. Posisikan bayi setengah duduk dan berikan obat pelan-pelan, untuk *mencegah aspirasi.*



*Gambar 2.5 : Memberikan obat oral pada bayi*

- e. Jika menggunakan spuit, letakkan spuit sepanjang sisi lidah bayi, *Posisi ini mencegah gagging (reflex muntah) dan mengeluarkan kembali obat yang diberikan.*
- f. Dapatkan informasi yang bermanfaat dari orang tua anak mengenai bagaimana memberikn obat yang paling baik pada anak yang bersangkutan.
- g. Jika anak tidak kooperatif selama pemberian obat, lakukan langkah-langkah berikut.
  - 1) Letakan anak di atas pangkuan anda dengna tangan kanan di belakang tubuh anda.
  - 2) Pegang erat tangan kiri anak dengan tangan kiri anda.
  - 3) Amankan kepala anak dengan lengan kiri dan tubuh anda.

- h. Setelah obat diminum, ikuti dengan memberikan minum air atau minuman lain yang dapat menghilangkan rasa obat yang tersisa.
- i. Lakukan higiene oral setelah anak-anak minum obat disertai pemanis
- j. *Pemanis yang tersisa di mulut dapat menyebabkan anak berisiko tinggi mengalami karies dentis.*

#### **Pertimbangan Umum**

- a. Jika pasien mulai batuk saat pemberian obat, hentikan dengan segera. Aspirasi obat atau cairan dapat terjadi dengan mudah.
- b. Pasien mungkin membutuhkan instruksi yang lengkap tentang bagaimana minum obat yang diresepkannya dengan tepat, meliputi tujuan, dosis dan kapan obat itu harus diminum (sebelum atau sesudah makan)
- c. Pada pasien lansia, libatkan keluarga saat memberikan penyuluhan.
- d. Libatkan anggota keluarga dalam penyuluhan untuk berjaga-jaga jika pasien menjadi terlalu sakit untuk memberikan obat sendiri.
- e. Anak-anak tidak mampu menelan atau mengunyah obat harus diberikan hanya preparat cair. Umumnya aman-aman saja untuk memberikan bentuk obat padat pada anak berusia 5 tahun atau lebih
- f. Obat oral paling mudah diberikan pada bayi dengan sendok, cangkir plastik atau penetes, atau spuit plastik kecil.

## **Ringkasan**

- 1) Obat-obat oral tersedia dalam berbagai bentuk cair dan padat.
- 2) Bila pasien batuk saat minum obat maka segera hentikan tindakan memberikan obat per oral yang sedang Anda lakukan.
- 3) Pendidikan kesehatan yang harus diberikan kepada pasien adalah mengenai tujuan pemberian obat, kerja obat dalam tubuh, efek samping obat, waktu dan frekuensi pemberian obat.
- 4) Pemberian obat oral pada anak-anak bila perlu diberikan dengan campuran jus, sirup atau madu untuk menimbulkan rasa enak.
- 5) Pemberian obat per oral pada lanjut usia harus diperhatikan jumlah dan jenis obatnya termasuk efek obat yang dapat memperberat kondisi penurunan status kesehatannya.

## **Tes 2**

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat per oral.
- 2) Peragakan bagaimana memberikan obat secara oral kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi saudara dalam memberikan obat secara oral kepada pasien.

**Daftar Tilik Tindakan Memberikan Obat Secara Oral**

No	Komponen	Ya	Tidak
1.	Persiapan Alat		
2	Persiapan lingkungan yang nyaman bagin pasien		
3	Persiapan komunikasi: menyapa klien, memperkenalkan diri kepada klien, menjelaskan seluruh prosedur		
4	Pasang sampiran atau penutup tirai		
5	Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir dan mengeringkannya dengan handuk bersih		
6	Atur posisi klien senyaman mungkin		
7	Ambil obat yang diperlukan, perhatikan dengan seksama		
8	Hitung dosis secara akurat *		
9	Menuangkan jumlah yang dibutuhkan kedalam tutup botol dan dipindahkan ke cangkir obat		
10	Meletakkan kapsul atau tablet yang telah dikemas ke dalam cangkir obat		
11	Menawarkan pasien pilihan air atau sari buah dengan obat yang akan diminum *		
12	Tetap bersama pasien sampai ia telah selesai menelan setiap obat yang didapatnya		
13	Rapihkan klien dan informasikan bahwa prosedur telah selesai		
14	Membereskan alat		
15	Cuci tangan di air mengalir menggunakan sabun dan keringkan dengan handuk bersih		
16	Lakukan pencatatan tindakan yang telah dilakukan serta hasilnya (dokumentasi) *		

**Kriteria Penilaian**

- Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua
- Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak dikerjakan
- Kurang kompeten
- Tidak Lulus/tidak kompeten : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda bintang tidak dikerjakan

**Daftar Tilik Tindakan Memberikan Obat Secara Sub Lingual**

No	Komponen	Ya	Tidak
1.	Persiapan Alat		
2	Persiapan lingkungan yang nyaman bagin pasien		
3	Persiapan komunikasi: menyapa klien, memperkenalkan diri kepada klien, menjelaskan seluruh prosedur		

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

4	Pasang sampiran atau penutup tirai		
5	Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir dan mengeringkannya dengan handuk bersih		
6	Atur posisi klien senyaman mungkin		
7	Ambil obat yang diperlukan, perhatikan dengan seksama		
8	Hitung dosis secara akurat *		
9	Menuangkan jumlah yang dibutuhkan kedalam tutup botol dan dipindahkan ke cangkir obat		
10	Meletakkan kapsul atau tablet yang telah dikemas ke dalam cangkir obat		
11	Minta klien untuk menempatkan obat dibawah lidah dan biarkan larut sempurna*		
12	Tetap bersama pasien sampai ia telah selesai menelan setiap obat yang didapatnya		
13	Rapihkan klien dan informasikan bahwa prosedur telah selesai		
14	Membereskan alat		
15	Cuci tangan di air mengalir menggunakan sabun dan keringkan dengan handuk bersih		
16	Lakukan pencatatan tindakan yang telah dilakukan serta hasilnya (dokumentasi)*		

**Kriteria Penilaian**

- Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua
- Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak dikerjakan
- Kurang kompeten : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda bintang tidak dikerjakan
- Tidak Lulus/tidak kompeten : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda bintang tidak dikerjakan

**DAFTAR TILIK TINDAKAN MEMBERIKAN OBAT SECARA BUKAL**

	Komponen	Ya	Tidak
1.	Persiapan Alat		
2	Persiapan lingkungan yang nyaman bagin pasien		
3	Persiapan komunikasi: menyapa klien, memperkenalkan diri kepada klien, menjelaskan seluruh prosedur		
4	Pasang sampiran atau penutup tirai		
5	Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir dan mengeringkannya dengan handuk bersih		
6	Atur posisi klien senyaman mungkin		
7	Ambil obat yang diperlukan, perhatikan dengan seksama		
	Hitung dosis secara akurat *		

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

9	Menuangkan jumlah yang dibutuhkan kedalam tutup botol dan dipindahkan ke cangkir obat		
10	Meletakkan kapsul atau tablet yang telah dikemas ke dalam cangkir obat		
11	Minta klien menempatkan obat di membrane mukosa pipi sampai larut sempurna. Menghindari pemberian cairan sampai obat larut sempurna *		
12	Tetap bersama pasien sampai ia telah selesai menelan setiap obat yang didapatnya		
13	Rapihkan klien dan informasikan bahwa prosedur telah selesai		
14	Membereskan alat		
15	Cuci tangan di air mengalir menggunakan sabun dan keringkan dengan handuk bersih		
16	Lakukan pencatatan tindakan yang telah dilakukan serta hasilnya (dokumentasi)*		

**Kriteria Penilaian**

- Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua
- Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak dikerjakan
- Kurang kompeten
- Tidak Lulus/tidak kompeten : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda bintang tidak dikerjakan

## Kunci Jawaban Tes

### *Test 1*

- 25-250 mg, berikan ½ tablet
- 10 mL.
- 320 mg/hari
- 225 mL Ensure + 75 mL air
- Dosis obat anak:  $35 \mu\text{g} \times 10 \text{ kg} = 350 \mu\text{g}$  atau 0,35 mg
- Dosis obat dihitung dari dosis dewasa
- Berikan penisilin V 100 mg, atau 4 mL empat kali sehari (q.i.d)

## Daftar Pustaka

- Adame, M.P., Josephson, D.L. and Holland Jr, L.N. (.....) , *Pharmacology for Nurses: A Pathophysiologic Approach* Vol. I. New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Berman, A., Snyder,S.J., Kozier, B. dan Erb, B. (2008). *Fundamentals of Nursing. Concepts, Process and Practice* . 8<sup>th</sup> Ed . New Jersey : Pearson Prentice Hall
- Kee, J.L.; Hayes, E.R. and Mc Cuisin, L.E (2009). *Pharmacology for Nurses*, 6e. Missouri : Saunders.
- Lilley, L.L., Harrington, S., and Snider, J.S ( 2007). *Pharmacology and the Nursing Process*, 6<sup>th</sup> Ed. Philadelphia : Mosby-Elsevier.

## BAB II PEMBERIAN OBAT TOPIKAL

### PENDAHULUAN

Memberikan obat dengan benar dan tepat akan memberikan khasiat dan khasiat obat akan lebih baik dan lebih optimal untuk diabsorpsi tubuh sehingga akan memberikan terapi penyembuhan yang efektif. Pemberian obat dilakukan dengan berbagai macam cara, sesuai dengan tujuan terapi dan jenis obat. Salah satu diantara rute yang lazim dilakukan adalah rute pemberian obat secara topikal.

Materi yang akan dibahas dalam Bab praktikum ini meliputi pemberian obat topikal, yang terdiri atas pemberian obat pada kulit, tetes mata, tetes hidung dan spray, inhalasi dosis terukur dan pemberian obat vaginal serta supositoria.

Setelah selesai mempelajari materi Bab praktikum ini, di akhir semester Anda diharapkan dapat melaksanakan pemberian obat topikal sebagai hasil kolaborasi atau order dokter secara aman. Untuk mencapai kompetensi tersebut, secara khusus anda diharapkan dapat

Menjelaskan pengertian pemberian obat topikal : kulit, mata, hidung, vaginal dan rektal.

1. Menjelaskan tujuan pemberian obat topikal : kulit, mata, hidung, vaginal dan rektal
2. Mengidentifikasi peralatan yang dibutuhkan
3. Mengidentifikasi langkah-langkah pelaksanaan prosedur
4. Menganalisa hal-hal yang perlu diwaspadai
5. Melakukan pendidikan kesehatan sesuai kebutuhan pasien

Ada beberapa manfaat yang akan Anda peroleh setelah mempelajari materi dalam mata kuliah ini, diantaranya adalah: anda akan dapat memberikan pengobatan secara topikal sebagai hasil kolaborasi dengan dokter secara tepat dan aman. Dengan menerapkan 7 prinsip benar dalam pemberian obat akan menjamin keamanan pasien atau *patient safety*, yang berdampak pada kualitas pelayanan keperawatan yang bermutu.

Agar Anda dapat mengikuti Topik dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

Agar Anda dapat mengikuti Topik dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

1. Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
2. Praktekkan ketrampilan yang ada dlm panduan, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditulis dalam Bab dengan sungguh-sungguh.
3. Praktekkan kembali / secara berulang agar saudara lebih mahir atau terampil.
4. Pelajari dan lakukan sekali lagi terutama pada bagian yang kurang Anda pahami.

## ✍ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✍ ■

5. Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktifitas dan yang terpenting adalah Anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada senior Anda.

Yakinlah bahwa Anda akan mampu menyelesaikan seluruh materi dalam Bab ini dengan baik

SELAMAT BELAJAR !!

## **Pemberian Obat Secara Topikal**

### **Selamat Berjumpa Dalam Bab Praktikum Farmakologi**

Memberikan obat dengan benar dan tepat akan memberikan khasiat dan khasiat obat akan lebih baik dan lebih optimal untuk diabsorpsi tubuh sehingga akan memberikan terapi penyembuhan yang efektif. Untuk itu, diperlukan tindakan yang tepat misalnya penghitungan dosis yang tepat dan *cara pemberian obat yang benar* juga. Karena salah dalam memberikan dosis obat akan bisa berdampak yang buruk terhadap kesehatan tubuh pasien. Salah satu cara yang biasa dilakukan adalah pemberian obat secara topikal.

Bab ini di kemas dalam enam unit praktikum yang disusun dengan urutan sebagai berikut :

- Unit Praktikum 1 : Pemberian Obat pada Kulit
- Unit Praktikum 2 : Pemberian Obat Tetes Mata
- Unit Praktikum 3 : Pemberian Obat Tetes dan Semprot Hidung
- Unit Praktikum 4 : Pemberian Obat Inhaler Dosis Terukur
- Unit Praktikum 5 : Pemberian Obat Vaginal
- Unit Praktikum 6 : Pemberian Obat Supositoria Rektal

Setelah mempelajari Bab ini, anda akan dapat memberikan obat secara topikal. Kompetensi tersebut diperlukan bagi anda sebagai ahli madya keperawatan yang memiliki peran penting dalam melaksanakan tindakan pengobatan sebagai hasil kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya.

Dalam Bab ini anda diminta untuk banyak membaca dan mempraktekkan secara mandiri atau bersama teman-teman untuk mendapatkan gambaran dan penguasaan yang lebih mendalam dan luas tentang pemberian obat kepada pasien sebagai hasil kolaboratif perawat dalam pelaksanaan prinsip farmakologi. Agar Anda dapat mengikuti Topik dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

1. Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
2. Praktekkan ketrampilan yang ada dlm panduan, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditulis dalam Bab dengan sungguh-sungguh.
3. Praktekkan kembali / secara berulang agar saudara lebih mahir atau terampil.
4. Pelajari dan lakukan sekali lagi terutama pada bagian yang kurang Anda pahami.
5. Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktifitas dan yang terpenting adalah Anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada senior Anda.

Yakinlah bahwa Anda akan mampu menyelesaikan seluruh materi dalam Bab ini dengan baik

**SELAMAT BELAJAR !!**

## Praktikum 1

### Pemberian Obat Topikal Kulit

#### A. PENDAHULUAN

Pemberian obat secara topikal adalah pemberian obat secara lokal dengan cara mengoleskan obat pada permukaan kulit atau membran area mata, hidung, lubang telinga, vagina dan rectum. Obat yang biasa digunakan untuk pemberian obat topikal pada kulit adalah obat yang berbentuk krim, lotion, atau salep. Hal ini dilakukan dengan tujuan melakukan perawatan kulit atau luka, atau menurunkan gejala gangguan kulit yang terjadi (contoh : lotion).

