



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
2016**

# **GURU PEMBELAJAR**

## **MODUL**

### **PAKET KEAHLIAN FARMASI**

### **SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**



**Kelompok Kompetensi I**

**TEKNIK SEDIAAN FARMASI INJEKSI DAN PELAYANAN FARMASI**  
**Manfaat Penilaian dalam Pembelajaran**

*Penulis: Aster Nila, S.Si., M.Farm., Apt., Hartati, S.Si., Apt., dkk*

# **MODUL GURU PEMBELAJAR**

**PAKET KEAHLIAN FARMASI SMK**

**KELOMPOK KOMPETENSI I**

**TEKNIK SEDIAAN FARMASI INJEKSI DAN PELAYANAN  
FARMASI**



Penulis : Aster Nila, S.Si.,M.Farm., Apt.

Hartati, S.Si.,Apt.

Penyunting : Ian Sulanjani, S.Si., M.Pd.

PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN  
TENAGA KEPENDIDIKAN (PPPPTK) BISNIS DAN PARIWISATA  
DIREKTORAT JENDERAL GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
TAHUN 2016

Copyright © 2016  
Hak Cipta pada PPPPTK Bisnis dan Pariwisata  
Dilindungi Undang-Undang

---

### Penanggung Jawab

Dra. Hj. Djuariati Azhari, M.Pd

---

#### Kompetensi Profesional

Penulis	:	Aster Nila, S.Si, M.Farm., Apt.	
Penyusun	:	Hartati, S.Si, Apt.	
Penyunting	:	Ian Sulanjani, S.Si., M.Pd.	
		(085719501240)	 ian.sulanjani@gmail.com

---

#### Kompetensi Pedagogik

Penyusun	:	Drs. Sanusi, MM	
		(081294123300)	
Penyunting	:	Euis Siskaningrum.SS	
		(081319303157)	

---

### Layout & Desainer Grafis

Tim



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK  
DAN TENAGA KEPENDIDIKAN BISNIS DAN PARIWISATA**

Jl. Raya Parung Km. 22-23 Bojongsari, Depok 16516  
Telp(021) 7431270, (0251)8616332, 8616335, 8616336, 8611535, 8618252  
Fax (0251)8616332, 8618252, 8611535  
E-mail: [p4tkbp@p4tk-bispar.net](mailto:p4tkbp@p4tk-bispar.net), Website: <http://www.p4tk-bispar.net>

## Kata Sambutan

Peran guru profesional dalam proses pembelajaran sangat penting sebagai kunci keberhasilan belajar siswa. Guru Profesional adalah guru yang kompeten membangun proses pembelajaran yang baik sehingga dapat menghasilkan pendidikan yang berkualitas. Hal tersebut menjadikan guru sebagai komponen yang menjadi fokus perhatian pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dalam peningkatan mutu pendidikan terutama menyangkut kompetensi guru.

Pengembangan profesionalitas guru melalui program Guru Pembelajar (GP) merupakan upaya peningkatan kompetensi untuk semua guru. Sejalan dengan hal tersebut, pemetaan kompetensi guru telah dilakukan melalui uji kompetensi guru (UKG) untuk kompetensi pedagogik dan profesional pada akhir tahun 2015. Hasil UKG menunjukkan peta kekuatan dan kelemahan kompetensi guru dalam penguasaan pengetahuan. Peta kompetensi guru tersebut dikelompokkan menjadi 10 (sepuluh) kelompok kompetensi. Tindak lanjut pelaksanaan UKG diwujudkan dalam bentuk pelatihan paska UKG melalui program Guru Pembelajar. Tujuannya untuk meningkatkan kompetensi guru sebagai agen perubahan dan sumber belajar utama bagi peserta didik. Program Guru Pembelajar dilaksanakan melalui pola tatap muka, daring (*online*), dan campuran (*blended*) tatap muka dengan online.

Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Kelautan Perikanan Teknologi Informasi dan Komunikasi (LP3TK KPTK), dan Lembaga Pengembangan dan Pemberdayaan Kepala Sekolah (LP2KS) merupakan Unit Pelaksana Teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan yang bertanggung jawab dalam mengembangkan perangkat dan melaksanakan peningkatan kompetensi guru sesuai bidangnya. Adapun perangkat pembelajaran yang dikembangkan tersebut adalah modul untuk program Guru Pembelajar (GP) tatap muka dan GP online untuk semua mata pelajaran dan kelompok kompetensi. Dengan modul ini diharapkan program GP memberikan sumbangan yang sangat besar dalam peningkatan kualitas kompetensi guru.

Mari kita sukseskan program GP ini untuk mewujudkan Guru Mulia Karena Karya.

Jakarta, Februari 2016  
Direktur Jenderal  
Guru dan Tenaga Kependidikan,

**Sumarna Surapranata, Ph.D.**  
NIP. 195908011985032001

## Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas selesaiannya penyusunan Modul Guru Pembelajar Paket Keahlian Farmasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam rangka Pelatihan Guru Pasca Uji Kompetensi Guru (UKG). Modul ini merupakan bahan pembelajaran wajib, yang digunakan dalam pelatihan Guru Pasca UKG bagi Guru SMK. Di samping sebagai bahan pelatihan, modul ini juga berfungsi sebagai referensi utama bagi Guru SMK dalam menjalankan tugas di sekolahnya masing-masing.

Modul Guru Pembelajar Paket Keahlian Farmasi SMK ini terdiri atas 2 materi pokok, yaitu: materi profesional dan materi pedagogik. Masing-masing materi dilengkapi dengan tujuan, indikator pencapaian kompetensi, uraian materi, aktivitas pembelajaran, latihan dan kasus, rangkuman, umpan balik dan tindak lanjut, kunci jawaban serta evaluasi pembelajaran.

Pada kesempatan ini saya sampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan atas partisipasi aktif kepada penulis, editor, reviewer dan pihak-pihak yang terlibat di dalam penyusunan modul ini. Semoga keberadaan modul ini dapat membantu para narasumber, instruktur dan guru pembelajar dalam melaksanakan Pelatihan Guru Pasca UKG bagi Guru SMK.

Jakarta, Februari 2016

Kepala PPPPTK Bisnis dan  
Pariwisata,

**Dra. Hj. Djuariati Azhari, M.Pd**  
NIP.195908171987032001

## Daftar Isi

<b>Kata Sambutan.....</b>	<b>iii</b>
<b>Kata Pengantar .....</b>	<b>iv</b>
<b>Daftar Isi .....</b>	<b>v</b>
<b>Daftar Gambar.....</b>	<b>ix</b>
<b>Daftar Tabel.....</b>	<b>x</b>
<b>I. Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Peta Kompetensi .....	3
D. Ruang Lingkup .....	10
E. Saran Cara Penggunaan Modul .....	10
<b>II. Kegiatan Pembelajaran 1: Menguraikan Definisi Sediaan Infundabilia Dan Irrigationes.....</b>	<b>12</b>
A. Tujuan .....	12
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	12
C. Uraian Materi.....	12
D. Latihan/Kasus/Tugas .....	16
E. Rangkuman .....	18
F. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	18
<b>III. Kegiatan Pembelajaran 2: Menunjukkan Macam – Macam Sediaan Injeksi .....</b>	<b>20</b>
A. Tujuan .....	20
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	20
C. Uraian Materi.....	20
D. Aktifitas Pembelajaran .....	23
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	23
F. Rangkuman .....	25
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	25
<b>IV. Kegiatan Pembelajaran 3: Menguraikan Obat-Obat Antihistamin Berdasarkan Penyakit .....</b>	<b>27</b>
A. Tujuan .....	27
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	27

C. Uraian Materi.....	27
D. Aktifitas Pembelajaran.....	31
E. Latihan/Kasus/Tugas.....	32
A. Diphenhydramine .....	33
F. Rangkuman.....	34
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	34
<b>V. Kegiatan Pembelajaran 4: Merinci Obat-Obat Antihistamin Berdasarkan Khasiat, Efek Samping dan Cara Penggunaannya.....</b>	<b>36</b>
A. Tujuan .....	36
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	36
C. Uraian Materi.....	36
D. Aktifitas Pembelajaran .....	37
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	39
<b>VI. Kegiatan Pembelajaran 5: Merinci Obat-Obat Bioregulator Berdasarkan Khasiat, Efek Samping dan Cara Penggunaannya.....</b>	<b>43</b>
A. Tujuan .....	43
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	43
C. Uraian Materi.....	44
D. Aktifitas Pembelajaran .....	49
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	50
F. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	52
<b>VII. Kegiatan Pembelajaran 6: Menguraikan Penggolongan Obat Berdasarkan Penyakit Yang Berhubungan Dengan System Pernafasan ....</b>	<b>53</b>
A. Tujuan .....	53
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	53
C. Uraian Materi.....	53
D. Aktifitas Pembelajaran .....	63
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	64
F. Rangkuman .....	67
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	69
<b>VIII. ....Kegiatan pembelajaran 7: Menguraikan Aturan Pakai Obat</b>	<b>70</b>
A. Tujuan Pembelajaran.....	70
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	70
C. Uraian Materi .....	70