Pemberian obat topikal pada kulit terbatas hanya pada obat-obat tertentu karena tidak banyak obat yang dapat menembus kulit yang utuh. Keberhasilan pengobatan topical pada kulit tergantung pada: umur, pemilihan agen topikal yang tepat, lokasi dan luas tubuh yang terkena atau yang sakit, stadium penyakit, konsentrasi bahan aktif dalam vehikulum, metode aplikasi, penentuan lama pemakaian obat, penetrasi obat topical pada kulit.

#### B. PENGERTIAN

Memberikan obat pada kulit dengan cara mengoleskan.

#### C. TUJUAN

Tujuan pemberian obat pada kulit adalah

1. Untuk mempertahankan hidrasi
2. Melindungi permukaan kulit
3. Mengurangi iritasi kulit
4. Mengatasi infeksi

#### D. PROSEDUR PEMBERIAN OBAT SECARA TOPIKAL

##### 1. Persiapan Alat

- a. Obat / agen topikal yang dipesankan misal krim, lotion, aerosol, sprai atau bubuk.



Gambar : Agen topikal dalam bentuk krim tube

- b. Kartu atau formulir obat
- c. Kasa kecil steril
- d. Sarung tangan sekali pakai atau steril
- e. Aplikator berujung kapas atau tong spatel
- f. Baskom dengan air hangat, waslap, handuk dan sabun basah
- g. Kasa balutan, penutup plastik, plester

**2. Persiapan Pasien**

- a. Kaji apakah pasien alergi terhadap obat
- b. Kaji terhadap setiap kontraindikasi untuk pemberian obat
- c. Kaji pengetahuan dan kenuhuan pembelajaran tentang pengobatan
- d. Kaji tanda-tanda vital pasien

**3. Langkah Prosedur**

- a. Cuci tangan
- b. Atur peralatan di samping tempat tidur pasien
- c. Tutup gorden/pintu ruangan
- d. Periksa identitas pasien dengan benar atau tanyakan nama pasien langsung
- e. Posisikan pasien dengan nyaman. Lepaskan pakaian atau linen tempat tidur, pertahankan area yang tak digunakan tertutup.
- f. Inspeksi kondisi kulit pasien secara menyeluruh. Cuci area yang sakit, lepaskan semua debris dan kulit yang mengeras (kerak) atau gunakan sabun basah ringan.



*Gambar : Agen topical bentuk lotion*

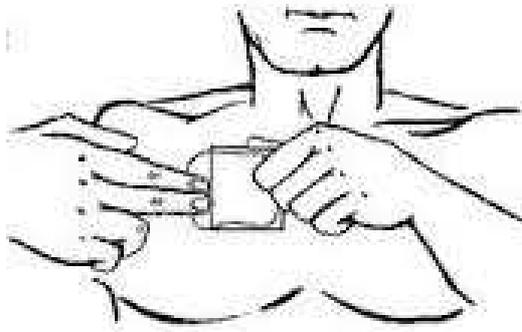
- g. Keringkan atau biarkan area kering oleh udara.
- h. Bila kulit terlalu kering dan mengeras, gunakan agen topikal saat kulit masih basah.
- i. Kenakan sarung tangan bila ada indikasi.
- j. Oleskan agen topikal seperti:

### **Krim, Salep dan Lotion Mengandung Minyak**

- a. Letakkan 1 sampai 2 sendok the obat di telapak dan lunakkan dengan menggosokkan lembut diantara kedua tangan.
- b. Bila obat telah melunak dan lembut, usapkan merata diatas permukaan kulit. Lakukan gerakan memanjang searah pertumbuhan bulu.
- c. Jelaskan pada pasien bahwa kulit dapat terasa berminyak setelah pemberian obat.

### **Salep Antiangina (Nitrogliserin)**

- a. Letakkan salep diatas kertas pengukur sesuai dosis
- b. Kenakan sarung tangan sekali pakai (*disposable*) bila diperlukan. Oleskan salep pada permukaan kulit dengan memegang tepi atau bagian belakang kertas pembungkus dan menempatkan salep di atas kulit. Jangan menggosok atau masase salep pada kulit.



Gambar 3: Pemberian Nitrogliserin

- c. Tutup salep dan lapiasi dengan penutup plastik lalu plester dengan aman.

### **Sprei Aerosol**

- a. Kocok wadah dengan keras
- b. Baca label untuk jarak yang dianjurkan untuk memegang sprai menjauh area (biasanya 15 – 30 cm).
- c. Bila leher atau bagian atas dada harus disemprot, minta pasien untuk memalingkan wajah dari arah sprai.
- d. Semprotkan obat dengan merata pada bagian yang sakit (pada beberapa kasus penyemprotan ditetapkan waktunya selama beberapa detik)

### **Lotion Mengandung Suspensi**

- a. Kocok wadah dengan kuat
- b. Oleskan sejumlah kecil lotion pada kasa balutan atau bantalan kecil dan oleskan pada kulit dengan menekan merata searah pertumbuhan bulu.
- c. Jelaskan pada pasien bahwa area akan terasa dingin dan kering.

### **Bubuk**

- a. Pastikan bahwa permukaan kulit kering secara menyeluruh.
- b. Regangkan dengan baik bagian lipatan kulit seperti diantara ibu jari atau bagian bawah lengan.
- c. Bubuhkan area kulit dengan obat bubuk halus tipis-tipis.
- d. Tutup area kulit dengan balutan sesuai program dokter.
- e. Bantu posisi pasien senyaman mungkin, kenakan kembali baju pasien.
- f. Buang peralatan yang basah pada wadah yang disediakan dan cuci tangan.

### **Ringkasan**

- Pemberian obat topikal untuk kulit bertujuan untuk mempertahankan hidrasi lapisan kulit, melindungi permukaan kulit, menciptakan anestesi lokal dan mengatasi infeksi, abrasi dan iritasi.
- Penggunaan obat topikal kulit harus dilakukan secara bijaksana karena penggunaan yang berlebihan pada kulit akan mengganggu absorpsi obat.
- Pada anak-anak penggunaan obat topikal perlu ditutup area yang sakit dengan pembalut kering karena anak suka berusaha menggosok obat.
- Penggunaan obat topikal pada lanjut usia harus dilakukan dengan hati-hati karena kulit telah menipis dan rapuh.

### **Tes 1**

- 1) Identifikasi dan siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat pada kulit
- 2) Peragakan bagaimana memberikan obat melalui kulit kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi anda dalam memberikan obat melalui kulit kepada pasien

## Praktikum 2

### Pemberian Obat Pada Mata

#### A. PENDAHULUAN

Pemberian obat pada mata dilakukan dengan cara meneteskan obat mata atau mengoleskan salep mata. Obat yang biasa digunakan oleh klien ialah tetes mata dan salep, meliputi preparat yang biasa dibeli bebas, misalnya air mata buatan dan vasokonstriktor.

Obat mata diberikan adalah untuk: mendilatasi pupil, pemeriksaan struktur internal mata, melemahkan otot lensa, pengukuran refraksi lensa, menghilangkan iritasi lokal, mengobati gangguan mata, meminyaki kornea dan konjungtiva.

#### B. TUJUAN

1. Untuk mengobati gangguan pada mata
2. Untuk mendilatasi pupil pada pemeriksaan struktur internal mata
3. Untuk melemahkan otot lensa mata pada pengukuran refraksi mata
4. Untuk mencegah kekeringan mata

#### C. PROSEDUR PEMBERIAN OBAT PADA MATA

##### 1. Persiapan Peralatan

- a. Botol obat dengan penetes steril atau salep dalam tube
- b. Kartu atau formulir obat
- c. Bola kapas atau tisu
- d. Baskom cuci dengan air hangat
- e. Penutup mata (bila diperlukan)
- f. Sarung tangan

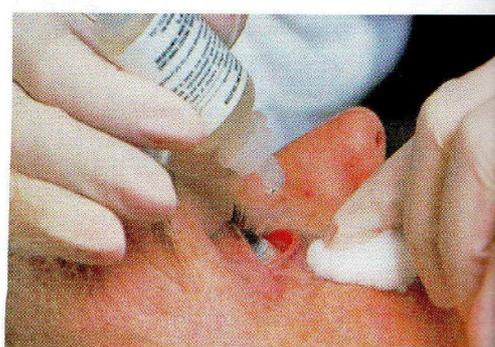
##### 2. Persiapan Pasien

Kaji apakah pasien alergi terhadap obat  
Kaji terhadap setiap kontraindikasi untuk pemberian obat  
Kaji pengetahuan dan kenuhutan pembelajaran tentang pengobatan  
Kaji tanda-tanda vital pasien

##### 3. Langkah-Langkah

- a. Telaah program pengobatan dokter untuk memastikan nama obat, dosis, waktu pemberian dan rute obat.
- b. cuci tangan dan gunakan sarung tangan
- c. Periksa identitas pasien dengan benar atau tanyakan nama pasien langsung

- d. Jelaskan prosedur pemberian obat
- e. Minta pasien untuk berbaring terlentang dengan leher agak hiperekstensi (mendongak)
- f. Bila terdapat belek (tahi mata) di sepanjang kelopak mata atau kantung dalam, basuh dengan perlahan. Basahi semua belek yang telah mengering dan sulit di buang dengan memakai lap basah atau bola kapas mata selama beberapa menit. Selalu membersihkan dari bagian dalam ke luar kantung
- g. Pegang bola kapas atau tisu bersih pada tangan non dominan di atas tulang pipi pasien tepat di bawah kelopak mata bawah
- h. Dengan tisu atau kapas di bawah kelopak mata bawah, perlahan tekan bagian bawah dengan ibu jari atau jari telunjuk di atas tulang orbita
- i. Minta pasien untuk melihat pada langit-langit
- j. Teteskan obat tetes mata, dengan cara :
  - 1) Dengan tangan dominan bersandar di dahi pasien, pegang penetes mata atau larutan mata sekitar 1 sampai 2 cm di atas sakus konjungtiva
  - 2) Teteskan sejumlah obat yang diresepkan ke dalam sakus konjungtiva.

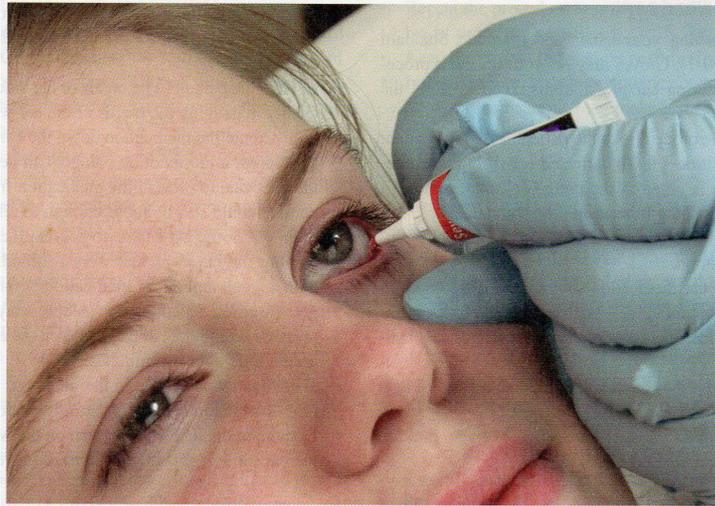


Gambar : Cara Meneteskan Obat Mata  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

- 3) Bila pasien berkedip atau menutup mata atau bila tetesan jatuh ke pinggir luar kelopak mata, ulangi prosedur ini.
  - 4) Setelah meneteskan obat tetes, minta pasien untuk menutup mata dengan perlahan.
  - 5) Bila memberikan obat yang menyebabkan efek sistemik, lindungi jari Anda dengan sarung tangan atau tisu bersih dan berikan tekanan lembut pada duktus nasolakrimalis pasien selama 30 – 60 detik
- k. Memasukkan salep mata, dengan cara :
    - 1) Minta pasien untuk melihat ke langit-langit

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

- 2) Dengan aplikator salep di atas pinggir kelopak mata, tekan tube sehingga memberikan aliran tipis sepanjang tepi dalam kelopak mata bawah pada konjungtiva
- 3) Berikan aliran tipis sepanjang kelopak mata atas pada konjungtiva dalam.



Gambar : Cara mengoleskan Zalf pada mata  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

- 4) Biar pasien memejamkan mata secara perlahan dengan gerakan sirkular menggunakan bola kapas.
  - l. Bila terdapat kelebihan obat pada kelopak mata, usap dengan perlahan dari bagian dalam ke luar
  - m. bila pasien mempunyai penutup mata, pasang penutup mata yang bersih di atas mata yang sakit sehingga seluruh mata terlindungi. Plester dengan aman tanpa memberikan tekanan pada mata
  - n. Lepaskan sarung tangan, cuci tangan dan buang peralatan yang sudah dipakai
  - o. Catat obat, konsentrasi, jumlah tetesan, waktu pemberian, dan mata yang menerima obat (kiri, kanan atau keduanya).

## Ringkasan

- Tujuan pemberian obat mata adalah mendilatasi pupil, keperluan pemeriksaan struktur internal mata, melemahkan otot lensa, pengukuran refraksi lensa, menghilangkan iritasi lokal, mengobati gangguan mata, meminyaki kornea dan konjungtiva.
- Pendidikan kesehatan yang perlu diberikan pada pasien sebelum tindakan pemberian obat-obat mata adalah penjelasan tujuan pemberian obat-obat mata, cara pemberiannya secara mandiri, teknis pemberian yang tepat dan efek samping obat.

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

- Yang perlu dipertimbangkan dalam pemberian obata-obatan mata pada anak-anak adalah: jelaskan tujuan pemberian obat dengan berbicara secara perlahan dan pastikan untuk menahan kepala anak agar tidak bergerak selama penetasan obat .
- Pertimbangan pemberian obat-obat mata pada lanjut usia adalah memperkenalkan obat tersebut melalui ukuran, bentuk obat, mengenalkan pada jadual, dosis dan teknik penetasan.

### **Tes 2**

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat pada mata.
- 2) Praktekkan bagaimana memberikan obat pada mata kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi anda dalam memberikan obat secara oral kepada pasien

## **Praktikum 3**

### **Pemberian Obat Tetes dan Semprot Hidung**

#### **A. PENDAHULUAN**

Pasien yang mengalami perubahan sinus hidung dapat diberikan obat semprot atau tetes hidung. Bentuk obat nasal yang sering diberikan dokter adalah semprot atau tetes dekongestan yang dapat meredakan sumbatan. Klien harus diperingatkan untuk menghindari penggunaan obat yang berlebihan karena hal tersebut dapat memicu efek berulang yang akan memperburuk hidung yang tersumbat. Akan lebih mudah ketika pasien menyemprotkan sendiri obatnya. Dengan posisi tertentu, obat akan lebih efektif dan mencapai sasaran (lihat gambar dibawah).

#### **B. TUJUAN**

- 1) Untuk mengencerkan sekresi dan memfasilitasi drainase dari hidung
- 2) Mengobati infeksi dari rongga hidung dan sinus

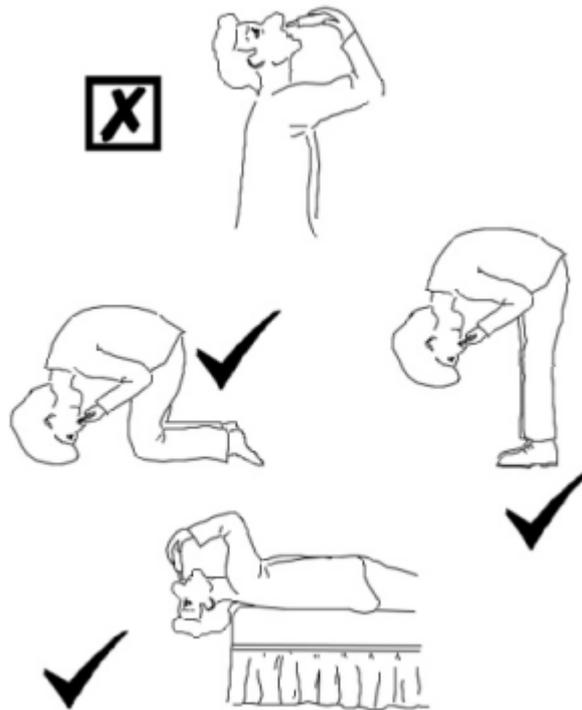
#### **C. PROSEDUR PEMBERIAN OBAT**

##### **1. Persiapan Alat :**

- a. Obat yang disiapkan dengan alat tetes yang bersih
- b. Kartu, format, atau huruf cetak nama obat
- c. Bantal kecil (bila perlu)
- d. Tisu wajah
- e. Pipet
- f. Spekulum hidung
- g. Pinset anatomi dalam tempatnya
- h. Korentang dalam tempatnya
- i. Plester
- j. Kain kasa / balutan
- k. Kertas tisu

##### **2. Persiapan pasien**

- a. Jelaskan prosedur yang akan dilakukan
- b. Atur posisi pasien dengan cara sebagai berikut (lihat gambar dibawah ini) :
  - 1) Duduk dikursi dengan kepala menghadah ke belakang
  - 2) Berbaring dengan kepala ekstensi pada tepi tempat tidur
  - 3) Berbaring dengan bantal dibawah bahu dan kepala tengadah ke belakang



Gbr 1 :Posisi pasien dalam pemberian obat tetes hidung

Akan tetapi bila pasien tidak bisa melakukannya sendiri, langkah yang harus dilakukan perawat dalam memberikan obat tetes dan semprot hidung dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

### 3. Langkah Prosedur

- Periksa program obat dari dokter, meliputi nama klien, nama obat, konsentrasi larutan, jumlah tetesan, dan waktu pemberian obat
- Merujuk pada catatan medis untuk menentukan sinus mana yang boleh diobati
- Cuci tangan
- Periksa identifikasi klien dengan membaca gelang identifikasi dan menanyakan nama klien
- Kenakan sarung tangan. Inspeksi kondisi hidung dan sinus. Palpasi adanya nyeri tekan pada sinus.
- Jelaskan prosedur tentang pengaturan posisi dan sensasi yang akan timbul, misalnya rasa terbakar atau tersengat pada mukosa atau sensasi tersedak ketika obat menetes ke dalam tenggorok
- Atur suplai dan obat di sisi tempat tidur

- h. Instruksikan klien untuk menghembuskan udara, kecuali dikontraindikasikan (mis. Risiko peningkatan tekanan intrakranial atau hidung berdarah)
- i. Memberi obat tetes hidung:
  - 1) Bantu klien mengambil posisi terlentang
  - 2) Atur posisi kepala yang tepat:
    - a) Faring posterior-tekuk kepala klien ke belakang
    - b) Sinus ethmoid atau sfenoid-tekuk kepala ke belakang diatas pinggiran tempat tidur atau tempatkan bantal di bawah bahu dan tekuk kepala ke belakang
    - c) Sinus frontal dan maksilaris-tekuk ke belakang di atas pinggiran tempat tidur atau kepala ditengokkan ke sisi yang akan diobati
    - d) Sangga kepala klien dengan tangan tidak dominan
  - 1) Instruksikan klien untuk bernapas melalui mulut
  - 2) Pegang alat tetes 1 cm di atas nares dan masukkan jumlah tetesan yang diinstruksikan melalui garis tengah tulang ethmoid.
  - 3) Minta klien berbaring terlentang selama lima menit
  - 4) Tawarkan tisu wajah untuk mengeringkan hidung yang berair (ingusan), tetapi peringatkan klien untuk tidak menghembuskan napas dari hidung selama beberapa menit
- j. Memberi semprotan hidung.
  - 1) Bantu klien berbaring terlentang
  - 2) Atur posisi kepala yang tepat:
    - a) Tekuk kepala klien ke belakang
    - b) Sangga kepala klien dengan tangan tidak dominan
    - c) Untuk anak-anak, jaga kepala dalam posisi tegak
  - 1) Pegang ujung wadah tepat dibawah nares
  - 2) Instruksikan klien untuk menarik napas ketika semprotan masuk ke dalam jalan saluran hidung
- k. Bantu klien mengambil posisi yang nyaman setelah diabsorpsi
- l. Lepas sarung tangan dan buang supali yang kotor dalam wadah yang tepat. Cuci tangan
- m. Catat pemberian obat, termasuk nama obat, jumlah tetesan, lubang hidung yang dimasukkan obat, dan waktu pemberian obat
- n. Observasi adanya efek samping pada klien selama 15 sampai 30 menit setelah obat diberikan

## **Tes 3**

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat pada hidung
- 2) Praktekkan bagaimana memberikan obat pada mata kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi anda dalam memberikan obat secara oral kepada pasien

## Praktikum 4

### Pemberian Obat Inhaler Dosis Terukur

#### A. PENGERTIAN

Inhaler dosis terukur sudah semakin populer. Obat yang diberikan melalui inhaler yang disemprotkan melalui sprai aerosol, uap atau bubuk halus diberikan untuk menembus jalan nafas. Meskipun obat ini dirancang untuk menghasilkan efek lokal misalnya bronkodilator atau sekret cair, obat diabsorpsi dengan cepat melalui sirkulasi pulmonar dan dapat menciptakan efek sistemik. Sebagai contoh, isoproterenol (Isuprel) adalah bronkodilator, tetapi ini dapat juga menyebabkan artimia jantung.

Pasien dengan penyakit paru kronik sering tergantung pada obat inhaler untuk mengontrol gejala jalan nafas mereka. Obat inhaler menguntungkan bagi pasien karena: 1) obat dapat diberikan pada jalan nafas dengan konsentrasi tinggi dan 2) efek samping sistemik biasanya dapat dihindari.

#### B. TUJUAN

untuk mengatasi bronkospasme, meng-encerkan sputum, menurunkan hipereaktiviti bronkus, serta mengatasi infeksi

#### C. PROSEDUR PEMBERIAN OBAT

##### 1. Persiapan Alat

- a. Inhaler dosis terukur (Metered Dose Inhaler/MDI) atau Inhaler Bubuk Kering (Dry Powder Inhaler/DPI)/
- b. Spacer (khusus untuk MDI)
- c. Tisu sesuai kebutuhan
- d. Baskom cuci dengan air hangat
- e. Catatan pengobatan

##### 2. Persiapan Pasien.

- a. Periksa kelengkapan order pengobatan
- b. Periksa pola nafas pasien (sebagai data dasar)
- c. Periksa kemampuan klien untuk memegang, memanipulasi dan menekan tabung
- d. Kaji kemampuan pasien untuk belajar.

### 3. Langkah Prosedur

- a. Berikan pasien kesempatan untuk memanipulasi inhaler dan tempatnya. Jelaskan dan peragakan cara memasang tempat inhaler
- b. Jelaskan apa yang dimaksud dengan dosis terukur dan ingatkan pasien tentang kelebihan penggunaan inhaler termasuk efek samping obat tersebut
- c. Jelaskan langkah-langkah penggunaan dosis obat inhaler (peragakan tahap-tahapannya bila mungkin) seperti :
- d. Jelaskan langkah yang digunakan untuk memberikan dosis obat yang dihirup. (Demonstrasikan langkah tindakan, jika memungkinkan).
  - 1) Lepas tutup dan pegang inhaler dalam posisi tegak dengan ibu jari dan dua jari pertama.
  - 2) Kocok inhaler
  - 3) Tekuk kepala sedikit ke belakang dan hembuskan napas
  - 4) Atur posisi inhaler dengan salah satu cara berikut:
    - a) Buka mulut dengan inhaler berjarak 0,5 sampai 1 cm dari mulut
    - b) PILIHAN: sambungkan pengatur jarak (spacer) ke bagian mulut inhaler
    - c) Tempatkan bagian mulut inhaler atau spacer di dalam mulut.
  - 5) Tekan inhaler ke bawah mulut untuk melepaskan obat (satu tekanan) sambil menghirupnya dengan perlahan.
  - 6) Bernapas perlahan selama dua sampai tiga detik
  - 7) Tahan nafas selama sekitar 10 detik
  - 8) Ulangi tekanan sesuai program, tunggu satu menit diantara tekanan..
  - 9) Bila diresepkan dua obat inhaler, tunggu 5 – 10 detik antara inhalasi
  - 10) Jelaskan bahwa mungkin pasien merasa ada sensasi tersedak pada tenggorokan yang disebabkan oleh droplet obat pada faring lidah
  - 11) Perintahkan pasien untuk membuang tempat obat inhaler dan membersihkan inhaler dengan air hangat
  - 12) Tanyakan apakah pasien ingin mengajukan pertanyaan
  - 13) Instruksikan pasien untuk mengulangi inhalasi sebelum jadwal dosis berikutnya
  - 14) Catat pada catatan perawat isi atau ketrampilan yang diajarkan dan kemampuan pasien menggunakan inhaler.

Bagus sekali, Anda telah selesai membaca seluruh materi pada Topik ini. Agar makin mudah memahami penjelasan di atas, diskusikan tugas di bawah ini bersama teman-teman. Bila mengalami kesulitan segera hubungi tutor Anda

Selanjutnya, Anda dapat mencoba untuk membuat kesimpulan terhadap materi di atas sendiri dan kemudian cocokkan dengan rangkuman di bawah ini!

## Ringkasan

- Obat-obat inhaler diberikan dengan cara disemprotkan melalui sprai aerosol, uap atau bubuk halus yang diberikan untuk menembus jalan nafas.
- Obat inhaler memiliki efek lokal seperti bronkodilator tetapi juga dapat menciptakan efek sistemik.
- Perawat harus waspada terhadap memburuknya kondisi respiratori, infeksi topikal seperti Candida pada mulut dan faring posterior.
- Pendidikan kesehatan yang diberikan pada pasien adalah penjelasan tentang penggunaan inhaler yang tepat, efek samping obat, tanda dan gejala terhadap kelebihan obat inhaler (seperti takikardia, palpitasi, sakit kepala, gelisah dan insomnia), kebersihan alat inhaler dan kebersihan mulut.

## Tes 4

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat pada hidung
- 2) Praktekkan bagaimana memberikan obat pada mata kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi anda dalam memberikan obat secara oral kepada pasien

## Kegiatan Praktek 5

### Pemberian Obat Vaginal

#### A. PENGERTIAN

Obat vaginal tersedia dalam bentuk krim dan supositoria yang digunakan untuk mengobati infeksi lokal atau inflamasi. Penting untuk menghindari rasa malu pasien bila memberikan sediaan ini. Seringkali pasien lebih memilih untuk belajar cara memberikan obat ini sendiri. Karena luka yang merupakan gejala infeksi vagina berbau sangat tak sedap, ada baiknya untuk menawarkan pasien higiene perineal yang baik.

#### B. TUJUAN

1. Untuk mengobati infeksi pada vagina
2. Untuk menghilangkan nyeri, rasa terbakar dan ketidaknyamanan pada vagina
3. Untuk mengurangi peradangan

#### C. PROSEDUR PEMBERIAN OBAT

##### 1. Persiapan Alat/Bahan

- a. Kartu atau formulir obat
- b. Supositoria Vagina
- c. Sarung tangan bersih, sekali pakai
- d. Jeli untuk pelumas, Tisu bersih
- e. Alat untuk memasukkan supositoria (bila ada)
- f. Balutan perineal (bila ada)
- g. Krim Vagina
- h. Krim
- i. Aplikator plastic. Perhatikan gambar dibawah ini!
- j. Sarung tangan bersih, sekali pakai
- k. Handuk kertas
- l. Balutan perineal (bila ada)

##### 2. Persiapan Pasien

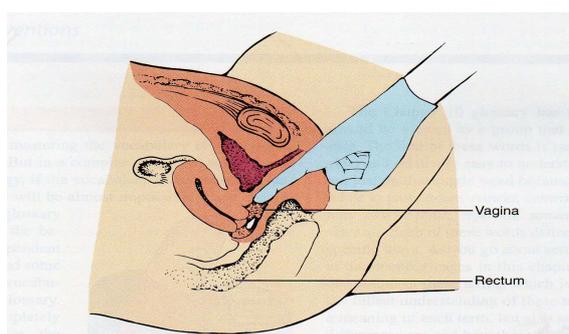
- a. Telaah pesanan dokter untuk memastikan nama obat, dosis dan rute pemberian.
- b. Cuci tangan dan kenakan sarung tangan.
- c. Jelaskan prosedur pada pasien.
- d. Jaga privasi pasien dengan menutup pintu ruangan atau menarik koden
- e. Pastikan pencahayaan yang cukup

### 3. Langkah Prosedur

- a. Periksa identitas pasien atau tanyakan nama pasien.
- b. Minta pasien berbaring dalam posisi dorsal rekumben.
- c. Pertahankan selimut abdomen dan turunkan selimut ekstremitas.
- d. Kenakan sarung tangn sekali pakai.

## SUPOSITORIA

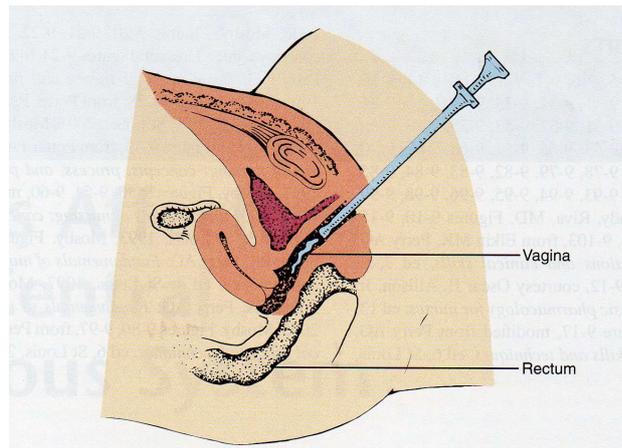
1. Lepaskan bungkus alumunium foil supositoria dan oleskan jelly pelicin yang larut dalam ar pada ujung supositoria yang bulat dan halus. Lumaskan jari telunjuk yang telah dipasang sarung tangan dari tangan dominan.
2. Dengan tangan non dominan yang sudah terpasang sarung tangan, lihat lubang vagina dengan cara membuka dengan lembut labia mayora.
3. Masukkan ujung bulat supositoria sepanjang dinding kanal vagina posterior sepanjang dinding posterior lubang vagina sampai sepanjang jari telunjuk (7.5 – 10 cm), untuk memastikan distribusi obat sepanjang dinding vagina.
4. Tarik jari dan bersihkan pelumas yang tersisa di sekitar orifisium dan labia.