D. Aktifitas Pembelajaran .....	82
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	84
F. Rangkuman .....	85
G. Umpam balik/Tindak lanjut.....	86
<b>IX. Kegiatan Pembelajaran 8: Menguraikan Proses Penanganan Perbekalan Farmasi di Apotek dan Rumah Sakit yang Sudah Kadaluarsa .....</b>	<b>87</b>
A. Tujuan .....	87
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	87
C. Uraian Materi .....	88
D. Aktifitas Pembelajaran .....	93
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	94
F. Rangkuman .....	96
G. Umpam Balik dan Tindak Lanjut .....	97
<b>Evaluasi.....</b>	<b>100</b>
<b>Penutup .....</b>	<b>105</b>
<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>106</b>
<b>Glosarium.....</b>	<b>109</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>111</b>
<b>Bagian II : .....</b>	<b>119</b>
<b>Kompetensi Pedagogik .....</b>	<b>119</b>
<b>Pendahuluan .....</b>	<b>120</b>
A. Latar Belakang .....	120
B. Tujuan Umum.....	121
C. Peta Kompetensi .....	122
D. Ruang Lingkup .....	123
E. Cara Penggunaan Modul.....	123
<b>Kegiatan Pembelajaran 1: .....</b>	<b>124</b>
<b>Penggunaan Informasi Hasil Penilaian dan Evaluasi.....</b>	<b>124</b>
A. Tujuan .....	124
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	124
C. Uraian Materi.....	125
D. Aktifitas Pembelajaran .....	139
E. Latihan/Kasus/Tugas 1 .....	141
F. Rangkuman .....	141
G. Umpam Balik dan Tindak Lanjut .....	142

<b>Kegiatan Pembelajaran 2:</b> .....	<b>143</b>
<b>Pemanfaatan Informasi Hasil Penilaian dan Evaluasi</b> .....	<b>143</b>
A. Tujuan .....	143
B. Indikator Pencapaian Kompetensi .....	143
C. Uraian Materi .....	144
D. Aktifitas Pembelajaran .....	148
E. Latihan/Kasus/Tugas .....	149
F. Rangkuman .....	150
G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut .....	150
<b>Evaluasi</b> .....	<b>153</b>
<b>Penutup</b> .....	<b>158</b>
<b>Daftar Pustaka</b> .....	<b>159</b>
<b>Glossarium</b> .....	<b>160</b>

## Daftar Gambar

Gambar 3. 1: Antihistamin memblok reseptor histamin .....	27
Gambar 6. 1: Kondisi bronkus pada keadaan sehat dan peradangan (bronkitis). .....	54
Gambar 6. 2: Emfisema paru.....	55
Gambar 6. 3: Kondisi saluran pernafasan normal dan pada kondisi asma.....	56
Gambar 6. 4: Refleks batuk.....	61
Gambar 7. 1: Tanda peringatan pada obat bebas terbatas .....	71
Gambar 7. 2: Informasi pada wadah obat .....	72
Gambar 7. 3: Minum obat sesuai waktunya .....	73
Gambar 7. 4: Minum obat saat makan .....	74
Gambar 7. 5: Minum obat sebelum makan .....	74
Gambar 7. 6: Minum obat sesudah makan .....	74
Gambar 7. 7: Petunjuk untuk obat keja long acting .....	75
Gambar 7. 8: Petunjuk penggunaan tetes mata .....	77
Gambar 7. 9: Petunjuk penggunaan tetes hidung .....	77
Gambar 7. 10: Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Hidung pada posisi duduk .....	77
Gambar 7. 11: Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Telinga .....	78
Gambar 7. 12: Petunjuk pemakaian obat suppositoria (Jangan Ditelan ) .....	79
Gambar 7. 13: Langkah ke 2 pemakaian suppositoria .....	79
Gambar 7. 14: Petunjuk pemakaian obat melalui vagina .....	80
Gambar 7. 15: Petunjuk pemakaian obat salep rektal.....	80
Gambar 7. 16: Istilah aturan pakai dalam Resep .....	80
Gambar 1. 1 Contoh Portofolio Siswa .....	126
Gambar 1. 2 Mastery Learning Bloom .....	127
Gambar 2. 1 Siklus penggalian sistematis dan pembangunan pemahaman guru untuk meningkatkan keberhasilan peserta didik.....	147

## Daftar Tabel

Tabel 3. 1: Penggolongan antihistamin berdasarkan struktur kimia .....	31
Tabel 1. 1 Nilai Ketuntasan sikap.....	128
Tabel 1. 2 Nilai Ketuntasan Pengetahuan dan Keterampilan .....	129
Tabel 1. 3 Perbedaan antara pembelajaran biasa dengan remedial .....	133

## I. Pendahuluan

### A. Latar Belakang

Pendidik adalah tenaga kependidikan yang berkualifikasi sebagai guru, dosen, konselor, pamong belajar, widyaiswara, tutor, instruktur, fasilitator, dan sebutan lain yang sesuai dengan kekhususannya, serta berpartisipasi dalam menyelenggarakan pendidikan. Guru dan tenaga kependidikan wajib melaksanakan kegiatan pengembangan keprofesian secara berkelanjutan agar dapat melaksanakan tugas profesionalnya. Program Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) adalah pengembangan kompetensi Guru dan Tenaga Kependidikan yang dilaksanakan sesuai kebutuhan, bertahap, dan berkelanjutan untuk meningkatkan profesionalitasnya.

Pengembangan keprofesian berkelanjutan sebagai salah satu strategi pembinaan guru dan tenaga kependidikan diharapkan dapat menjamin guru dan tenaga kependidikan mampu secara terus menerus memelihara, meningkatkan, dan mengembangkan kompetensi sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Pelaksanaan kegiatan PKB akan mengurangi kesenjangan antara kompetensi yang dimiliki guru dan tenaga kependidikan dengan tuntutan profesional yang dipersyaratkan.

Modul PKB Farmasi ini mencakup beberapa kompetensi guru paket keahlian farmasi antara lain :

- a. Menguraikan pengertian, sejarah, ruang lingkup kefarmasian dan farmakope
- b. Membuat macam – macam bentuk sediaan obat
- c. Menentukan cara pengujian bentuk sediaan obat
- d. Mengkategorikan obat obat spesialite
- e. Menguraikan Uji Klinik
- f. Merinci penyakit simptomatis dan kausal
- g. Mengkategorikan obat-obat berdasarkan penyakit
- h. Mengklasifikasi obat tradisional dan fitofarmaka
- i. Memilih bagian tanaman obat yang mengandung zat berkhasiat dan manfaat dari tanaman obat/simplisia

- j. Menguraikan pengertian resep dan copy resep
- k. Menentukan sistem pengelolaan perbekalan farmasi di apotek dan rumah sakit
- l. Memperjelas tentang penggunaan obat

Pada setiap kompetensi guru paket keahlian memiliki masing – masing Indikator Pencapaian Kompetensi ( IPK ) yang essensial.

Modul diklat Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan ( PKB ) guru Farmasi disusun dengan harapan dapat menambah kualitas profesionalitasnya. Modul PKB Guru Farmasi ini dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta diklat berisi materi, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang disajikan secara sistematis dan menarik untuk mencapai tingkatan kompetensi yang diharapkan sesuai dengan tingkat kompleksitasnya

## **Dasar Hukum**

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen.
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan sebagaimana diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013.
4. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru;
5. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.
6. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2009 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan.

7. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2011 tentang Sertifikasi Guru dalam Jabatan.

## **B. Tujuan**

Secara khusus tujuan penyusunan Modul PKB Guru Farmasi ini adalah:

1. Peserta diklat menguasai kompetensi guru paket keahlian bidang Ilmu Resep;
2. Peserta diklat menguasai kompetensi guru paket keahlian bidang Farmakologi;
3. Peserta diklat menguasai kompetensi guru paket keahlian bidang Farmakognosi;
4. Peserta diklat menguasai kompetensi guru paket keahlian bidang Pelayanan Farmasi;

## **C. Peta Kompetensi**

Berdasarkan Permendiknas No. 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru.

**BIDANG : KESEHATAN**

**KEAHLIAN**

**PROGRAM : FARMASI**

**KEAHLIAN**

**PAKET : FARMASI**

**KEAHLIAN**

#### **KOMPETENSI INTI GURU**

20. Menguasai materi, struktur, konsep dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran yang diampu

<b>KOMPETENSI GURU PAKET KEAHLIAN</b>	<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)</b>
20.1 Menguraikan pengertian, sejarah, ruang lingkup kefarmasian dan farmakope	20.1.1 Menguraikan pengertian, sejarah, ruang lingkup kefarmasian dan farmakope
20.2 Membuat macam – macam bentuk sediaan obat	20.2.1 Menguraikan definisi sediaan obat bentukpulvis
	20.2.2 Membuat sediaan obat bentukpulvis
	20.2.3 Menguraikan definisi sediaan obat bentuk kapsul
	20.2.4 Membuat sediaan obat bentuk kapsul
	20.2.5 Menguraikan definisi sediaan obatbentuk semi solid

<b>KOMPETENSI GURU PAKET KEAHLIAN</b>	<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)</b>
	20.2.6 Membuat sediaan obat bentuk semi solid
	20.2.7 Menguraikan definisi, macam – macam sediaan larutan
	20.2.8 Membuat sediaan obat bentuk larutan
	20.2.9 Menguraikan definisi, macam – macam sediaan bentuk suspensi
	20.2.10 Membuat sediaan obat bentuk suspensi
	20.2.11 Menguraikan definisi, macam – macam sediaan bentuk emulsi
	20.2.12 Membuat sediaan obat bentuk emulsi
	20.2.13 Menguraikan definisi, macam – macam sediaan bentuk suppositoria
	20.2.14 Membuat sediaan obat bentuk suppositoria
	20.2.15 Menguraikan definisi sediaan bentuk tablet
	20.2.16 Membuat sediaan obat bentuk tablet
	20.2.17 Menguraikan definisi sediaan bentuk steril untuk pemakaian pada mata
	20.2.18 Menguraikan definisi sediaan injeksi
	20.2.19 Menunjukkan macam – macam sediaan injeksi
	20.2.20 Menguraikan definisi sediaan infundabilia dan irrigationes

<b>KOMPETENSI GURU PAKET KEAHLIAN</b>		<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)</b>	
20.3	Menentukan cara pengujian bentuk sediaan obat	20.3.1	Menguraikan cara pengujian sediaan padat
		20.3.2	Menguraikan cara pengujian sediaan cair
		20.3.3	Menguraikan cara pengujian sediaan steril
20.4	Menguraikan istilah medis yang berkaitan dengan dasar-dasar farmakologi	20.4.1	Menguraikan istilah biofarmasi
		20.4.2	Menentukan fase – fase pada biofarmasi
		20.4.3	Menguraikan istilah farmakokinetika
		20.4.4	Menentukan fase – fase pada farmakokinetika
		20.4.5	Menguraikan istilah farmakodinamika
		20.4.6	Menentukan fase – fase pada farmakodinamika
20.5	Mengkategorikan obat obat spesialite	20.5.1	Menguraikan penggolongan antibiotic
		20.5.2	Memilih obat generic dan spesialite antibiotic
		20.5.3	Menetukan obat anti TBC
		20.5.4	Menentukan obat anti diare
20.6	Menguraikan Uji Klinik	20.6.1	Menguraikan tahap - tahap uji klinik
20.7	Merinci penyakit simptomatis dan kausal	20.7.1	Menguraikan penyakit simptomatis

<b>KOMPETENSI GURU PAKET KEAHLIAN</b>		<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)</b>
		20.7.2 Menguraikan penyakit kausal
20.8 Mengkategorikan obat-obat berdasarkan penyakit		20.8.1 Menguraikan obat-obat gangguan sistem pencernaan berdasarkan penyakit.
		20.8.2 Merinci obat-obat gangguan sistem pencernaan berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
		20.8.3 Menguraikan obat-obat gangguan sistem syaraf berdasarkan penyakit.
		20.8.4 Merinci obat-obat gangguan sistem syaraf berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
		20.8.5 Menguraikan obat jantung dan pembuluh darah berdasarkan penyakit.
		20.8.6 Merinci obat jantung dan pembuluh darah berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya.
		20.8.7 Menguraikan penggolongan obat anoreksia
		20.8.8 Menguraikan obat-obat Antihistamin berdasarkan penyakit.
		20.8.9 Merinci obat-obat Antihistamin berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
		20.8.10 Menguraikan obat berdasarkan penyakit yang berhubungan dengan Bioregulator

<b>KOMPETENSI GURU PAKET KEAHLIAN</b>	<b>INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)</b>
	20.8.11 Merinci obat-obat bioregulator berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
	20.8.12 Menguraikan penggolongan obat berdasarkan penyakit yang berhubungan dengan system pernafasan
	20.8.13 Merinci obat-obat system pernafasan berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
	20.8.14 Menguraikan penggolongan obat berdasarkan penyakit yang berhubungan dengan HIV- Aids
	20.8.15 Merinci obat-obat HIV- Aids berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
	20.8.16 Menguraikan penggolongan obat berdasarkan penyakit yang berhubungan dengan Imunomodulator, Sera dan Vaksin
	20.8.17 Merinci obat-obat Imunomodulator, Sera dan Vaksin berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
20.9 Mengklasifikasi obat tradisional dan fitofarmaka	20.9.1 Menguraikan tentang obat tradisional 20.9.2 Menguraikan tentang obat fitofarmaka 20.9.3 Menguji sediaaan obat tradisional
20.10 Memilih bagian tanaman obat yang mengandung zat	20.10.1 Menentukan nama latin dan kegunaan dari tanaman obat yang berasal dari <i>Rhizoma</i>

KOMPETENSI GURU PAKET KEAHLIAN	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)
berkhasiat dan manfaat dari tanaman obat/simplisia	
	20.10.2 Menentukan nama latin dan kegunaan dari tanaman obat yang berasal dari <i>Radix</i>
	20.10.3 Menentukan nama latin dan kegunaan dari tanaman obat yang berasal dari <i>Cortex</i>
	20.10.4 Menentukan nama latin dan kegunaan dari tanaman obat yang berasal dari <i>Folium</i>
20.11 Menguraikan pengertian resep dan copy resep	20.11.1 Menguraikan pengertian resep dan copy resep
	20.11.2 Menguraikan komponen resep dan copy resep
	20.11.3 Menguraikan istilah – istilah khusus dalam resep dan copy resep
20.12 Menentukan sistem pengelolaan perbekalan farmasi di apotek dan rumah sakit	20.12.1 Menguraikan proses pengadaan perbekalan farmasi di apotek dan rumah sakit
	20.12.2 Menguraikan proses penyimpanan perbekalan farmasi di apotek dan rumah sakit

KOMPETENSI GURU PAKET KEAHLIAN	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)	
	20.123	Menguraikan proses penanganan perbekalan farmasi di apotek dan rumah sakit yang telah kadaluarsa
20.13 Memperjelas tentang penggunaan obat	20.13.1	Menguraikan aturan pakai obat
	20.13.2	Menguraikan indikasi obat
	20.13.3	Menguraikan penyimpanan obat

## D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada Modul PKB Farmasi Grade 9 meliputi :

- 1) Menguraikan definisi sediaan infundabilia dan irrigationes
- 2) Menunjukkan macam – macam sediaan injeksi
- 3) Menguraikan obat-obat Antihistamin berdasarkan penyakit
- 4) Merinci obat-obat Antihistamin berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
- 5) Merinci obat-obat bioregulator berdasarkan khasiat, efek samping dan cara penggunaannya
- 6) Menguraikan penggolongan obat berdasarkan penyakit yang berhubungan dengan system pernafasan
- 7) Menguraikan Aturan Pakai Obat
- 8) Menguraikan proses penanganan perbekalan farmasi di apotek dan rumah sakit yang sudah kadaluarsa

## E. Saran Cara Penggunaan Modul

Langkah-langkah yang harus dilakukan peserta diklat sebelum, selama proses dan setelah selesai mempelajari modul PKB ini adalah:

1. Baca modul dengan seksama, yang dibagi dalam beberapa bagian meliputi penguasaan pengetahuan dan keterampilan maupun sikap yang mendasari

penguasaan kompetensi ini sampai Anda merasa yakin telah menguasai kemampuan dalam unit ini.

2. Diskusikan dengan teman sejawat/instruktur/pelatih anda bagaimana cara anda untuk menguasai materi ini!
3. Ikuti semua instruksi yang terdapat dalam lembar informasi untuk melakukan aktivitas dan isilah lembar kerja yang telah disediakan dan lengkapi latihan pada setiap sesi/kegiatan belajar.
4. Pelatih Anda bisa saja seorang supervisor, guru atau manager anda. Dia akan membantu dan menunjukkan kepada Anda cara yang benar untuk melakukan sesuatu. Minta bantuannya bila anda memerlukannya.
5. Pelatih Anda akan memberitahukan hal-hal yang penting yang Anda perlukan saat Anda melengkapi lembar latihan, dan sangat penting untuk diperhatikan dan catat point-pointnya.
6. Anda akan diberi kesempatan untuk bertanya dan melakukan latihan. Pastikan Anda latihan untuk ketrampilan baru ini sesering mungkin. Dengan jalan ini Anda akan dapat meningkatkan kecepatan Anda berpikir tingkat tinggi dan menambah rasa percaya diri Anda.
7. Bicarakan dan komunikasikan melalui presentasi pengalaman-pengalaman kerja yang sudah Anda lakukan dan tanyakan langkah-langkah lebih lanjut.
8. Kerjakan soal-soal latihan dan evaluasi mandiri pada setiap akhir sesi untuk mengecek pemahaman Anda.
9. Bila Anda telah siap, tanyakan pada pelatih Anda kapan Anda bisa memperlihatkan kemampuan sesuai dengan buku pegangan peserta.
10. Bila Anda telah menyelesaikan buku ini dan merasa yakin telah memahami dan melakukan cukup latihan, pelatih/ guru Anda akan mengatur pertemuan kapan Anda dapat dinilai oleh penilai .

## II. Kegiatan Pembelajaran 1: Menguraikan Definisi Sediaan Infundabilia Dan Irrigationes



### A. Tujuan

1. Peserta diklat dapat menguraikan definisi infundabilia dan irrigationes
2. Peserta diklat dapat menjelaskan tujuan pemberian infundabilia dan irrigationes
3. Peserta diklat dapat menjelaskan persyaratan infundabilia dan irrigationes

### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menguraikan definisi sediaan infundabilia dan irrigationes
2. Menjelaskan tujuan pemberian infundabilia dan irrigationes
3. Menjelaskan persyaratan infundabilia dan irrigationes

### C. Uraian Materi

#### Infundabilia

Infundabilia atau Infus intravena adalah sediaan steril berupa larutan atau emulsi, bebas pirogen dan sedapat mungkin dibuat isotonis terhadap darah, disuntikkan langsung ke dalam vena dalam volume relatif banyak.

Cairan infus intravena dikemas dalam bentuk dosis tunggal, dalam wadah plastik atau gelas, steril, bebas pirogen serta bebas partikel-partikel lain. Oleh karena volumenya yang besar, pengawet tidak pernah digunakan dalam infus intravena untuk menghindari toksisitas yang mungkin disebabkan oleh pengawet itu sendiri. Cairan infus intravena biasanya mengandung zat-zat seperti asam amino, dekstrosa, elektrolit dan vitamin.

### **Syarat-syarat Infus intravena**

1. Sesuai kandungan bahan obat yang dinyatakan didalam etiket dan yang ada dalam sediaan; tidak terjadi pengurangan efek selama penyimpanan akibat perusakan obat secara kimia.
2. Penggunaan wadah yang cocok, yang tidak hanya memungkinkan sediaan tetap steril tetapi juga mencegah terjadinya interaksi bahan obat dengan material dinding wadah.
3. Tersatukan tanpa terjadi reaksi. untuk itu, beberapa faktor yang paling banyak menentukan adalah: bebas kuman, bebas pirogen, bebas pelarut yang secara fisiologis tidak netral, isotonis, isohidris, bebas bahan melayang.
4. Jika bentuk emulsi, dibuat dengan air sebagai fase luar, diameter fase dalam tidak lebih dari 5  $\mu\text{m}$ .
5. Tidak boleh mengandung bakterisida dan zat diperlukan.
6. Harus jernih dan bebas partikel.
7. Bentuk emulsi jika dikocok harus tetap homogen dan tidak menunjukkan pemisahan.