*Gambar : Cara memasukkan supositoria vaginal  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)*

## KRIM VAGINA

1. Isi aplikator krim, ikuti petunjuk yang tertera pada kemasan.
2. Dengan tangan non dominan Anda yang memakai sarung tangan, perlahan regangkan lipatan labia.
3. Dengan tangan dominan Anda yang bersarung tangan, masukkan aplikator sekitar 7.5 cm. Dorong penarik aplikator untuk mengeluarkan obat.
4. Tarik plunger dan letakkan pada handuk kertas. Bersihkan sisa krim pada labia atau orifisium vagina



*Gambar : Cara memasukkan aplikator vaginal  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)*

5. Instruksikan pasien untuk tetap pada posisi terlentang selama sedikitnya 10 menit.
6. Tawarkan pembalut perineal sebelum pasien melakukan ambulasi.  
Lepaskan sarung tangan dengan menarik bagian dalamnya ke arah luar/terbalik dan buang pada wadah yang tersedia.
7. Cuci tangan.
8. Catat obat yang telah diberikan pada catatan obat.

Bagus sekali, Anda telah selesai membaca seluruh materi pada Topik ini. Agar makin mudah memahami penjelasan di atas, diskusikan tugas di bawah ini bersama teman-teman. Bila mengalami kesulitan segera hubungi tutor Anda. Selanjutnya, Anda dapat mencoba untuk membuat kesimpulan terhadap materi di atas sendiri dan kemudian cocokkan dengan rangkuman di bawah ini!

## Ringkasan

- Obat vaginal tersedia dalam bentuk krim dan supositoria yang digunakan untuk mengobati infeksi lokal dan inflamasi.
- Lindungi pasien dari rasa malu saat pemberian obat-obatan.
- Perawat harus selalu memeriksa tanggal kadaluwarsa pada bungkus obat.
- Pendidikan kesehatan yang dapat diberikan pada pasien adalah tujuan, waktu dan frekuensi pemberian obat, cara pemberian obat secara mandiri, efek samping, tanda serta gejala munculnya reaksi alergi.
- Pada pasien wanita yang berusia lanjut perhatikan posisi yang dapat menimbulkan rasa nyeri saat pemberian obat vaginal.

## Tes 5

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat pada vagina
- 2) Praktekkan bagaimana memberikan obat pada mata kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi anda dalam memberikan obat secara oral kepada pasien

## Praktikum 6

### Pemberian Obat Supositoria Rektal

#### A. PENGERTIAN

Banyak obat tersedia dalam bentuk supositoria dan dapat menimbulkan efek lokal dan sistemik. Amiinofilin supositoria bekerja secara sistemik untuk mendilatasi bronkiale respiratori. Dulkolak supositoria bekerja secara lokal untuk meningkatkan defekasi. Supositoria aman diberikan pada pasien. Perawat harus memperhatikan terutama pada penempatan supositoria dengan benar pada dinding mukosa rektal melewati spingter ani interna sehingga supositoria tidak akan dikeluarkan. Pasien yang mengalami pembedahan rekatal atau mengalami perdarahan rektal jangan pernah diberikan supositoria.

#### B. TUJUAN

1. Untuk memperoleh efek obat lokal maupun sistemik
2. Untuk melunakkan feses sehingga mudah untuk dikeluarkan

#### C. PROSEDUR PEMBERIAN OBAT

##### 1. Persiapan Peralatan

- a. Kartu atau formulir obat, buku catatan pengobatan
- b. Supositoria rektal



Gambar : Obat Supositoria Rektal (Sumber: Cravern, 1998)

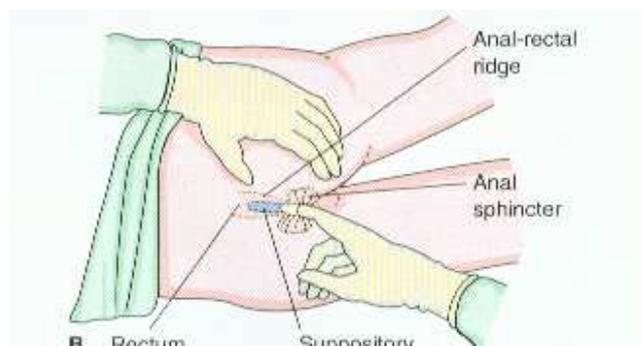
- c. Jeli pelumas
- d. Sarung tangan bersih sekali pakai
- e. Tisu

## 2. Persiapan Pasien

- Kaji program pengobatan dokter untuk mengetahui nama obat, dosis dan rute obat.
- Cuci tangan dan kenakan sarung tangan.
- Jelaskan prosedur pada pasien
- Jaga privasi pasien dengan menutup pintu atau menarik korden
- Pastikan pencahayaan cukup

## 3. Langkah – Langkah

- Kenali pasien / identitas pasien atau tanyakan namanya langsung.
- Bandingkan label obat dengan buku catatan pengobatan sekali lagi
- Bantu pasien dalam posisi miring (Sims) dengan tungkai bagian atas fleksi ke depan.



Gambar : Posisi memasukkan obat supositoria  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

- Jaga agar pasien tetap terselimuti dan hanya area anal saja yang terlihat.
- Ambil supositoria dari bungkusnya dan beri pelumas pada ujung bulatnya dengan jeli. Beri pelumas sarung tangan pada jari telunjuk dari tangan dominan Anda.
- Minta pasien untuk menarik nafas perlahan melalui mulut dan untuk melemaskan spingter ani.
- Tarik bokong pasien dengan tangan non dominan Anda. Dengan jari telunjuk yang tersarungi, masukkan perlahan supositoria melalui anus, spingter anal internal dan mengenai dinding rektal atau sekitar 10 cm pada orang dewasa dan 5 cm pada anak-anak dan bayi.
- Keluarkan jari Anda dan usap area anal pasien dengan tisu.
- Minta pasien untuk tetap berbaring terlentang atau miring selama 5 menit.
- Bila supositoria mengandung laksatif atau pelunak feses letakkan lempu pemanggil dalam jangkauan pasien sehingga pasien dapat mencari bantuan untuk mengambil pispot atau ke kamar mandi.
- Lepas sarung tangan dengan membalik bagian dalam ke luar dan buang dalam wadah yang telah disediakan.

- l. Cuci tangan Anda.
- m. Catat obat yang telah diberikan dalam catatan pemberian obat.

## Ringkasan

- Obat supositoria rektal dapat menyebabkan efek lokal dan sistemik.
- Hati-hati dalam pemberian obat supositoria rektal karena dapat menimbulkan refleks vagal seperti melambatnya frekuensi jantung.
- Pada anak-anak sebaiknya rektum dikosongkan agar absorpsi obat lebih efektif.

## Tes 6

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat supositoria rektal.
- 2) Praktekkan bagaimana memberikan obat supositoria rektal kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi anda dalam memberikan obat secara oral kepada pasien

**Daftar Tilik Pemberian Obat Topikal Kulit**

No	Komponen	Ya	Tidak
1	Cuci tangan		
2	Menyiapkan dan mengatur peralatan di samping tempat tidur pasien		
3	Tutup gorden/pintu ruangan		
4	Menelaah program pengobatan dokter untuk memastikan nama obat, dosis, waktu pemberian *		
5	Memeriksa identitas pasien dengan benar atau tanyakan nama pasien langsung *		
6	Menjelaskan prosedur pemberian obat		
7	Mengatur posisikan pasien dengan nyaman. Melepaskan pakaian atau linen tempat tidur, pertahankan area yang tak digunakan tertutup		
8	Menginspeksi kondisi kulit pasien secara menyeluruh		
9	Mencuci area yang sakit, lepaskan semua debris dan kulit yang mengeras (kerak) atau gunakan sabun basah ringan		
10	Mengeringkan atau membiarkan area kering oleh udara		
11	Mengoleskan agen topical*		
12	Tutup area kulit dengan balutan sesuai program dokter		
13	Bantu posisi pasien senyaman mungkin, kenakan kembali baju pasien		
14	Membereskan alat		
15	Mencuci tangan		
16	Dokumentasi terapi yang dilakukan		

**Kriteria Penilaian**

- Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua
- Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak dikerjakan
- Kurang kompeten
- Tidak Lulus/tidak kompeten : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda bintang tidak dikerjakan

**Daftar Tilik Pemberian Obat Tetes / Zalf Mata**

No	Komponen	Ya	Tidak
1	cuci tangan dan gunakan sarung tangan		
2	Menelaah program pengobatan dokter untuk memastikan nama obat, dosis, waktu pemberian		
3	Periksa identitas pasien dengan benar atau tanyakan nama pasien langsung		
4	Jelaskan prosedur pemberian obat		
5	Meminta pasien untuk berbaring terlentang dengan leher agak hiperekstensi (mendongak)		
6	Bila terdapat belek (tahi mata) di sepanjang kelopak mata atau kantung dalam, basuh dengan perlahan		
	Minta pasien untuk melihat pada langit-langit		
<b>OBAT TETES MATA</b>			
a	Dengan tangan dominan bersandar di dahi pasien, pegang penetes mata atau larutan mata sekitar 1 sampai 2 cm di atas saku konjungtiva		
b	Teteskan sejumlah obat yang diresepkan ke dalam saku konjungtiva.		
c	Setelah meneteskan obat tetes, minta pasien untuk menutup mata dengan perlahan		
<b>SALEP MATA</b>			
a	Dengan aplikator salep di atas pinggir kelopak mata, tekan tube sehingga memberikan aliran tipis sepanjang tepi dalam kelopak mata bawah pada konjungtiva		
b	Berikan aliran tipis sepanjang kelopak mata atas pada konjungtiva dalam		
c	Biar pasien memejamkan mata secara perlahan dengan gerakan sirkular menggunakan bola kapas.		
8	Menutup mata dengan balutan atau penutup mata		
9	cuci tangan		
10	Membereskan peralatan yang sudah dipakai		
11	Melakukan dokumentasi : konsentrasi, jumlah tetesan, waktu pemberian, dan mata yang menerima obat (kiri, kanan atau keduanya).		

**Kriteria Penilaian**

- Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua  
 Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak  
 Kurang kompeten dikerjakan  
 Tidak Lulus/tidak : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda  
 kompeten bintang tidak dikerjakan

**Daftar Tilik Pemberian Obat Tetes dan Semprot Hidung**

No	Komponen	Ya	Tidak
1	Cuci tangan		
2	Menyiapkan alat dan obat		
3	Periksa identifikasi klien dengan membaca gelang identifikasi dan menanyakan nama klien		
4	Kenakan sarung tangan. Inspeksi kondisi hidung dan sinus. Palpalasi adanya nyeri tekan pada sinus		
5	Jelaskan prosedur		
6	Instruksikan klien untuk menghembuskan udara		
<b>Memberi obat tetes hidung</b>			
a	Bantu klien mengambil posisi terlentang		
b	Atur posisi kepala		
c	Instruksikan klien untuk bernapas melalui mulut		
d	Pegang alat tetes 1 cm di atas nares dan masukkan jumlah tetesan yang diinstruksikan melalui garis tengah tulang ethmoid		
e	Minta klien berbaring terlentang selama lima menit		
f	Tawarkan tisu wajah untuk mengeringkan hidung yang berair (ingusan), tetapi peringatkan klien untuk tidak menghembuskan napas dari hidung selama beberapa		
<b>Memberi semprotan hidung</b>			
a	Bantu klien berbaring terlentang		
b	Atur posisi kepala yang tepat		
c	Pegang ujung wadah tepat dibawah nares		
d	Instruksikan klien untuk menarik napas ketika semprotan masuk ke dalam jalan saluran hi		
7	Bantu klien mengambil posisi yang nyaman setelah d		
8	Lepas sarung tangan dan buang supali yang kotor dalam wadah yang tepat. Cuci tangan		
9	Mendokumentasikan pemberian obat, termasuk nama obat, jumlah tetesan, lubang hidung yang dimasukkan obat, dan waktu pemberian		
10	Observasi adanya efek samping pada klien selama 15 sampai 30 menit setelah obat diberika		

✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

**Kriteria Penilaian**

- Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua
- Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak dikerjakan
- Kurang kompeten
- Tidak Lulus/tidak : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda kompeten bintang tidak dikerjakan

**Daftar Tilik Pemberian Obat Vaginal**

No	Komponen	Ya	Tidak
1	Cuci tangan		
2	Menyiapkan alat dan obat		
3	Periksa identifikasi klien dengan membaca gelang identifikasi dan menanyakan nama klien		
4	Meminta pasien berbaring dalam posisi dorsal rekumben.		
	Mempertahankan selimut abdomen dan turunkan selimut ekstremitas		
5	Jelaskan prosedur		
6	Kenakan sarung tangn sekali pakai		
	<b>Supositoria</b>		
a	Lepaskan bungkus alumunium foil supositoria dan oleskan jelly pelicin		
b	lihat lubang vagina dengan cara membuka dengan lembut labia mayora.		
c	Masukkan ujung bulat supositoria sepanjang dinding kanal vagina posterior sepanjang dinding posterior lubang vagina sampai sepanjang jari telunjuk (7.5 – 10 cm), untuk memastikan distribusi obat sepanjang dinding vagina		
d	Tarik jari dan bersihkan pelumas yang tersisa di sekitar orifisium dan labia		
	<b>Krim Vagina</b>		
a	Isi aplikator krim		
b	Meregangkan lipatan labia dengan tangan non dominan		
c	Memasukkan aplikator sekitar 7.5 cm, orong penarik aplikator untuk mengeluarkan obat. *		
d	Tarik plunger dan letakkan pada handuk kertas		
7	Bersihkan sisa krim pada labia atau orifisium vagina		
8	Instruksikan pasien untuk tetap pada posisi terlentang selama sedikitnya 10 menit *		
9	Tawarkan pembalut perineal sebelum pasien melakukan ambulasi		
10	Melepas sarung tangan dan mencuci tangan		
11	Mendokumentasikan pemberian obat, termasuk nama obat, jumlah tetesan, lubang hidung yang dimasukkan obat, dan waktu pemberian		

**Kriteria Penilaian**

- Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua  
 Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak  
 Kurang kompeten dikerjakan  
 Tidak Lulus/tidak : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda  
 kompeten bintang tidak dikerjakan