### **Tujuan Pemberian Infus Intravena**

1. Mengganti cairan tubuh dan mengimbangi jumlah elektrolit dalam tubuh, misalnya Sol. Glukosa isotonis, Sol. Physiologica Ringeri, Sol. Ringeri lactat ( RL ), Sol. NaCl 0,9 % b/v.
2. Dalam bentuk larutan koloid dapat dipakai mengganti darah manusia, misalnya larutan koloid PVP 3,5 % ( Polivinylpirolidone / Povidon )
3. Dapat diberikan dengan maksud untuk penambahan kalori, misalnya Aminovel-600, 1000, Aminofusin-600, 850, 1000 .

4. Sebagai obat, diberikan dalam jumlah besar dan terus menerus bila tidak dapat disuntikkan secara biasa, misalnya obat anti kanker, antibiotika, anestetika, hormon yang larut dalam air, vitamin.

Keuntungan pemberian infus intravena adalah menghasilkan kerja obat yang cepat dibandingkan cara-cara pemberian lain dan tidak menyebabkan masalah terhadap absorpsi obat.

Kerugiannya yaitu obat yang diberikan sekali lewat intravena maka obat tidak dapat dikeluarkan dari sirkulasi seperti dapat dilakukan untuk obat bila diberikan per oral, misalnya dengan cara dimuntahkan.

Beberapa contoh infus Intravena :

- a. Infus mengandung karbohidrat

Glukosa merupakan sumber karbohidrat yang lebih disukai dan salah satu senyawa yang penting didalam tubuh sebagai sumber energi. Contohnya adalah infus iv dextran.

- b. Infus IV Na Bikarbonat untuk Asidosis metabolik

Asidosis metabolic adalah suatu keadaan dimana pH arterial bersifat asam dan konsentrasi bikarbonat plasma dibawah normal.

- c. Infusa Protein, contohnya infuse iv protein untuk DBD

- d. Infus Dextrosa, Contohnya infus iv dextran

- e. Infus penderita diare (Locke Ringer)

- f. Infus untuk pengelolaan Metabolik alkalosis

### **Irigationes**

Irigationes atau larutan irigasi adalah larutan steril, bebas pirogen yang digunakan untuk tujuan pencucian dan pembilasan.

Larutan irigasi merupakan sediaan larutan steril dalam jumlah besar. Larutan tidak disuntikkan ke dalam vena, tapi digunakan di luar sistem peredaran darah dan umumnya menggunakan jenis tutup yang diputar atau plastik yang dipatahkan, sehingga memungkinkan pengisian larutan dengan cepat. Larutan ini digunakan untuk merendam atau mencuci luka-luka, sayatan bedah atau jaringan tubuh dan dapat pula mengurangi pendarahan.

**Persyaratan larutan irigasi adalah sebagai berikut:**

1. Isotonik
2. Steril
3. Tidak diabsorpsi
4. bukan larutan elektrolit
5. Tidak mengalami metabolisme
6. Cepat diekskresi
7. Mempunyai tekanan osmotik diuretik
8. bebas pirogen

**Tujuan penggunaan**

Sodium Klorida ( NaCl ) secara umum digunakan untuk irigasi (seperti irigasi pada rongga tubuh, jaringan atau luka). Larutan irigasi NaCl hipotonis 0,45% dapat digunakan sendiri atau tanpa penambahan bahan tambahan lain.

Larutan irigasi glisin digunakan selama operasi kelenjar prostat dan prosedur transuretral lainnya, untuk luka dan kateter uretra yg mengenai jaringan tubuh harus disterilkan dengan cara aseptis.

Larutan irigasi termasuk kedalam larutan elektrolit. Adapun fungsi dari larutan elektrolit adalah untuk mengatasi perbedaan ion atau penyimpangan jumlah normal elektrolit dalam darah.

**Pendekatan Formulasi**

- a. NaCl digunakan karena larut dalam air. NaCl berfungsi sebagai zat aktif untuk mengatasi iritasi luka.
- b. Aqua pro injeksi digunakan sebagai pelarut dan pembawa karena bahan-bahan larut dalam air. Alasan pemilihan : Karena digunakan untuk melarutkan zat aktif dan zat-zat tambahan.
- c. Dekstrose digunakan sebagai larutan pengisotonis dalam sediaan larutan irigasi.
- d. Karbon aktif untuk menyerap pirogen

**D. Aktifitas Pembelajaran**

No	Soal	jawaban
----	------	---------

1		Infus disamping digunakan untuk tujuan .....
2		Infus disamping digunakan untuk tujuan .....
3	larutan koloid seperti larutan koloid PVP 3,5 % ( Polivinylpirolidone / Povidon ) digunakan untuk tujuan ....	
4		tergolong apakah Cairan disamping ..... dan digunakan untuk apa ....
5	Larutan irigasi glisin digunakan untuk .....	

#### D. Latihan/Kasus/Tugas

1. Jika terjadi kehilangan darah, sejauh jumlahnya tidak melampaui 10% dari jumlah total, tubuh masih dapat diseimbangkan kembali dengan pemberian ....
  - a. infuse glukonat
  - b. infuse elektrolit
  - c. infuse elektrolit



## E. Rangkuman

1. *Infundabilia atau Infus intravena* adalah sediaan steril berupa larutan atau emulsi, bebas pirogen dan sedapat mungkin dibuat isotonis terhadap darah, disuntikkan langsung ke dalam vena dalam volume relatif banyak
2. *Larutan irigasi* adalah larutan steril, bebas pirogen yang digunakan untuk tujuan pencucian dan pembilasan.
3. Tujuan Pemberian Infus Intravena
  - a. Mengganti cairan tubuh dan mengimbangi jumlah elektrolit dalam tubuh
  - b. Dalam bentuk larutan koloid dapat dipakai mengganti darah manusia
  - c. Dapat diberikan dengan maksud untuk penambahan kalori
  - d. Sebagai obat, diberikan dalam jumlah besar dan terus menerus bila tidak dapat disuntikkan secara biasa
4. Syarat-syarat Infus intravena
  - a. Jika bentuk emulsi, dibuat dengan air sebagai fase luar
  - b. Tidak boleh mengandung bakterisida dan zat dapar.
  - c. Harus jernih dan bebas partikel.
  - d. Bentuk emulsi jika dikocok harus tetap homogen dan tidak menunjukkan pemisahan.
- a) Persyaratan larutan irigasi adalah sbb :
  - a. Isotoni, Steril, tidak disbsorpsi, bukan larutan elektrolit, tidak mengalami metabolism, cepat diekskresi, mempunyai tekanan osmotik diuretik, bebas pirogen.

## F. Umpam Balik dan Tindak Lanjut

Berikan pernyataan benar atau salah dari kalimat berikut

No	Pernyataan	benar	salah
1	Pengawet tidak pernah digunakan dalam infus intravena untuk menghindari toksisitas yang mungkin disebabkan oleh pengawet itu sendiri		

2	Cairan infus intravena biasanya mengandung zat-zat seperti asam amino, dekstrosa, elektrolit dan vitamin		
3	Untuk meminimalisasi iritasi pembuluh darah, larutan hipertonis diberikan dalam kecepatan yang lambat		
4	infuse dextran di gunakan untuk pasien yang syok pendarahan		
5	sebagai pengganti kehilangan cairan tubuh maka di gunakan infuse glukonat		
6	Infus IV ringer Laktat digunakan untuk mengatasi kondisi kekurangan volume darah, yang mengandung larutan natrium klorida 0,9% - 1,0%		
7	Infus IV ringer Laktat adalah larutan yang bersifat hipotonis		
8	Larutan irigasi hanya digunakan untuk merendam, membilas, dan mencuci luka yang terbuka.		
9	Salah satu Syarat infuse intravena adalah tidak boleh merupakan larutan berbentuk emulsi		

### III. Kegiatan Pembelajaran 2: Menunjukkan Macam – Macam Sediaan Injeksi



#### A. Tujuan

1. Peserta diklat dapat menyebutkan macam-macam sediaan injeksi
2. Peserta diklat dapat menjelaskan pengertian dari macam-macam sediaan injeksi

#### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menyebutkan macam-macam sediaan injeksi
2. Menjelaskan pengertian dari macam-macam sediaan injeksi

#### C. Uraian Materi

Sediaan injeksi berdasarkan rute penggunaannya:

1. Intravena  
Disuntikkan langsung ke dalam pembuluh darah vena. Bentuknya berupa larutan, sedangkan bentuk suspensi atau emulsi tidak boleh, sebab akan menyumbat pembuluh darah vena tersebut. Dibuat isotonis, kalau terpaksa dapat sedikit hipertonis (disuntikkannya lambat / perlahan-lahan dan tidak mempengaruhi sel darah). Volume antara 1 - 10 ml.  
Injeksi i.v dengan volume 15 ml atau lebih tidak boleh mengandung bakterisida.

Infeksi i.v dengan volume 10 ml atau lebih harus bebas pirogen. Merupakan larutan yang dapat mengandung cairan yang tidak menimbulkan iritasi yang dapat bercampur dengan air. Larutan infeksi intravena harus jernih betul, bebas dari endapan atau partikel padat, karena dapat menyumbat kapiler dan menyebabkan kematian.

2. Subkutis (Subkutan) atau hipodermik

Disuntikkan ke dalam jaringan di bawah kulit ke dalam alveolar. Umumnya larutan bersifat isotonik, pH netral, bersifat depo (absorbsinya lambat).

Infeksi subkutis biasanya diberikan dengan volume 1ml sampai 2 ml. Dapat diberikan dalam jumlah besar (volume 3 - 4 liter/hari dengan penambahan enzym hialuronidase), bila pasien tersebut tidak dapat diberikan infus intravena. Cara ini disebut "Hipodermoklisa". dalam hal ini vena sulit ditemukan. Karena pasti terjadi iritasi maka pemberiannya harus hati-hati.

3. Intramuskuler

Disuntikkan ke dalam atau diantara lapisan jaringan / otot. Infeksi dalam bentuk larutan, suspensi atau emulsi dapat diberikan dengan cara ini. Keceparan absorbsinya nomor dua setelah intravena. Jarum suntik ditusukkan langsung pada serabut otot yang letaknya dibawah lapisan subkutis. Penyuntikan dapat di pinggul, lengan bagian atas. Volume infeksi 1 sampai 3 ml dengan batas sampai 10 ml .

Pemberian obat intramuscular menghasilkan efek obat yang kurang cepat, tetapi biasanya efek berlangsung lebih lama dari yang dihasilkan oleh pemberian lewat IV.

4. intrathekal-intraspinal

Penyuntikan langsung ke dalam cairan serebrospinal pada beberapa tempat.

5. Intraperitoneal

Penyuntikan langsung ke dalam rongga perut, dimana obat secara cepat diabsorbsi. Sediaan intraperitoneal dapat juga diberikan secara intraspinal, intra muskular, subcutan, dan intradermal

6. intrakutan (i.k / i.c)Intradermal

Cara penyuntikan melalui lapisan kulit superficial, tetapi volume pemberian lebih kecil dari sc. Absorbsinya sangat lambat sehingga onset yang dapat dicapai sangat lambat.

7. Inratekal (i.t), intraspinal, intrasisternal (i.s), intradural (i.d), subaraknoid.

Digunakan khusus untuk bahan obat yang akan berefek pada cairan serebrospinal. Digunakan untuk infeksi seperti meningitis, juga untuk anestesi spinal. Larutan harus isotonis karena sirkulasi cairan cerebrospinal lambat, meskipun larutan anestetika sumsum tulang belakang sering hipertonis.

8. intraarterium ( i.a )

Disuntikkan ke dalam pembuluh darah arteri / perifer / tepi, volume antara 1 - 10 ml, tidak boleh mengandung bakterisida.

9. intrakor / intrakardial ( i.kd )

Disuntikkan langsung ke dalam otot jantung atau ventriculus, tidak boleh mengandung bakterisida, disuntikkan hanya dalam keadaan gawat.

10. Intraartikulus

Disuntikkan ke dalam cairan sendi di dalam rongga sendi. Bentuk suspensi / larutan dalam air.

11. Injeksi subkonjunktiva

Disuntikkan ke dalam selaput lendir di bawah mata. Berupa suspensi / larutan, tidak lebih dari 1 ml.

12. Injeksi intrabursa

Disuntikkan ke dalam bursa subcromillis atau bursa olecranon dalam bentuk larutan suspensi dalam air.

Disuntikkan langsung ke dalam rongga perut. Penyerapan cepat ; bahaya infeksi besar.

13. Injeksi peridural ( p.d ), extradural, epidural

Disuntikkan ke dalam ruang epidural, terletak diatas durameter, lapisan penutup terluar dari otak dan sumsum tulang belakang.

Beberapa contoh Injeksi :

- Injeksi Antibiotik untuk Meningitis

Ampisilin merupakan salah satu antibiotik yang dapat digunakan untuk mengobati meningitis.

- Injeksi Antibiotik Golongan Beta Laktam

Suspensi kering adalah sediaan khusus dengan preparat berbentuk serbuk kering yang baru dirubah menjadi suspensi dengan penambahan air sesaat sebelum digunakan.

- Injeksi oksitosin adalah larutan steril dalam pelarut yang sesuai, bahan yang mengandung hormon polipeptida yang mempunyai sifat yang menyebabkan kontraksi otot rahim, otot vaskular, dan otot halus lain,

#### D. Aktifitas Pembelajaran

Sebutkan jenis injeksi berikut ini, sesuai dengan rute pemberiannya.

		
	-----	-----
		
	-----	-----

#### E. Latihan/Kasus/Tugas

Pilihlah jawaban yang paling tepat.

1. Berikut yang bukan merupakan keuntungan sediaan injeksi adalah ....
  - a. Obat memiliki onset yang cepat.
  - b. Kerusakan obat dalam tractus gastrointestinalis tidak dapat dihindarkan
  - c. Efek obat dapat diramalkan dengan pasti.
  - d. Bioavabilitas sempurna atau hampir sempurna.

2. Penggunaan wadah yang cocok , sehingga tidak hanya memungkinkan sediaan tetap steril , tetapi juga mencegah terjadinya interaksi antara bahan obat dengan material dinding wadah merupakan ....
  - a. Keuntungan sediaan injeksi
  - b. Kerugian sediaan injeksi
  - c. Persyaratan sediaan injeksi
  - d. Hal yang harus dihindari dari sediaan injeksi
3. Hal-hal yang tidak dipersyaratkan dalam sediaan injeksi yang dihasilkan adalah sebagai berikut,..
  - a. Osmosis c. Isohidris
  - b. Isotonis. d. Tersatukan tanpa terjadi reaksi
4. Penggunaan injeksi ini tidak boleh mengandung bakterisida dan jika lebih dari 10 ml harus bebas pirogen adalah ....
  - a. Intravena c. Intra tekal
  - b. Intra muskuler d. Intra dermal
5. Untuk pemberian obat vaksin, insulin, skopolamin, dan epinefrin dapat dilakukan penyuntikan melalui ....
  - a. Pemberian intravena c. Pemberian intramuskuler
  - b. Pemberian subkutan d. Pemberian intraperitoneal
6. Pemberian elektrolit atau larutan infuse intravena tidak memungkinkan maka dapat dilakukan pemberian melalui jaringan dibawah kulit yang disebut dengan ....
  - a. Hipodermik c. hipodermoklisis
  - b. Hipodermatologis d. hypodermal
7. Bentuk sediaan yang tidak dapat diberikan melalui intramuskuler, yaitu bentuk larutan ....
  - a.emulsi tipe m/a atau a/m c. suspensi baru dari serbuk steril.
  - B.suspensi dalam minyak d. Suspensi dalam air
8. Yang dimaksud dengan injeksi intramuskuler adalah ....
  - a. penyuntikan langsung pada serabut otot yang letaknya dibawah lapisan subkutis
  - b. Penyuntikan langsung ke dalam cairan serebrospinal
  - c. Penyuntikan langsung ke dalam rongga perut
  - d. Penyuntikan langsung ke dalam bawah kulit

9. Bentuknya berupa larutan, sedangkan *bentuk suspensi* atau *emulsi tidak boleh*, sebab akan menyumbat pembuluh darah vena , Dibuat isotonis, kalau terpaksa dapat sedikit hipertonis adalah karakteristik dari ....
- Injeksi intradermal
  - Injeksi intravenous
  - Injeksi intrakardial
  - Injeksi sisternal
10. Injeksi Intratekal adalah injeksi yang digunakan khusus untuk bahan obat yang akan berefek pada cairan serebrospinal, seperti digunakan untuk....
- Meningitis
  - Kanker otak
  - Penyumbatan pembuluh darah di otak
  - arteriosklerosis

## F. Rangkuman

- Macam-macam injeksi berdasarkan rute pemberian:
  - Intravena adalah injeksi melalui vena
  - Subcutan adalah injeksi melalui bawah kulit yaitu lapisan lemak (lipoid)
  - Intramuskuler adalah injeksi yang di suntikan di antara jaringan otot
  - Injeksi intrathekal-intraspinal adalah Penyuntikan langsung ke dalam cairan serebrospinal
  - Injeksi Intraperitoneal adalah Penyuntikan langsung ke dalam rongga perut
  - Injeksi Intradermal adalah Cara penyuntikan melalui lapisan kulit superficial
  - Injeksi Intratekal adalah injeksi yang digunakan khusus untuk bahan obat yang akan berefek pada cairan serebrospinal

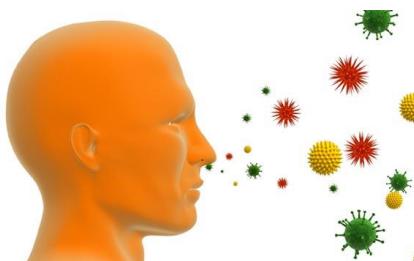
## G. Umpulan dan Tindak Lanjut

Pilihlah jawaban benar atau salah dari pernyataan berikut !

no	Pernyataan	benar	salah
1	Larutan intravena biasanya isotonis dan hipertonis		
2	Kekeliruan pemberian obat atau dosis hampir tidak mungkin diperbaiki pada penggunaan parenteral		
3	Penyuntikan di pinggul atau lengan bagian atas. Dengan volume injeksi 1 sampai 3 ml dengan		

	batas sampai 10 ml adalah ciri pemberian intramuskuler		
4	Penggunaan cairan injeksi memiliki kekurangan Bioavabilitas kurang sempurna		
5	Penggunaan wadah yang cocok , tidak akan menjamin sediaan tetap steril		
6	Injeksi intra muskuler merupakan larutan yang mengandung cairan yang tidak menimbulkan iritasi		
7	Injeksi intrakutan atau intradermal dimaksudkan untuk diagnosa yang dimasukkan ke dalam kulit yang sebenarnya		
8	Injeksi oksitosin hanya di suntikan melalui intravena		
9	Cara pemberian subkutis lebih cepat apabila dibandingkan cara intramuskuler atau intravena		
10	Injeksi Intradermal adalah Cara penyuntikan melalui lapisan kulit superficial, tetapi volume pemberian lebih kecil dari subcutan		

## IV. Kegiatan Pembelajaran 3: Menguraikan Obat-Obat Antihistamin Berdasarkan Penyakit



### A. Tujuan

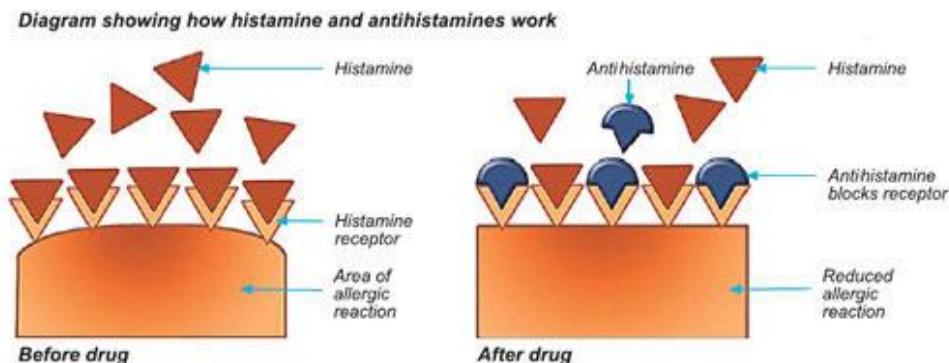
1. Peserta diklat mampu mengklasifikasi antihistamin
2. Peserta diklat mampu memahami mekanisme kerja antihistamin
3. Peserta diklat mampu mengkategorikan khasiat antihistamin

### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengklasifikasi antihistamin
2. Memahami mekanisme kerja antihistamin
3. Mengkategorikan khasiat antihistamin

### C. Uraian Materi

Antihistamin adalah zat yang dapat mengurangi atau menghalangi efek histamin yang berlebihan di dalam tubuh, dengan jalan memblok reseptornya.