**Daftar Tilik Pemberian Obat Supositoria**

No	Komponen	Ya	Tidak
1	Cuci tangan		
2	Menyiapkan alat dan obat		
3	Periksa identifikasi klien dengan membaca gelang identifikasi dan menanyakan nama klien		
4	Meminta pasien berbaring dalam posisi sim *.		
	Mempertahankan agar pasien tetap terselimuti dan hanya area anal saja yang terlihat.		
5	Jelaskan prosedur		
	Kenakan sarung tangn sekali pakai		
7	Lepaskan bungkus alumunium foil supositoria dan oleskan jelly pelicin		
8	Minta pasien untuk menarik nafas perlahan melalui mulut dan untuk melemaskan spingter ani		
9	Tarik bokong pasien dengan tangan non dominan Anda. Dengan jari telunjuk yang tersarungi, masukkan perlahan supositoria melalui anus, spingter anal internal dan mengenai dinding rektal atau sekitar 10 cm pada orang dewasa dan 5 cm pada anak-anak dan bayi.		
10	Keluarkan jari Anda dan usap area anal pasien dengan tisu		
11	Minta pasien untuk tetap berbaring terlentang atau miring selama 5 menit		
12	Memberikan lampu / bel pemanggil bila supositoria mengandung laksatif		
13	Melepas sarung tangan dan mencuci tangan		
14	Mendokumentasikan pemberian obat, termasuk nama obat, jumlah tetesan, lubang hidung yang dimasukkan obat, dan waktu pemberian		

## ✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

### Kriteria Penilaian

Lulus/ Kompeten	:	jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua
Lulus dengan perbaikan/ Kurang kompeten	:	Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak dikerjakan
Tidak Lulus/tidak kompeten	:	Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda bintang tidak dikerjakan

## Daftar Pustaka

- Adame, M.P., Josephson, D.L. and Holland Jr, L.N. (2009) , *Pharmacology for Nurses: A Pathophysiologic Approach Vol. I*. New Jersey : Pearson Prentice Hall.
- Berman, A., Snyder,S.J., Kozier, B. dan Erb, B. (2008). *Fundamentals of Nursing. Concepts, Process and Practice* . 8<sup>th</sup> Ed . New Jersey : Pearson Prentice Hall
- Kee, J.L.; Hayes, E.R. and Mc Cuisin, L.E (2009). *Pharmacology for Nurses*, 6e. Missouri : Saunders.
- Lilley, L.L., Harrington, S., and Snider, J.S ( 2007). *Pharmacology and the Nursing Process*, 6<sup>th</sup> Ed. Philadelphia : Mosby-Elsevier.
- Potter, P.A dan Perry, A.G. (2007). *Fundamentals of Nursing* 7 th Ed. Singapura : Elsevier.

## BAB III

# PEMBERIAN OBAT PARENTERAL

### PENDAHULUAN

Memberikan obat dengan benar dan tepat akan memberikan khasiat dan khasiat obat akan lebih baik dan lebih optimal untuk diabsorpsi tubuh sehingga akan memberikan terapi penyembuhan yang efektif. Pemberian obat dilakukan dengan berbagai macam cara, sesuai dengan tujuan terapi dan jenis obat. Salah satu diantara rute yang biasa dilakukan adalah rute pemberian obat secara parenteral. Materi yang akan dibahas dalam modul praktikum ini meliputi pemberian obat parenteral, yang meliputi pemberian obat secara subcutan (SC), intra muskuler (IM), Intra Cutan (IC) dan Intra Vena (IV).

Setelah selesai mempelajari materi modul praktikum ini, diharapkan dapat melaksanakan pemberian obat topikal sebagai hasil kolaborasi atau order dokter secara aman. Untuk mencapai kompetensi tersebut, secara khusus anda diharapkan dapat

1. Menjelaskan pengertian pemberian obat secara parenteral : SC, IM, IC dan IM.
2. Menjelaskan tujuan pemberian obat secara parenteral : SC, IM, IC dan IM
3. Mengidentifikasi peralatan yang dibutuhkan
4. Mengidentifikasi langkah-langkah pelaksanaan prosedur
5. Menganalisa hal-hal yang perlu diwaspadai
6. Melakukan pendidikan kesehatan sesuai kebutuhan pasien

Ada beberapa manfaat yang akan Anda peroleh setelah mempelajari materi dalam mata kuliah ini, diantaranya adalah: anda akan dapat memberikan pengobatan secara topikal sebagai hasil kolaborasi dengan dokter secara tepat dan aman. Dengan menerapkan 7 prinsip benar dalam pemberian obat akan menjamin keamanan pasien atau *patient safety*, yang berdampak pada kualitas pelayanan keperawatan yang bermutu.

Agar Anda dapat mengikuti kegiatan belajar dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

Agar Anda dapat mengikuti kegiatan belajar dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

1. Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
2. Praktekkan ketrampilan yang ada dlm panduan, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditulis dalam modul dengan sungguh-sungguh.
3. Praktekkan kembali / secara berulang agar saudara lebih mahir atau terampil.
4. Pelajari dan lakukan sekali lagi terutama pada bagian yang kurang Anda pahami.
5. Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktifitas dan yang terpenting adalah Anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada senior Anda.

## PENDAHULUAN

### Selamat berjumpa dalam Modul Praktikum Farmakologi

Memberikan obat dengan benar dan tepat akan memberikan khasiat dan khasiat obat akan lebih baik dan lebih optimal untuk diabsorpsi tubuh sehingga akan memberikan terapi penyembuhan yang efektif. Untuk itu, diperlukan tindakan yang tepat misalnya penghitungan dosis yang tepat dan *cara pemberian obat yang benar* juga. Karena salah dalam memberikan dosis obat akan bisa berdampak yang buruk terhadap kesehatan tubuh pasien .

Agar dapat memberikan obat dengan aman, perawat hendaknya mempelajari tentang obat-obatan, meliputi konsep dasar terutama tentang dosis baik itu untuk orang dewasa dan anak. Selain itu beberapa rute pemberian obat memiliki karakteristik tersendiri, misalnya rute obat SC untuk Insulin memiliki perhitungan tersendiri. Oleh karena itu perawat harus benar-benar memahami bagaimana penghitungan dosis obat dengan benar.

Modul ini di kemas dalam lima kegiatan praktek yang disusun dengan urutan sebagai berikut :

- Kegiatan Praktek 1 : Menyiapkan Obat dari Vial dan ampul
- Kegiatan Praktek 2 :Pemberian Obat secara Sub Cutan (SC)
- Kegiatan Praktek 3 : Pemberian obat secara Intra Muskuler (IM)
- Kegiatan Praktek 4 : Pemberian Obat secara Intra Cutan (IC)
- Kegiatan Praktek 5 : Pemberian Obat secara Intra Vena (IV)

Setelah mempelajari modul ini, saudara akan dapat menyiapkan obat dari vial dan ampul serta memberikan obat secara parenteral yang meliputi injeksi sub cutan, intra muscular, intra cutan dan intra vena,. Kompetensi tersebut diperlukan bagi saudara sebagai ahli madya keperawatan yang memiliki peran penting dalam melaksanakan tindakan pengobatan sebagai hasil kolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya. Secara khusus, anda diharapkan mampu :

- Menjelaskan pengertian Ampul dan Vial
- Menjelaskan tujuan menyiapkan obat
- Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan
- Melakukan prosedur menyiapkan obat
- Menganalisa hal-hal yang perlu diwaspadai

Dalam modul ini anda diminta untuk banyak membaca dan mempraktekkan secara mandiri atau bersama teman-teman untuk mendapatkan gambaran dan penguasaan yang lebih mendalam dan luas tentang pemberian obat kepada pasien sebagai hasil kolaboratif perawat dalam pelaksanaan prinsip farmakologi . Agar Anda dapat mengikuti kegiatan praktek dengan baik maka sebaiknya ikuti petunjuk-petunjuk dibawah ini.

## ✂ ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ✂ ■

- Bacalah setiap penjelasan yang diberikan dengan cermat dan tidak perlu tergesa-gesa.
- Praktekkan ketrampilan yang ada dlm panduan, sesuai dengan langkah-langkah yang telah ditulis dalam modul dengan sungguh-sungguh.
- Praktekkan kembali / secara berulang agar saudara lebih mahir atau terampil.
- Pelajari dan lakukan sekali lagi terutama pada bagian yang kurang Anda pahami.
- Lakukan dengan sungguh-sungguh setiap aktifitas dan yang terpenting adalah Anda mengerjakan dan mendiskusikannya dengan teman-teman di kelompok atau bila perlu minta bantuan pada senior Anda.

Yakinlah bahwa Anda akan mampu menyelesaikan seluruh materi dalam modul ini dengan baik.

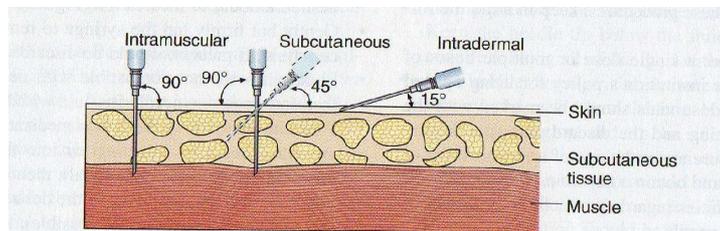
**Selamat praktek, semoga sukses!**

# Praktikum 1

## Menyiapkan Obat Dari Ampul dan Vial

### PENDAHULUAN

Sebelum memberikan obat kepada pasien, perawat perlu memahami rute pemberian obat secara parenteral. Tiap rute memiliki karakteristik tersendiri. Injeksi Intra Muskuler ( IM ) memposisikan jarum tegak lurus dengan sudut 90 derajat, sementara injeksi Intra Cutan, kemiringan jarum sekitar 5-15 derajat. Dibawah ini merupakan variasi posisi jarum suntik pada berbagai macam injeksi.



*Gambar : Variasi posisi jarum pada injeksi  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)*

Selain itu, perawat terlebih dahulu perlu memahami bagaimana cara menyiapkan obat. Untuk itu pokok bahasan pertama adalah menyiapkan obat, dilanjutkan dengan injeksi subcutan, intra muskuler, Intra Cutan dan Intra Vena.

### A. PENGERTIAN

Menyiapkan obat yang akan diberikan pasien dengan benar sesuai dosis yang diinstruksikan.

### B. TUJUAN

1. Obat siap diberikan kepada pasien
2. Dosis obat tepat sesuai instruksi dokter

### C. PROSEDUR MENYIAPKAN OBAT

#### 1. Persiapan alat

Mencuci tangan untuk mencegah atau mengurangi penularan  
Siapkan peralatan dan suplai yang dibutuhkan:

a. *Ampul*

- 1) Ampul berisi obat
- 2) S spuit dan jarum
- 3) Bantalan kassa kecil atau swab alohol
- 4) Wadah tempat membuang bahan gelas

b. *Vial*

- 1) Vial berisi obat
- 2) S spuit dan jarum
- 3) Swab alkohol
- 4) Pelarut (mis, normal saline , aquades steril)
- 5) Kartu, format, atau huruf cetak nama obat

**2. Prosedur**

- a. Kumpulkan suplai /peralatan di area kerja di ruang obat
- b. Periksa setiap kartu, format, atau huruf cetak nama obat pada label di setiap ampul atau vial
- c. Obat dalam ampul
  - 1) Ketuk bagian atas ampul dengan perlahan dan cepat dengan jari sampai cairan meninggalkan leher ampul
  - 2) Tempatkan bantalan kassa kecil atau swab. Alkohol kering di sekeliling leher ampul
  - 3) Patahkan leher ampul dengan cepat dan dengan mantap jauhkan dari tangan
  - 4) Isap obat dengan cepat. Pegang ampul terbalik atau letakkan diatas pada permukaan datar. Masukkan jarum spuit ke dalam bagian tengah pembukaan muara ampul. Jangan biarkan ujung atau batang jarum menyentuh tepi ampul.
  - 5) Aspirasi obat ke dalam spuit dengan secara perlahan menarik kembali alat pengisap.
  - 6) Pertahankan ujung jarum dibawah permukaan larutan. Miringkan ampul supaya semua cairan didalam ampul terjangkau oleh jarum
  - 7) Apabila gelembung udara teraspirasi, jangan keluarkan udara kedalam ampul
  - 8) Untuk mengeluarkan kelebihan gelembung udara, pindahkan jarum. Pegang spuit dengan jarum mengarah ke atas. Ketuk sisi spuit untuk membuat gelembung udara naik menuju jarum. Tarik kembali pengisap sedikit dan dorong pengisap ke arah atas untuk mengeluarkan udara. Jangan mengeluarkan cairan
  - 9) Apabila cairan dalam spuit kelebihan, buang ke dalam bak cuci. Pegang spuit dalam posisi vertikal dengan ujung jarum d atas dan miringkan dengan tenang ke dalam bak cuci. Keluarkan kelebihan cairan ke bak cuci secara perlahan-lahan. Periksa kembali penunjukkan caran pada spuit dengan memegang spuit secara vertikal.
  - 10) Pasang tutup jarum. Ganti jarum dengan spuit. Pastikan jarum terpasang aman pada spuit.
  - 11) Buang bahan yang kotor. Letakkan ampul yang pecah di wadah khusus untuk bahan gelas.

d. Obat dalam Vial

- 1) Lepas penutup logam yang menutup bagian atas vial yang sudah tidak dipakai sehingga penyekat karet terlihat
- 2) Usap permukaan penyekat karet dengan swab alkohol, jika vial sebelumnya sudah dibuka.
- 3) Ambil spuit. Pastikan jarum terpasang kuat pada spuit. Lepas tutup jarum. Tarik pengisap untuk mengalirkan sejumlah udara ke dalam spit untuk dimasukkan ke dalam vial bat yang ekvalen dengan volume obat yang akan diaspirasi dari vial.
- 4) Masukkan ujung jarum, dengan bevel mengarah ke atas, melalui bagian tengah penyekat karet. Beri tekanan pada ujung jarum selama insersi.
- 5) Masukkan udara ke dalam vial dengan memegang pengisap
- 6) Balik vial sementara spuit dan pengisap dipegang dengan kuat. Pegang vial dengan tangan yang tidak dominan, d antara ibu jari dan jari tengah. Pegang bagian ujung spuit dan pengisap dengan ibu jari dan jari telunjuk tangan yang dominan.
- 7) Pertahankan ujung jarum tetap di bawah permukaan cairan
- 8) Biarkan tekanan udara membuat spuit terisi obat secara bertahap. Tarik pengisap sedikit jika diperlukan.
- 9) Ketuk sisi badan spuit dengan hati-hati supaya gelembung udara lepas. Keluarkan udara sisa dibagian atas spuit ke dalam vial.
- 10) Setelah volume obat yang benar diperoleh, pindahkan jarum dari vial dengan menarik badan spuit.
- 11) Buang udara sisa dari spuit dengan memegang spuit dan jarum tetap tegak. Ketuk badan spuit untuk menaggalkan gelembung udara. Tarik pengisap sedikit, kemudian dorong pengisap ke atas untuk mengeluarkan udara. Jangan mengeluarkan cairan.
- 12) Ganti jarum dan tutup
- 13) Untuk vial multidosis, buat label yang memuat tanggal pencampuran, konsentrasi obat permililiter, dan inisial Anda.
- 14) Buang bahan yang kotor di tempat yang benar
- 15) Cuci tangan.
- 16) Periksa jumlah cairan dalam spuit dan bandingkan dengan dosis yang diinginkan.