Gambar 3. 1: Antihistamin memblok reseptor histamin

Histamin adalah suatu senyawa amina yang didalam tubuh dibentuk dari asam amino histidin oleh pengaruh enzim histidin dekarboksilase. Hampir semua organ dan jaringan tubuh mengandung histamin. Zat tersebut terdapat terutama dalam sel-sel tertentu yaitu mastosit, dalam keadaan terikat dan tidak aktif. Histamin juga terdapat dalam jumlah besar di sel epidermis, mukosa usus dan paru-paru.

Histamin dapat dibebaskan dari ikatan nya dalam bermacam-macam faktor antara lain: Reaksi alergi (penggabungan antigen-antibodi), kecelakaan dengan cidera serius, Paparan sinar ultra violet dari matahari. adanya zat kimia dengan daya membebaskan histamin seperti racun ular dan tawon, enzim proteolitik serta beberapa macam obat-obatan (opiat, kodein, tubokurarin, klordiazepoksida

### **Efek Histamin**

1. Kontraksi otot polos bronki, usus dan uterus.
2. Vasodilatasi semua pembuluh darah, dengan akibat hipotensi.
3. Memperbesar permeabilitas kapiler yang berakibat udema dan pengembangan mukosa.
4. Memperkuat sekresi kelenjar ludah, air mata, dan asam lambung.
5. Stimulasi ujung saraf dengan akibat eritema dan gatal-gatal.

### **Penggolongan Antihistamin**

- a. Antihistamin generasi pertama: klorfeniramin, difenhidramin, prometazin, hidroksisin dan lain-lain.

Antihistamin generasi pertama ini mudah didapat, baik sebagai obat tunggal atau dalam bentuk kombinasi dengan obat dekongestan, misalnya untuk pengobatan influensa. Efek sedatif antihistamin generasi pertama pertama timbul karena memiliki sifat lipofilik yang dapat menembus sawar darah otak sehingga dapat menempel pada reseptor H1 di sel-sel otak.

- b. Antihistamin generasi kedua: terfenadin, astemizol, loratadin dan cetirizin. Antihistamin generasi kedua ini memberi harapan untuk pengobatan ulkus peptikum, gastritis atau duodenitis. Antihistamin generasi kedua mempunyai efektifitas antialergi seperti generasi pertama, memiliki sifat lipofilik yang lebih

rendah sulit menembus sawar darah otak. Loratadin (Claritin) ditoleransi dengan baik, tanpa efek sedasi, serta tidak mempunyai efek terhadap susunan saraf .

c. Antihistamin generasi ketiga

Antihistamin generasi ketiga yaitu feksofenadin, norastemizole dan deskarboetoksi loratadin (DCL), ketiganya adalah merupakan metabolit antihistamin generasi kedua. Tujuan mengembangkan antihistamin generasi ketiga adalah untuk menyederhanakan farmakokinetik dan metabolismenya, serta menghindari efek samping yang berkaitan dengan obat sebelumnya.

Berdasarkan jenis reseptor histamin, dibedakan dua macam antihistamin, yaitu:

1. Antihistamin  $H_1$  (perintang  $H_1$ )

Zat ini menekan reseptor  $H_1$  dengan efek terhadap penciutan bronki, usus, dan uterus, terhadap ujung saraf dan untuk sebagian terhadap sistem pembuluh darah (vasodilatasi dan naiknya permeabilitas). Kebanyakan obat-obat antihistamin termasuk kelompok ini.

Selain daya antihistaminika, obat-obat ini kebanyakan memiliki khasiat lain yaitu antikolinergik, menekan SSP dan beberapa di antaranya antiserotonin dan lokal anestesi. Berdasarkan efek tersebut, antihistaminika ini banyak digunakan untuk mengatasi bermacam-macam gangguan, antara lain asma yang bersifat alergi, “*hay fever*” (reaksi alergi terhadap misalnya serbuk sari bunga), sengatan serangga (lebah), uritikaria, kurang nafsu makan, mabuk perjalanan, Parkinson dan sebagai sedatif hipnotika, syok anafilaksis.

2. Antihistamin  $H_2$  (perintang  $H_2$ )

Antihistamin  $H_2$  menekan reseptor  $H_2$  dengan efek terhadap hipersekresi asam klorida. Senyawa ini dipergunakan pada terapi tukak lambung-usus. Obat yang termasuk golongan ini adalah simetidin, ranitidin, famotidin, nizatidin, roksatidin.

3. Antihistamin  $H_3$  (perintang  $H_3$ )

Antihistamin  $H_3$  terdapat pada sistem saraf, mengatur produksi dan pelepasan histamin pada SSP. Tidak seperti perintang  $H_1$  yang menimbulkan efek sedatif, perintang  $H_3$  menyebabkan efek migran dan nootropik dan sedang diteliti

sebagai obat Alzheimer. Obatnya yaitu imetit, immepip, klobenpropit, iodoproksifan.

4. Antihistamin H<sub>4</sub> (perintang H<sub>4</sub>)

Antihistamin H<sub>4</sub> dijumpai pada sel-sel inflamatori (eosit, neutrofil, mononukleosit). Diduga terlibat dan bersinergi dengan reseptor H<sub>1</sub>, masih dalam penelitian dan merupakan target baru obat antiinflamasi dan alergi karena dengan penghambatan reseptor H<sub>4</sub> maka dapat mengobati alergi dan asma (sama seperti reseptor H<sub>1</sub>). Obatnya yaitu tioperamide, JNJ 7777120 (masih dalam tahap uji klinik).

Berdasarkan struktur kimianya antihistamin dapat dibagi dalam beberapa kelompok:

1. Turunan Etanolamin (X=O)

Meliputi difenhidramin, dimenhidrinat, klorfenoksamin, karbinoksamin, dan feniltoloksamin. Kelompok ini memiliki daya kerja seperti atropin (antikolinergik) dan bekerja terhadap SSP (sedatif).

2. Turunan Etilendiamin (X=N)

Diantaranya antazolin, tripelamin, klemizol, dan mepirin. Kelompok ini umumnya memiliki daya sedatif lemah.

3. Turunan Propilamin (X=C)

Diantaranya feniramin, klorfeniramin, bromfeniramin, dan triprolidin. Kelompok ini memiliki daya antihistamin yang cukup kuat.

4. Turunan Piperazin

Meliputi siklizin, meklozin, homoklorsiklizin, sinarizin, flunarizin, oksatomida, hidroksizin, setirizin. Umumnya bersifat *long acting* (lebih dari 10 jam).

5. Turunan Fenotizin

Meliputi prometazin, tiazinamidum, oksomemazin, metdilazin. Efek antihistamin dan antikolinergiknya tidak begitu kuat, berdaya neuroleptik kuat sehingga digunakan pada keadaan psikosis karena juga berefek meredakan batuk, maka sering digunakan dalam obat batuk.

6. Turunan Trisiklik lainnya

Meliputi siproheptadin, ketotifen, loratadin, azelastin, azatadin, pizotifen. Mempunyai daya antiserotonin kuat dan menstimulir nafsu makan, maka banyak digunakan untuk perangsang nafsu makan, urtikaria, obat interval pada migran.

7. Zat-zat non sedatif

Yaitu terfenadin dan astemizol. Memiliki daya antihistamin tanpa efek sedatif.

8. Golongan sisa

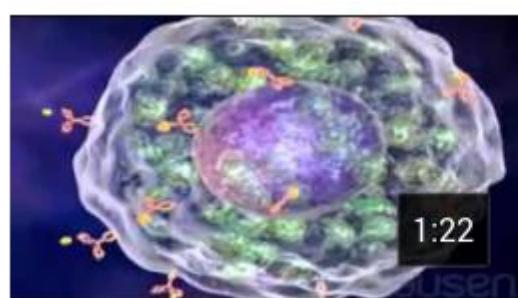
Yaitu mebhidrolin, dimetinden, difenilpiralin.

Alkilamin	Etanolamin	Etilendiamin	Fenotiazin	Piperazin	Piperidin
Chlorpheniramin	Diphenhidramin	Antazolin tripenelamin	Prometazin trimepazine	Meclizin Oxatomid	Cyproheptadin Ketotifen Loratadin terfenadin
Dexchlorpheniramin	Dimenhidrinat				
Pheniramin triprolidin	doxylamin			cetirizin	

Tabel 3. 1: Penggolongan antihistamin berdasarkan struktur kimia

## D. Aktifitas Pembelajaran

Amatilah Vidio animasi dengan judul *Antihistamine Dan Allergy 3D Medication*



Antihistamines  
MA DG  
3 years ago · 10K views

Buatlah kesimpulan tentang:

1. Proses terjadinya alergi
2. Mekanisme kerja antihistamin

## E. Latihan/Kasus/Tugas

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat untuk soal pilihan ganda berikut.