## Ringkasan

- Menyiapkan obat suntikan dari ampul atau vial merupakan prosedur yang harus dilakukan perawat dalam kaitannya dengan tindakan memberikan medikasi terutama obat-obatan yang dikemas dalam ampul atau vial.
- Perawat harus memperhatikan keselamatan selama menyiapkan obat, jangan sampai terjadi perlukaan saat membuka ampul
- Prinsip mempersiapkan suntikan dari ampul atau vial adalah dilakukan dengan cara steril

## Tes 1

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam menyiapkan obat dari vial dan ampul
- 2) Praktekkan bagaimana menyapkan obat dari vial dan ampul
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi saudara dalam memberikan obat secara oral kepada pasien

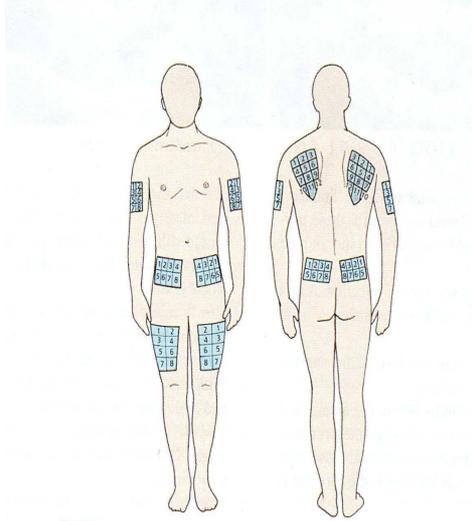
## Praktikum 2

### Pemberian Obat Sub Cutan (SC)

#### PENGERTIAN

Injeksi subcutan adalah menyuntikkan obat ke jaringan ikat longgar dibawah kulit. Karena jaringan subkutan tidak memiliki banyak pembuluh darah seperti otot maka penyerapan obat lebih lama dari pada penyuntikan intra muskuler (IM). Jaringan subkutan mengandung reseptor nyeri, jadi hanya obat dalam dosis kecil yang larut dalam air, yang tidak mengiritasi yang dapat diberikan melalui rute ini.

Daerah yang paling baik untuk penyuntikan adalah lengan atas belakang, abdomen dari bawah iga sampai batas Krista iliaka dan bagian paha atas depan (lihat gambar dibawah)



Gambar : Lokasi suntikan subkutan  
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

#### TUJUAN

Agar obat yang diberikan dapat diserap cepat oleh tubuh

#### A. PROSEDUR PEMBERIAN INJEKSI SUB CUTAN

##### 1. Persiapan Alat / Bahan

- Spuit (ukuran beragam sesuai dengan volume obat yang diberikan)
- Jarum (ukuran beragam sesuai dengan tipe jaringan dan ukuran pasien;
- Kasa dan / kapas alcohol

- d. Sarung tangan bersih
- e. Ampul atau via obat, Formulir atau kartu obat

## 2. Persiapan Pasien

- a. Telaah pesanan dokter untuk memastikan nama obat, dosis dan rute pemberian.
- b. Cuci tangan dan kenakan sarung tangan.
- c. Jelaskan prosedur pada pasien.
- d. Jaga privasi pasien dengan menutup pintu ruangan atau menarik koden

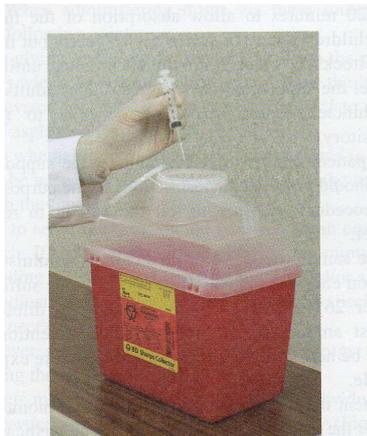
## 3. Langkah-Langkah

- a. Siapkan medikasi dari ampul atau vial , Periksa label obat dengan order 2 kali saat mempersiapkan
- b. Periksa pita identitas pasien dan tanyakan nama pasien. Kaji terhadap alergi.
- c. Jelaskan tujuan dan prosedur pada pasien , kemudian lanjutkan dengan cara yang tenang.
- d. Kenakan sarung tangan.
- e. Buka gaun hanya pada bagian yang membutuhkan pajanan.
- f. Pilih tempat penyuntikan yang tepat, palpasi tempat tersebut terhadap edema, massa, atau nyeri tekan. Hindari area yang terdapat jaringan parut, memar, lecet, atau infeksi..
- g. Bantu pasien untuk mengambil posisi yang nyaman bergantung pada tempat suntikan yang dpilih.
- h. Minta pasien untuk merelaksasikan lengan , abdomen atau tungkainya, tergantung tempat yang dipilih / tempat dimana suntikan akan diberikan.
- i. Relokasi tempat dengan penanda anatomis
- j. Bersihkan tempat suntikan yang dipilih dengan antiseptic di tengah tempat suntikan dan putar ke arah luar dengan arah melingkar sekitar 5 cm
- k. Pegang kapas diantara jari ketiga dan keempat dari tangan Anda yang tidak dominan.
- l. Lepaskan tutup spuit dengan menariknya secara cap lurus.
- m. Pegang spuit diantara ibujari dan telunjuk dari tangan Anda yang dominan bayangkan seperti memegang pulpen..
- n. Gunakan tangan yang tidak memegang spuit untuk mengangkat / meregangkan kulit
- o. Secara hati - hati dan mantap tusuk / suntikan jarum dengan 45'-90 derajat.
  - 1) Untuk pasien ukuran sedang, dengan tangan nondominan Anda regangkan kedua belah sisi kulit tempat suntikan dengan kuat atau cubit kulit yang akan menjadikan tempat suntikan
  - 2) Untuk pasien obesitas, cubit kulit pada tempat suntikan dan suntikan jarum di bawah lipatan kulit

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

- p. Lepaskan kulit ( bila dicubit)
- q. Raih ujung bawah barrel spuit dengan tangan non dominan dan pindahkan tangan dominan ke plunger
- r. Lakukan aspirasi dengan cara menarik plunger, jika terdapat darah dalam spuit maka segera cabut spuit untuk dibuang dan diganti dengan spuit dan obat yang baru. bila tidak terdapat darah, suntikkan obat secara perlahan dengan kecepatan 1 ml/10 detik.
- s. Tunggu 10 detik, kemudian tarik spuit / jarum dengan mantap sambil meletakkan kapas alkohol pada tempat penyuntikan lalu tekan perlahan, jangan memijat lokasi penyuntikan.
- t. Bantu klien pada posisi yang nyaman.
- u. Buang spuit tanpa harus menutup jarum dengan kapnya (guna mencegah cedera pada perawat) pada tempat pembuangan secara benar
- v. Melepas sarung tangan dan merapihkan pasien, Membereskan alat - alat
- w. Mencuci tangan
- x. Catat pemberian obat pada lembar obat atau catatan perawat.
- y. Kembali untuk mengevaluasi respons pasien terhadap obat dalam 15 sampai 30 menit
- z. Tetap bersama pasien dan amati reaksi alergi.

Perhatikan cara membuang sampah kesehatan!



*Gambar : Buang jarum yang telah digunakan pada tempat khusus  
(Sumber: Liley,Harrington, Snyder,2007)*

## Ringkasan

- Pemberian obat melalui suntikan subkutan adalah memasukkan obat ke dalam jaringan ikat jarang di bawah lapisan dermis.

## ■ Farmakologi Dalam Keperawatan ■

- Lokasi suntikan subkutan adalah lengan, abdomen, dan tungkai dengan jarum pada posisi 45 derajat.
- Otot Vastus Lateralis merupakan lokasi penyuntikan yang paling dipilih untuk anak-anak.

### **Tes 2**

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian injeksi SC
- 2) Praktekkan bagaimana memberikan obat secara SC kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi saudara dalam memberikan obat SC kepada pasien

## Praktikum 3

### Pemberian Obat Secara Intra Muskuler (IM)

#### A. PENGERTIAN

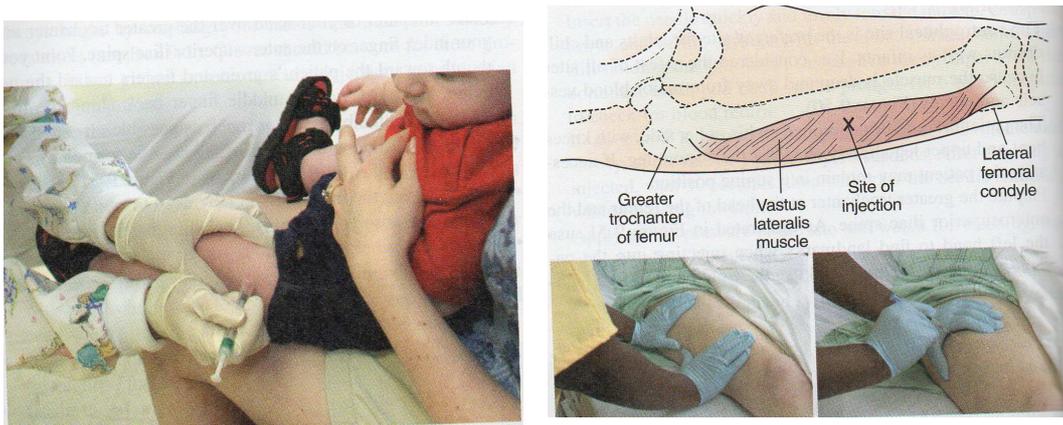
Rute intramuskuler memberikan absorpsi obat lebih cepat karena daerah ini memiliki pembuluh darah yang banyak. Namun, penyuntikan IM dikaitkan dengan berbagai resiko. Oleh karena itu, sebelum penyuntikan IM harus dipastikan bahwa injeksi yang dilakukan sangat penting. Gunakan jarum yang panjang dan gauge yang besar untuk melewati jaringan subkutan dan penetrasi jaringan otot yang dalam.

#### B. TUJUAN

1. Pemberian obat dengan intramuscular bertujuan agar absorpsi obat lebih cepat dibanding dengan pemberian secara subcutan karena lebih banyaknya suplai darah di otot tubuh .
2. Untuk memasukkan dalam jumlah yang lebih besar dibanding obat yang diberikan melalui subcutan.
3. Pemberian dengan cara ini dapat pula mencegah atau mengurangi iritasi obat

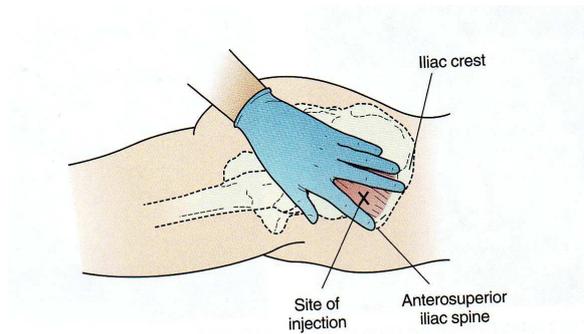
Adapun area penyuntikan intra muskuler adalah

- a. Muskulus Vastus lateralis



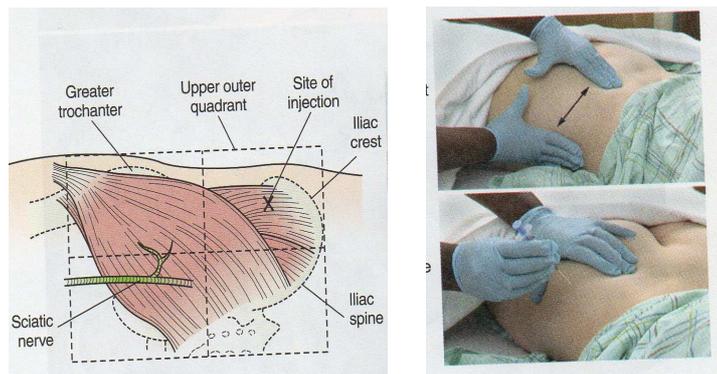
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

b. Muskulus Ventrogluteal



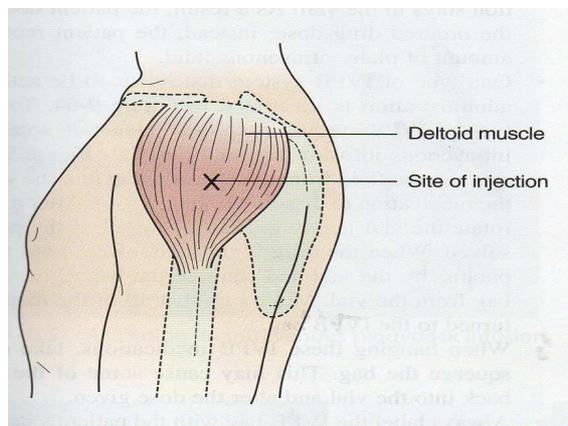
(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

c. Muskulus Dorsogluteal

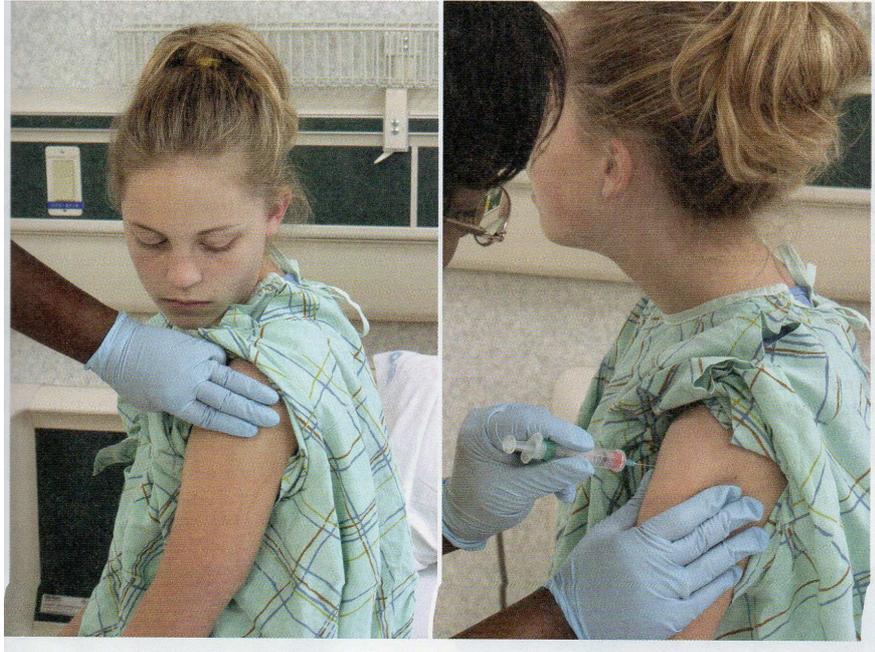


(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

d. Muskulus Deltoid



(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)