1. Kelebihan histamin di dalam jaringan diuraikan oleh enzim...  
a. Histidin dekarboksilase      c. Protease  
b. Histaminase      d. Seropeptidase
2. Enzim yang mempengaruhi pembentukan histamin adalah...  
a. Histidin dekarboksilase      c. Protease  
b. Histaminase      d. Seropeptidase
3. Satu-satunya antihistamin yang memiliki efek merangsang nafsu makan adalah...  
a. Antazolin      c. Difenhidramin  
b. Klorfeniramin      d. Siproheptadin
4. Antihistamin yang memiliki sifat tidak merangsang selaput lendir, sehingga umum digunakan untuk sediaan pada pengobatan alergi pada mata dan hidung, adalah...  
a. Antazolin      c. Difenhidramin  
b. Klorfeniramin      d. Dimenhidrinat
5. Dimenhidrinat adalah antihistamin yang umum digunakan pada kondisi...  
a. *morning sickness*      c. pendamping sitostatika  
b. *motion sickness*      d. Diare
6. Zat-zat berikut yang tidak termasuk dalam kelompok antihistamin H<sub>2</sub> (perintang H<sub>2</sub>), adalah...  
a. Simetidin      c. Ranitidin  
b. Mebhidrolin      d. Famotidin
7. Mekanisme kerja antihistamin di dalam tubuh, adalah...  
a. Mengikat reseptor intraseluler pada jaringan target.  
b. Memblok reseptor histamin.

- c. Merangsang glikogenolisis dan glikoneogenolisis di dalam hati dan jaringan.
  - d. Merubah kadar sel darah di dalam plasma dan meningkatkan kadar sel darah putih dan sel darah merah.
8. Mekanisme kerja antihistamin H<sub>2</sub>pada gastritis adalah dengan...
- a. Menekan reseptor H<sub>2</sub> dengan efek penciutan bronki, usus, dan uterus.
  - b. Menekan reseptor H<sub>2</sub> dengan efek terhadap hipersekresi asam klorida.
  - c. Menekan reseptor H<sub>2</sub> terhadap sistem pembuluh darah (vasodilatasi dan naiknya permeabilitas).
  - d. Mengatur produksi dan pelepasan histamin pada SSP.
9. Antihistamin yang memiliki sifat *long acting* (lebih dari 10 jam), adalah...
- a. Ketotifen
  - b. Loratadin
  - c. Flunarizin
  - d. Siproheptadin
10. Antihistamin yang termasuk zat-zat non sedatif adalah...
- a. Terfenadin dan astemizol
  - b. Loratadin dan setirizin
  - c. Mebhidrolin dan flunarizin
  - d. Loratadin dan siproheptadin

## TUGAS

Bacalah lebih lengkap mengenai *fact sheet* berikut, catatlah hal-hal seperti bentuk sediaan, penggunaan, efek, efek samping dan interaksi obat dari diphenhydramin!

### A. Diphenhydramine

Diphenhydramine is a white, crystalline powder. Available primarily in tablet, capsule and liquid form.

**Synonyms:** 2-(diphenylmethoxy)-N,N-dimethylethylamine hydrochloride; diphenhydramine hydrochloride; Benadryl®, Unisom® Sleepgels, Dytuss®, Dramamine®.

**Drug Class:** Antihistamine, antiemetic, sleep aid, sedative, CNS depressant.

**Medical and Recreational Uses:** Used as an antihistamine for the temporary relief of seasonal and perennial allergy symptoms. Diphenhydramine is also used as a sleep aid and a cough suppressant, and has been used as a centrally acting antitussive although the mechanism for this action is unclear. Dramamine is used as a prophylaxis against and for the treatment of motion sickness.

**Route of Administration:** Oral, injected, and topical applications.

**Effects:** First generation H 1 antagonists can both stimulate and depress the CNS. Stimulation results in restlessness, nervousness and inability to sleep, while depressive effects include diminished alertness,

## F. Rangkuman

- Histamin adalah suatu senyawa amina yang didalam tubuh dibentuk dari asam amino histidin oleh pengaruh enzim histidin dekarboksilase. Hampir semua organ di jaringan tubuh mengandung histamin. Zat tersebut terdapat terutama dalam sel-sel tertentu yaitu mastosit, dalam keadaan terikat dan tidak aktif.
- Antihistamin adalah zat yang dapat mengurangi atau menghalangi efek histamin yang berlebihan di dalam tubuh dengan jalan blokade reseptornya.
- Penggolongan antihistamin:  
Berdasarkan reseptor : antihistamin H1, H2, H3 dan H4  
Berdasarkan struktur Kimia:turunan **Etanolamin**, turunan Etilendiamin , Propilamin , Piperazin, Fenotizin: Trisiklik lainnya:

## G. Umpam Balik dan Tindak Lanjut

Berikanlah pernyataan sikap “Setuju” atau “Tidak Setuju” dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai untuk pernyataan berikut ini.

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	Berikut ini adalah efek yang dapat ditimbulkan oleh histamin: memperbesar permeabilitas kapiler yang berakibat udema dan pengembangan mukosa, memperkuat sekresi kelenjar ludah, air mata, dan asam lambung.		
2	Reseptor H1 terdapat di otak, retina, medula adrenal, hati, sel endotel, pembuluh darah otak, limfosit, otot polos saluran nafas, Reseptor H2 terdapat di saluran cerna dan dalam jantung dan reseptor H3 terdapat di korteks serebri dan otot polos bronkus		

3	Antihistamin generasi pertama inimempunyai efektifitas yang serupa bila digunakanmenurut dosis yang dianjurkan dan dapatdibedakan satu sama lain menurut gambaran efeksampingnya. Namun, efek yang tidak diinginkanobat ini adalah menimbulkan rasa mengantuksehingga mengganggu aktifitas.		
4	Antihistamin generasi kedua termasuk terfenadin, astemizol, loratadin dan cetirizin.		
5	Antihistamin H <sub>2</sub> menekan reseptor H <sub>2</sub> dengan efek terhadap hipersekresi asam klorida. Senyawa ini dipergunakan pada terapi tukak lambung-usus. Obat yang termasuk golongan ini adalah simetidin,ranitidin, famotidin, nizatidin, roksatidin.		

## **V. Kegiatan Pembelajaran 4: Merinci Obat-Obat Antihistamin Berdasarkan Khasiat, Efek Samping dan Cara Penggunaannya**



### **A. Tujuan**

1. Peserta diklat mampu memahami khasiat antihistamin.
2. Peserta diklat mampu mengkategorikan efek samping antihistamin.
3. Peserta diklat mampu memahami cara penggunaan antihistamin.
4. Peserta diklat mampu memahami spesialite antihistamin.

### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Memahami khasiat antihistamin.
2. Mengkategorikan efek samping antihistamin.
3. Memahami cara penggunaan antihistamin.
4. Memahami spesialite antihistamin.

### **C. Uraian Materi**

#### **1. Difenhidramin**

- Indikasi : Banyak digunakan dalam obat batuk, disamping itu juga digunakan sebagai obat mabuk perjalanan, anti gatal-gatal karena alergi dan obat tambahan pada penyakit parkinson.
- Kontraindikasi : Hipersensitif, asma akut bronkial, wanita menyusui.

Efek samping : Mengantuk.

2. Dimenhidrinat

Digunakan pada mabuk perjalanan dan muntah-muntah waktu hamil.

3. Antazolin

Sifatnya tidak merangsang selaput lendir, sehingga sering digunakan untuk mengobati gejala alergi pada mata dan hidung.

4. Feniramin

Berdaya antihistamin kuat dan efek meredakan batuk yang cukup baik, sehingga digunakan pula dalam obat batuk.

5. Siproheptadin

Merupakan satu-satunya antihistamin yang memiliki efek tambahan nafsu makan.

6. Mebhidrolini napadisilat

Praktis tidak bersifat menidurkan.

## D. Aktifitas Pembelajaran

### Aktivitas 1

<p style="text-align: center;"><b>Data Sheet</b> <b>Telfast®</b></p> <p>Fexofenadine hydrochloride 30mg, 60mg, 120mg and 180mg</p> <p><b>Uses</b></p> <p>Fexofenadine hydrochloride is the synthetic hydrochloride salt of fexofenadine, the carboxylic acid metabolite of terfenadine (Teldane). It is an orally active non-sedating H<sub>1</sub>-receptor antagonist and is effective for the relief of symptoms associated with seasonal allergic rhinitis (sneezing, rhinorrhea, pruritus and lacrimation).</p> <p><b>Actions</b></p> <p>Fexofenadine is the major metabolite of terfenadine in man and is largely responsible for the antihistaminic effect following the administration of terfenadine.</p> <p>The 60mg twice daily dose was determined to be the optimal dose as reduction in symptom severity was similar over the 40–240mg dosage range, however, the 60mg dose had a faster onset of action than the 40mg dose. Significant symptom reduction was observed one hour following a single 60mg dose of fexofenadine hydrochloride. Onset of action was similar for doses of 60–240mg.</p>
---

Bacalah kutipan *data sheet* diatas, kemudian jawablah pertanyaan sebagai berikut: Komposisi Telfast, dosis penggunaan Telfast jika Once Daily (OD) dan dosis jika dua kali sehari, apakah Telfast berpengaruh terhadap interval QT jantung, Indikasi Telfast, kontra Indikasi Telfast, apakah Telfast bersifat karsinogenik?

### Aktivitas 2



Isilah kolom berikut dengan nomor yang tertera pada kotak diatas dengan pernyataan yang sesuai . Setiap pernyataan boleh mempunyai jawaban lebih dari satu.