(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

## C. PROSEDUR PEMBERIAN OBAT INTRA MUSKULER

### 1. Persiapan Alat / Bahan

- a. Sarung tangan 1 pasang
- b. Spuit dengan ukuran sesuai kebutuhan
- c. Jarum steril 1 (21-23G dan panjang 1 – 1,5 inci untuk dewasa; 25-27 G dan panjang 1 inci untuk anak-anak)
- d. Bak spuit 1
- e. Kapas alkohol dalam kom / alcohol swap (secukupnya)
- f. Perlak dan pengalas
- g. Obat sesuai program terapi
- h. Bengkok 1
- i. Buku injeksi/daftar obat

### 2. Persiapan Pasien

- a. Telaah pesanan dokter untuk memastikan nama obat, dosis dan rute pemberian.
- b. Cuci tangan dan kenakan sarung tangan.
- c. Jelaskan prosedur pada pasien.
- d. Jaga privasi pasien dengan menutup pintu ruangan atau menarik koden

**3. Langkah-langkah**

- a. Cuci tangan dan kenakan sarung tangan steril.
- b. Kumpulkan peralatan dan periksa urutan medikasi terhadap rute, dosis, dan waktu pemberian.
- c. Siapkan medikasi dari ampul atau vial seperti yang diuraikan pada keterampilan sebelumnya.
- d. Periksa pita identifikasi pasien dan tanyakan nama pasien. Kaji terhadap alergi.
- e. Jelaskan prosedur pada pasien dan lanjutkan dengan cara yang tenang.
- f. Pilih tempat penyuntikan yang tepat, palpasi tempat tersebut terhadap edema, massa, atau nyeri. tekan. Hindari area yang terdapat jaringan parut, memar, lecet, atau infeksi.
- g. Bantu pasien untuk mengambil posisi yang nyaman tergantung pada tempat penyuntikan yang dipilih.
  - 1) Muskulus Deltoideus : klien duduk / berbaring mendatar dengan lengan fleksi / rileks diatas abdomen. lokasi penyuntikan 3 jari dibawah akromion
  - 2) Muskulus Vastus lateralis : klien berbaring terlentang dengan lutut sedikit fleksi. lokasi penyuntikan 1/3 bagian tengah antara trokanter mayor sampai dengan kondila femur lateral
  - 3) Muskulus Ventrogluteal : klien berbaring miring, tengkurap atau terlentang dengan lutut dan pinggul pada sisi yang akan disuntik dalam keadaan fleksi. letakkan telapak tangan pada trokanter mayor ke arah kepala, jari tengah diletakkan pada SIAS lalu rentangkan menjauh membentuk huruf V dan injeksi ditengah area ini (bila klien miring ke kanan)
  - 4) Muskulus Dorsogluteal : klien tengkurap dengan lutut di putar ke arah dalam, atau miring dengan lutut bagian atas dan pinggul fleksi dan diletakkan di depan tungkai bawah. Lokasi penyuntikan ditentukan dengan cara
    - a) membagi area gluteal menjadi 4 kuadran, injeksi dilakukan pada
    - b) kuadran luar atas.
    - c) menarik garis bayangan dari SIPS ke trokanter mayor, injeksi pada
    - d) area lateral superior
    - e) menarik garis dari SIAS ke coccygis, tempat penyuntikkan pada 1/3
    - f) bagian dari SIAS
- h. Membebaskan area yang akan di suntik dari pakaian / kain penutup
- i. Bersihkan tempat suntikan yang dipilih dengan swab di tengah tempat suntikan dan putar ke arah luar dengan arah melingkar sekitar 5 cm (2 inci).
- j. Pegang kapas diantara jari ketiga dan keempat dari tangan non-dominan.
- k. Lepaskan tutup spuit dengan menariknya secara lurus.
- l. Pegang spuit diantara ibu jari dan jari telunjuk dari tangan Anda yang dominan
- m. Bayangkan seperti memegang pulpen, telapak tangan kebawah.

- n. Lakukan injeksi, posisikan tangan nondominan pada tanda anatomik yang tepat dan regangkan kulit.
- o. Secara hati - hati dan mantap tusuk / suntikkan jarum secara tegak lurus dengan sudut 90'.
- p. Raih ujung bawah barrel spuit dengan tangan non dominan dan pindahkan tangan dominan ke plunger
- q. Lakukan aspirasi dengan cara menarik plunger, jika terdapat darah dalam spuit maka segera cabut spuit untuk dibuang dan diganti dengan spuit dan obat yang baru. bila tidak terdapat darah, suntikkan obat secara perlahan ke dalam jaringan
- r. Cabut spuit / jarum dengan cepat sambil meletakkan kapas alkohol pada tempat penyuntikkan lalu usap pada area injeksi dan lakukan massage. bila tempat penusukan mengeluarkan darah, tekan tempat penusukan dengan kassa steril kering sampai perdarahan berhenti.
- s. Buang spuit tanpa harus menutup jarum dengan kap nya (guna mencegah cedera pada perawat) pada tempat pembuangan secara benar
- t. Melepas sarung tangan dan cuci tangan
- u. Catat pemberian obat pada lembar obat atau catatan perawat.
- v. Kembali untuk mengevaluasi respon pasien terhadap obat 15 sampai 30 menit.

## Ringkasan

Rute intramuskular (IM) memungkinkan absorpsi obat yang lebih cepat daripada rute SC karena pembuluh darah lebih banyak terdapat di otot. Bahaya kerusakan jaringan berkurang ketika obat memasuki otot yang dalam, tetapi bila tidak hati-hati, ada risiko menginjeksi obat langsung ke pembuluh darah. Perawat menggunakan jarum berukuran lebih panjang dan lebih besar untuk melewati jaringan SC dan mempenetrasi jaringan otot dalam. Perawat mengkaji integritas otot sebelum memberikan injeksi. Otot harus bebas dari nyeri tekan. Injeksi berulang di otot yang sama menyebabkan timbulnya rasa tidak nyaman yang berat. Dengan meminta klien untuk rileks, perawat dapat memalpasi otot untuk menyingkirkan kemungkinan adanya lesi yang mengeras. Umumnya, otot teraba lunak saat rileks dan padat saat kontraksi. Perawat dapat meminimalkan rasa tidak nyaman selama injeksi dengan membantunya mengambil posisi yang dapat mengurangi ketegangan otot.

## Tes 3

- 1) Identifikasi dan Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat intra muskuler
- 2) Praktekkan bagaimana memberikan obat secara intra muskuler kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi saudara dalam memberikan obat secara intra muskuler kepada pasien.

## Praktikum 4

### Pemberian Obat Secara Intra Cutan (IC)

#### A. PENGERTIAN

Memberikan obat melalui suntikan ke dalam jaringan kulit, yang dilakukan pada lengan bawah bagian dalam atau di tempat lain yang dianggap perlu.

#### B. TUJUAN

1. Melaksanakan uji coba obat tertentu, yang dilakukan dengan cara memasukan obat ke dalam jaringan kulit yang dilakukan untuk tes alergi dan skin test terhadap obat yang akan diberikan.
2. Memberikan obat tertentu yang pemberiannya hanya dapat dilakukan dengan cara di suntik intrakutan, pada umumnya diberikan pada pasien yang akan diberikan obat antibiotik.
3. Membantu menentukan diagnose penyakit tertentu.

#### C. PROSEDUR

##### 1. Persiapan Alat

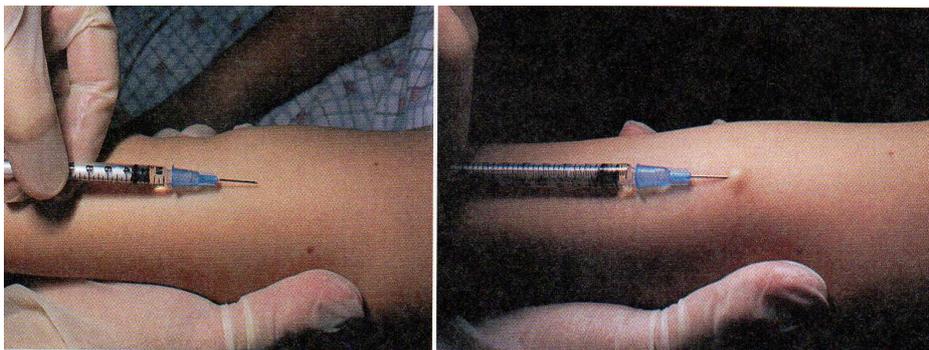
- a. S spuit dan jarum steril (s spuit 1 cc, jarum nomor 25,26,27)
- b. Obat yang diperlukan (vial atau ampul)
- c. Bak spuit steril
- d. Kapas alkohol (kapas air hangat untuk vaksinasi)
- e. Kassa steril untuk membuka ampul (bila perlu)
- f. Gergaji ampul (bila perlu)
- g. 2 bengkok (satu berisi cairan desinfektan)
- h. Pengalas (bila perlu)
- i. Sarung tangan steril
- j. Daftar / formulir pengobatan

##### 2. Persiapan Pasien

- a. Telaah pesanan dokter untuk memastikan nama obat, dosis dan rute pemberian.
- b. Cuci tangan dan kenakan sarung tangan.
- c. Jelaskan prosedur pada pasien.
- d. Jaga privasi pasien dengan menutup pintu ruangan atau menarik korden

### 3. Langkah-Langkah

- a. Siapkan obat, masukan obat dari vial atau ampul dengan cara yang benar
- b. Identifikasi klien (mengecek nama)
- c. Beritahu klien / keluarga tentang tindakan yang akan dilakukan serta tujuannya
- d. Bantu klien untuk posisi yang nyaman dan rileks (lengan bawah bagian dalam, dada bagian atas, punggung dibawah scapula)
- e. Membebaskan area yang akan disuntik dari pakaian
- f. Pilih area penyuntikan yang tepat (bebas dari edema, massa, nyeri tekan, jaringan parut, kemerahan / inflamasi, gatal)
- g. Memakai sarung tangan
- h. Membersihkan tempat penyuntikan dengan mengusap kapas alkohol atau kapas lembab dari tengah keluar secara melingkar sekitar 5 cm, menggunakan tangan yang tidak untuk menginjeksi
- i. Siapkan spuit, lepaskan kap penutup secara tegak lurus sambil menunggu antiseptik kering dan keluarkan udara dari spuit
- j. Pegang spuit dengan salah satu tangan yang dominan antara ibu jari dan jari telunjuk dengan telapak tangan menghadap kebawah
- k. Pegang erat lengan klien dengan tangan kiri, tegangkan area penyuntikan
- l. Secara hati - hati tusuk / suntikan jarum dengan lubang menghadap keatas, sudut 5 sampai 15' sampai terasa ada tahanan
- m. Tusukkan spuit melalui epidermis sampai sekitar 3 mm dibawah permukaan kulit. Anda akan melihat ujung spuit melalui kulit
- n. Raih pangkal jarum dengan ibu jari tangan kiri sebagai fiksasi, lalu dorong cairan obat. akan timbul tonjolan dibawah permukaan kulit (lihat gambar dibawah).



Gambar : Injeksi IC

(Sumber:Liley,Harrington, Snyder,2007)

- o. Tarik spuit / jarum, sambil memberikan kapas alcohol diatas lokasi injeksi
- p. Tekan secara perlahan tanpa melakukan massage
- q. Buang spuit tanpa harus menutup jarum dengan kap nya (guna mencegah cedera pada perawat) pada tempat pembuangan secara benar

- r. Melepas sarung tangan dan merapihkan pasien
- s. Membereskan alat – alat, mencuci tangan
- t. Catat pemberian obat yang telah dilaksanakan (dosis, waktu, cara) pada lembar obat atau catatan perawat
- u. Evaluasi respon klien terhadap obat (15 s.d 30 menit)

## Ringkasan

- Jarum nampak dari kulit, terjadi gelembung, Tidak perlu diaspirasi, Tidak perlu dimasase.
- Setelah dilakukan penyuntikan tidak dilakukan desinfektan.
- Injeksi intrakutan yang dilakukan untuk melakukan tes pada jenis antibiotik, dilakukan dengan cara melarutkan antibiotik sesuai ketentuannya, lalu mengambil 0,1 cc dalam spuit dan menambahkan aquabidest 0,9cc dalam spuit, yang disuntikkan pada pasien hanya 0,1cc.
- Injeksi yang dilakukan untuk melakukan test mantoux, PPD diambil 0,1 cc dalam spuit, untuk langsung disuntikan pada pasien.
- Untuk mantoux tes (pemberian PPD) diberikan 0,1 cc dibaca setelah 2-3 kali 24 jam dari saat penyuntikan obat.

## Tes 4

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat secara IC
- 2) Praktekkan bagaimana memberikan obat secara IC kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi saudara dalam memberikan obat secara IC kepada pasien

## Praktikum 5

### Pemberian Obat secara Intra Vena

#### A. PENGERTIAN

Injeksi intravena adalah pemberian obat dengan cara memasukkan obat ke dalam pembuluh darah vena dengan menggunakan spuit. Adapun tempat injeksi adalah

1. Pada lengan (vena basilika dan vena sefalika).
2. Pada tungkai (vena saphenous).
3. Pada leher (vena jugularis).
4. Pada kepala (vena frontalis atau vena temporalis).

#### B. TUJUAN

1. Untuk memperoleh reaksi obat yang cepat diabsorpsi daripada dengan injeksi parenteral lain.
2. Untuk menghindari terjadinya kerusakan jaringan
3. Untuk memasukkan obat dalam jumlah yang lebih besar

#### C. PROSEDUR

##### 1. Persiapan Peralatan

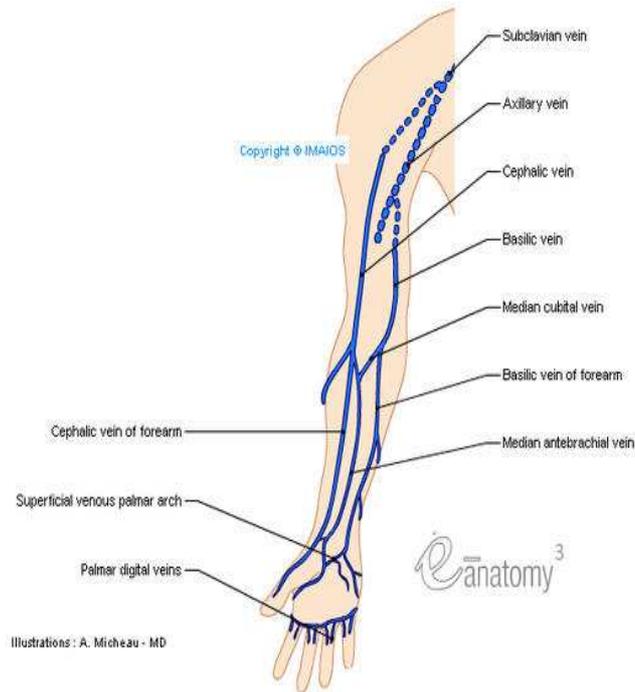
- a. Spuit dan jarum steril
- b. Obat yang diperlukan ( vial atau ampul )
- c. Bak spuit steril
- d. Kapas alkohol
- e. Kassa steril untuk membuka ampul ( bila perlu )
- f. Karet pembendung atau tourniquet
- g. Gergaji ampul ( bila perlu )
- h. 2 bengkok ( satu berisi cairan desinfektan )
- i. Pengalas ( bila perlu )
- j. Sarung tangan steril
- k. Daftar / formulir pengobatan

##### 2. Persiapan Pasien

- a. Telaah pesanan dokter untuk memastikan nama obat, dosis dan rute pemberian.
- b. Cuci tangan dan kenakan sarung tangan.
- c. Jelaskan prosedur pada pasien.
- d. Jaga privasi pasien dengan menutup pintu ruangan atau menarik koden

### 3. Langkah-langkah

- a. Siapkan obat, masukkan obat dari vial atau ampul dengan cara yang benar
- b. Bantu klien untuk posisi yang nyaman dan rileks / berbaring dengan tangan dalam keadaan lurus
- c. Membebaskan area yang akan disuntik dari pakaian
- d. Pilih area penyuntikan yang tepat (bebas dari edema, massa, nyeri tekan, jaringan parut, kemerahan / inflamasi, gatal)
- e. Tentukan dan cari vena yang akan di tusuk (vena basilika dan sefalika)



- f. Memakai sarung tangan
- g. Membersihkan tempat penyuntikan dengan mengusap kapas alkohol dari arah atas ke bawah menggunakan tangan yang tidak untuk menginjeksi
- h. Lakukan pembendungan di bagian atas area penyuntikan dan anjurkan klien mengepalkan tangan
- i. Siapkan spuit, lepaskan kap penutup secara tegak lurus sambil menunggu antiseptik kering dan keluarkan udara dari spuit
- j. Pegang spuit dengan salah satu tangan yang dominan antara ibu jari dan jari telunjuk dengan telapak tangan menghadap ke bawah
- k. Regangkan kulit dengan tangan non dominan untuk menahan vena, kemudian secara pelan tusukkan jarum dengan lubang menghadap ke atas kedalam vena dengan posisi jarum sejajar dengan vena
- l. Pegang pangkal jarum dengan tangan non dominan sebagai fiksasi
- m. Lakukan aspirasi dengan cara menarik plunger, bila terhisap darah lepaskan tourniquet kepalan tangan klien kemudian dorong obat pelan - pelan kedalam vena

- n. Setelah obat masuk semua, segera cabut spuit, bekas tusukan ditekan dengan kapas alkohol
- o. Buang spuit tanpa harus menutup jarum dengan kapnya (guna mencegah cedera pada perawat) pada tempat pembuangan secara benar
- p. Melepaskan sarung tangan dan merapihkan pasien
- q. Membereskan alat - alat
- r. Mencuci tangan
- s. Catat pemberian obat yang telah dilaksanakan (dosis, waktu, cara) pada lembar obat atau catatan perawat.
- t. Evaluasi respon klien terhadap obat (15 s.d 30 menit)

## Ringkasan

Pemberian obat dengan cara memasukan obat kedalam pembuluh darah vena secara langsung dengan menggunakan spuit, sehingga obat langsung masuk ke dalam sistem sirkulasi darah. Injeksi dalam pembuluh darah menghasilkan efek tercepat dalam waktu 18 detik, yaitu waktu satu peredaran darah, obat sudah tersebar ke seluruh jaringan. Tetapi, lama kerja obat biasanya hanya singkat. Cara ini digunakan untuk mencapai penakaran yang tepat dan dapat dipercaya, atau efek yang sangat cepat dan kuat, dan jalur ini dipilih karena untuk menghindari ketidaknyamanan yang ditimbulkan oleh pengguna jalur parental lainnya. Tidak untuk obat yang tak larut dalam air atau menimbulkan endapan dengan protein atau butiran darah.

## Tes 5

- 1) Siapkan alat-alat yang perlu diperlukan dalam pemberian obat secara IV pada kulit
- 2) Peragakan bagaimana memberikan obat melalui IV kepada pasien
- 3) Gunakan Tool Penilaian Praktikum untuk mengetahui sejauh mana kompetensi saudara dalam memberikan obat melalui kulit kepada pasien

## PENUTUP

Selamat! Anda telah menyelesaikan modul Praktek Farmakologi tentang pemberian obat kepada pasien secara parenteral. Dengan demikian diharapkan Anda telah memiliki kompetensi tentang: pengertian, tujuan dalam tindakan pemberian obat-obatan, peralatan yang dibutuhkan, langkah-langkah pelaksanaan, hal-hal yang perlu diwaspadai, dan pertimbangan pemberian obat-obatan pada anak-anak dan lanjut usia. sehingga anda akan mampu memberikan pengobatan kepada pasien sebagai hasil kolaborasi.

Ketrampilan yang telah Anda peroleh ini akan maksimal apabila dilanjutkan dengan banyak membaca sumber-sumber bacaan lain yang berhubungan dengan teknis pemberian obat-obatan lanjutan ini. Disamping itu guna meningkatkan pemahaman Anda, cobalah untuk berlatih terus-menerus dengan mempraktekannya bersama teman sejawat dari berbagai kasus yang sering ditemukan saat Anda bertugas. Diskusikan dan kemudian cobalah mengaplikasikan langkah-langkah yang telah Anda pelajari untuk meningkatkan ketrampilan Anda.

Sebelum Anda melanjutkan untuk mempelajari modul berikutnya, pastikan tugas-tugas yang ada pada setiap kegiatan praktek telah Anda selesaikan. Anda dapat mencocokkan jawaban dengan kunci tugas yang ada di bagian akhir modul ini. Jika Anda mampu menjawab dengan benar berdasarkan kata kunci yang telah Anda hitung, maka bila Anda mampu mencapai minimal 80% menunjukkan bahwa Anda dapat melanjutkan pelajaran di modul lain. Namun bila belum mencapai nilai tersebut, jangan pernah ragu untuk membaca kembali uraian materi terutama pada bagian yang belum Anda kuasai atau mengerti.

**Jangan pernah merasa jenuh dan yakinlah bahwa Anda mampu mengatasinya.**

***Selamat atas keberhasilan Anda dan sampai jumpa pada modul selanjutnya.***

**FORMAT PENILAIAN MENYIAPKAN OBAT DARI VIAL**

No	Komponen	Ya	Tidak
1	Mencuci tangan		
2	Menyiapkan perlatan		
3	Memeriksa setiap kartu, format, atau huruf cetak nama obat pada label di setiap ampul atau vial		
4	Melepas penutup logam yang menutup bagian atas vial yang sudah tidak dipakai sehingga penyekat karet terlihat		
5	Mengusap permukaan penyekat karet dengan swab alkohol, jika vial sebelumnya sudah dibuka		
6	Mengambil spuit. Pastikan jarum terpasang kuat pada spuit. Melepas tutup jarum. Menarik pengisap untuk mengalirkan sejumlah udara ke dalam spit untuk dimasukkan ke dalam vial bat yang ekvalen dengan volume obat yang akan diaspirasi dari vial		
7	Memasukkan ujung jarum, dengan <i>bevel</i> mengarah ke atas, melalui bagian tengah penyekat karet. Beri tekanan pada ujung jarum selama insersi.		
8	Mengaspirasi obat ke dalam spuit dengan secara perlahan menarik kembali alat pengisap		
9	Membalik vial sementara spuit dan pengisap dipegang dengan kuat. Pegang vial dengan tangan yang tidak dominan, d antara ibu jari dan jari tengah. Pegang bagian ujung spuit dan pengisap dengan ibu jari dan jari telunjuk tangan yang dominan		
10	Mempertahankan ujung jarum tetap di bawah permukaan cairan		
11	Biarkan tekanan udara membuat spuit terisi obat secara bertahap. Tarik pengisap sedikit jika diperlukan		
12	Mengetuk sisi badan spuit dengan hati-hati supaya gelembung udara lepas. Keluarkan udara sisa dibagian atas spuit ke dalam vial		
13	Memindahkan jarum dari vial dengan menarik badan spuit		
14	Membuang udara sisa dari spuit		
15	Memasang tutup jarum. Ganti jarum dengan spuit. Pastikan jarum terpasang aman pada spuit.		
16	Membuang bahan yang kotor. Letakkan ampul yang pecah di wadah khusus untuk bahan gelas		

**FORMAT PENILAIAN MENYIAPKAN OBAT DARI AMPUL**

No	Komponen	Ya	Tidak
	Mencuci tangan		
	Menyiapkan perlatan		
	Memeriksa setiap kartu, format, atau huruf cetak nama obat pada label di setiap ampul atau vial		
	Mengetuk bagian atas ampul dengan perlahan dan cepat dengan jari sampai cairan meninggalkan leher ampul		
	Tempatkan bantalan kassa kecil atau swab. Alkohol kering di sekeliling leher ampul		
	Patahkan leher ampul dengan cepat dan dengan mantap jauhkan dari tangan		
	Isap obat dengan cepat. Pegang ampul terbalik atau letakkan diatas pada permukaan datar. Masukkan jarum spuit ke dalam bagian tengah pembukaan muara ampul. Jangan biarkan ujung atau batang jarum menyentuh tepi ampul.		
	Aspirasi obat ke dalam spuit dengan secara perlahan menarik kembali alat pengisap		
	Pertahankan ujung jarum dibawah permukaan larutan. Miringkan ampul supaya semua cairan didalam ampul terjangkau oleh jarum		
	Apabila gelembung udara teraspirasi, jangan keluarkan udara kedalam ampul		
	Untuk mengeluarkan kelebihan gelembung udara, pindahkan jarum. Pegang spuit dengan jarum mengarah ke atas. Ketuk sisi spuit untuk membuat gelembung udara naik menuju jarum. Tarik kembali pengisap sedikit dan dorong pengisap ke arah atas untuk mengeluarkan udara. <i>Jangan mengeluarkan cairan</i>		
	Apabila cairan dalam spuit kelebihan, buang ke dalam bak cuci. Pegang spuit dalam posisi vertikal dengan ujung jarum d atas dan miringkan dengan tenang ke dalam bak cuci. Keluarkan kelebihan cairan ke bak cuci secara perlahan-lahan. Periksa kembali penunjukkan caran pada spuit dengan memegang spuit secara vertikal		
	Pasang tutup jarum. Ganti jarum dengan spuit. Pastikan jarum terpasang aman pada spuit.		
	Buang bahan yang kotor. Letakkan ampul yang pecah di wadah khusus untuk bahan gelas		

**FORMAT PENILAIAN TINDAKAN MENYUNTIK INTRA MUSKULAR**

	<b>Komponen</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
1.	Persiapan Alat		
2	Persiapan lingkungan yang nyaman bagin pasien		
3	Persiapan komunikasi: menyapa klien, memperkenalkan diri kepada klien, menjelaskan seluruh prosedur		
4	Pasang sampiran atau penutup tirai		
5	Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir dan mengeringkannya dengan handuk bersih		
6	Atur posisi klien senyaman mungkin		
7	Buka bak instrument dan kom tutup kapas alkohol lalu dekatkan alat		
8	Memakai handscoon		
9	Cari lokasi penyuntikan dan bebaskan dari pakaiannya		
10	Pasang perlak dibawah daerah yang akan disuntikkan		
11	Siapkan obat yang akan disuntikkan		
12	Tetapkan daerah penyuntikan, kulit diusap dengan kapas alkohol secara sirkuler tunggu sampai kering		
13	Mengangkat kulit sedikit dengan jari telunjuk dan ibu jari tangan kiri, kemudian menusukkan jarum membentuk sudut 90 derajat		
14	Menarik penghisap sedikit untuk memeriksa apakah ada darah atau tidak (aspirasi). Bila tidak ada darah masukkan obat dengan yakin.		
15	Meletakkan kapas alkohol yang baru diatas jarum, cabut jarum dari kulit secara perlahan-lahan		
16	Rapihkan klien dan informasikan bahwa prosedur telah selesai		
17	Membereskan alat		
19	Cuci tangan di air mengalir menggunakan sabun dan keringkan dengan handuk bersih		
20	Lakukan pencatatan tindakan yang telah dilakukan serta hasilnya (dokumentasi)		

**Kriteria Penilaian**

- Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua
- Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak dikerjakan
- Kurang kompeten
- Tidak Lulus/tidak kompeten : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda bintang tidak dikerjakan

**FORMAT PENILAIAN  
MEMBERIKAN INJEKSI INTRA CUTAN**

	Komponen	Ya	Tidak
1	Menyiapkan alat		
2	Memberitahu dan menjelaskan pada pasien tindakan yang akan dilakukan		
3	Menyiapkan alat dan bahan, membawa ke dekat pasien		
4	Memasang sampiran		
5	Mengatur posisi pasien nyaman mungkin		
6	Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir, mengeringkan dengan handuk bersih		
6	Memakai sarung tangan		
7	Membebaskan daerah yang akan disuntik dari pakaian		
8	Memasang pengalas dibawah daerah yang akan disuntik		
9	Menghapusamakan/ mendisinfeksi dengan kapas alkohol, secara sirkular dengan diameter $\pm 5$ cm		
10	Menegangkan kulit dengan yang tidak dominan		
11	Menusukkan jarum kedalam kulit dengan tangan yang dominan (jarum dan kulit membentuk sudut 15-20°)		
12	Memasukkan obat perlahan-lahan hingga timbul gelembung berwarna putih		
13	Menarik jarum keluar setelah obat dimasukkan, tidak melakukan massase pada bekas suntikan		
14	Memberi tanda dengan pena secara melingkar pada sekeliling suntikan dengan diameter $\pm 2$ cm (pada test alergi		
15	Membereskan alat, buang alat suntik dan bekas vial / ampul obat dengan benar		
16	Melepas sarung tangan, merendam dalam larutan clorin 0,5% selama 10 menit		
17	Mencuci tangan dengan sabun dan air mengalir		
18	Melakukan dokumentasi tindakan yang telah dilakukan		

**Kriteria Penilaian**

Lulus/ Kompeten : jika semua langkah langkah prosedur dikerjakan semua  
 Lulus dengan perbaikan/ : Jika ada langkah-langkah selain yang diberi bintang tidak  
 Kurang kompeten : dikerjakan  
 Tidak Lulus/tidak : Jika ada salah satu langkah-langkah yang diber tanda  
 kompeten : bintang tidak dikerjakan