No	Pernyataan	Jawaban	
1	Antihistamin yang merupakan turunan etanolamin		
2	Antihistamin yang bekerja <i>long acting</i>		
3	Antihistamin turunan piperazin		

4	Antihistamin turunan propilamin		
5	Antihistamin generasi pertama yang banyak digunakan pada komponen obat batuk		
6	Antihistamin yang digunakan pada mabuk perjalanan dengan nama dagang ANTIMO		
7	Antihistamin yang juga digunakan pada sindrom parkinson		
8	Antihistamin yang harus digunakan secara hati-hati pada penderita epilepsi		
9	Antihistamin yang juga dikenal dengan nama Chlortrimeton		
10	Antihistamin dengan nama dagang ALLORIS		

## E. Latihan/Kasus/Tugas

1. Antihistamin berikut yang sering diindikasikan pada batuk adalah...
  - a. Setirizin dan loratadin
  - b. Mebhidrolin nafadisilat dan antazolin
  - c. Difenhidramin dan prometazin
  - d. Siproheptadin dan ketotifen
2. Penggunaan antihistamin setirizin harus dilakukan dengan hati-hati pada penderita..
  - a. Epilepsi
  - b. Glaukoma
  - c. Parkinson
  - d. Diabetes melitus
3. Umumnya antihistamin tidak diberikan pada bayi baru lahir/neonatus karena..
  - a. Fungsi hati belum sempurna
  - b. Berat badan sangat rendah
  - c. Menimbulkan efek mengantuk
  - d. Menstimulasi paradoksikal SSP
4. TELFAST OD® adalah spesialite antihistamin yang mengandung zat aktif..
  - a. Setirizin
  - b. Fexofenadin
  - c. Terfenadin
  - d. Loratadin
5. Pemberian loratadin harus dihentikan 48 jam sebelum prosedur uji kulit karena..

- a. Menimbulkan urtikaria
  - b. Mengurangi reaksi positif terhadap indikator aktifitas normal
  - c. Menimbulkan udem
  - d. Menimbulkan gatal dan rash
6. Antihistamin yang sering digunakan sebagai antimual pada *motion sickness* adalah..
- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| a. Siproheptadin | c. Homosiklizin |
| b. Dimenhidrinat | d. Antazolin    |
7. Antihistamin dengan spesialite berikut sering disalahgunakan untuk meningkatkan nafsu makan dalam usaha untuk meningkatkan berat badan..
- |             |             |
|-------------|-------------|
| a. HEPTASAN | c. ANTISTIN |
| b. HISTAPAN | d. RYHES    |
8. Spesialite antihistamin berikut termasuk antihistamin yang praktis tidak menidurkan..
- |              |            |
|--------------|------------|
| a. HISTAPAN  | c. INCIDAL |
| b. DEXTAMINE | d. ACTIVED |
9. AVIL adalah spesialite antihistamin yang mengandung zat aktif..
- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| a. Feniramin      | c. Antazolin |
| b. Chlorfeniramin | d. Loratadin |
10. Antihistamin ini juga digunakan pada sindrom parkinson adalah...
- |                   |              |
|-------------------|--------------|
| a. Difenhidramin  | c. Antazolin |
| b. Chlorfeniramin | d. Loratadin |

### TUGAS

Carilah informasi untuk spesialite antihistamin di bawah ini!

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komposisi:</li> <li>• Generasi :</li> <li>• Indikasi:</li> <li>• Dosis:</li> <li>• Efek samping :</li> <li>• Cara penggunaan:</li> </ul>
---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komposisi:</li> <li>• Generasi :</li> <li>• Indikasi:</li> <li>• Dosis:</li> <li>• Efek samping :</li> <li>• Cara penggunaan:</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komposisi:</li> <li>• Generasi :</li> <li>• Indikasi:</li> <li>• Dosis:</li> <li>• Efek samping :</li> <li>• Cara penggunaan :</li> </ul>

### G. Umpulan Balik dan Tindak Lanjut

Berikanlah pernyataan sikap “Setuju” atau “Tidak Setuju” dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai untuk pernyataan berikut ini.

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	TELFAST adalah spesialite antihistamin dengan zat aktif fexofenadin yang merupakan antihistamin generasi ketiga.		
2	Antazolin bersifat tidak merangsang selaput lendir, sehingga sering digunakan untuk mengobati gejala alergi pada mata dan hidung.		
3	Pemberian loratadin harus dihentikan kira-kira 48 jam sebelum prosedur uji kulit, karena kalau tidak antihistamin dapat mencegah atau mengurangi reaksi positif terhadap indikator aktifitas normal		

4	Difenhidramin dan prometazin adalah antihistamin yang juga sering digunakan pada penanganan epilepsi.		
5	mumnya antihistamin tidak digunakan pada bayi baru lahir karena kecil kecenderungan mengalami alergi.		

## VI. Kegiatan Pembelajaran 5: Merinci Obat-Obat Bioregulator Berdasarkan Khasiat, Efek Samping dan Cara Penggunaannya



### A. Tujuan

1. Peserta diklat mampu memahami khasiat enzim, vitamin, mineral, hormon (hormon kelamin, oksitosin, hormon tiroid), obat kontrasepsi dan antidiabetes.
2. Peserta diklat mampu mengkategorikan efek samping enzim, vitamin, mineral, hormon (hormon kelamin, oksitosin, hormon tiroid), obat kontrasepsi dan antidiabetes.
3. Peserta diklat mampu memahami cara penggunaan enzim, vitamin, mineral, hormon (hormon kelamin, oksitosin, hormon tiroid), obat kontrasepsi dan antidiabetes.

### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami khasiat enzim, vitamin, mineral, hormon (hormon kelamin, oksitosin, hormon tiroid), obat kontrasepsi dan antidiabetes.
2. Mengkategorikan efek samping enzim, vitamin, mineral, hormon (hormon kelamin, oksitosin, hormon tiroid), obat kontrasepsi dan antidiabetes.
3. Memahami cara penggunaan enzim, vitamin, mineral, hormon (hormon kelamin, oksitosin, hormon tiroid), obat kontrasepsi dan antidiabetes.

## C. Uraian Materi

### 1. Enzim

- a. Enzim-enzim pankreas dan pepsin sebagai obat-obat pada sistem pencernaan.
- b. Bromelin atau ananase (berasal dari *Ananas sativum*) yang berkhasiat sebagai anti radang.
- c. Papase atau prolase (berasal dari *Carica papaya*) merupakan enzim proteolitik yang berkhasiat sebagai penghilang Bengkak.
- d. Streptokinase dan streptodornase (berasal dari *Streptococcus haemolyticus*). Streptokinase bersifat fibrinolitik yang menguraikan fibrin, mengencerkan serta melarutkan nanah yang kental dan darah yang beku. Penggunaannya pada pengobatan trombosis koroner (infark jantung) dan menyembuhkan infeksi bernanah.
- e. Fibrinolisin diperoleh sebagai hasil penguraian enzim streptokinase terhadap profibrinolisis atau plasminogen yang inaktif..

### 2. Vitamin dan mineral

#### Vitamin a

- Indikasi : Suplemen vitamin A adalah untuk mencegah dan mengobati defisiensi vitamin A
- Efek samping : Konsumsi suplemen vitamin A dosis tinggi dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko osteoporosis (khususnya pada wanita lansia)
- Peringatan : Wanita yang mencoba untuk hamil, sedang hamil, atau sedang menyusui sebaiknya tidak mengonsumsi suplemen vitamin A kecuali diresepkan oleh dokter.  
Harap berhati-hati mengonsumsi suplemen vitamin A jika menderita penyakit hati

#### Vitamin K

- Indikasi : Kemungkinan terjadi perdarahan atau kecenderungan tubuh dalam kekurangan vitamin K. Pencegahan dan terapi

hipothrombinemia yang dapat muncul saat mengkonsum obat-obat tertentu, pasien dengan gangguan absorpsi vitamin K karena kelainan pada kantung empedu, atau saluran empedu. Pasien dengan hipothrombinemia karena gangguan hati, hipothrombinemia pada bayi baru lahir, perdarahan yang dicurigai karena kekurangan vitamin K.

- Kontra Indikasi : Pasien yang hipersensitif terhadap preparat yang sama.
- Efek samping : Gangguan saluran pencernaan, gejala yang dapat timbul seperti mual, perut mualas, dan diare.

### 3. Hormon hipofisa

- Indikasi : Defisiensi hormon pertumbuhan pada anak.  
Penggunaan pada difisiensi parsial dan anak pendek yang normal masih harus diteliti
- Kontra Indikasi : Diabetes melitus, tumor ganas, epifisis yang sudah menutup, kegagalan pertumbuhan karena tumor otak yang memicu hipopituitarisme & hipersekresi hormon pertumbuhan.  
Anak dengan penyakit ginjal kronik (terapi harus dihentikan pada transplantasi ginjal).  
Hamil & laktasi
- Efek samping : Hiperglikemia dan ketosis (diabeto genic) bisa terjadi pada pasien dengan riwayat diabetes mellitus.

### 4. Hormon anabolika

Nandrolon

- Indikasi : Kehilangan protein akibat cedera parah, latihan berlebihan, penyakit ketuaan; memacu pertumbuhan yang lambat pada anak.

- Kontra indikasi : Kehamilan, karsinoma prostat.

Efek samping : Jerawat, hirsutisme, peningkatan libido pada wanita, hipertropi klitoris, dan rambut pubis melebat.

Etilestrenol

Indikasi : Selama menderita penyakit kronik terutama pasien lanjut usia.

Kontra indikasi : Kehamilan, karsinoma prostat, gangguan fungsi hati.

Efek samping : Mual, retensi cairan tubuh yang ringan, gangguan haid.

## 5. Hormon Laki-laki

- a. Testoteron, absorpsinya dari usus dan bioavailabilitasnya kurang baik, maka diberikan dalam bentuk injeksi sebagai esternya dalam pelarut minyak.
- b. Metiltestoteron, digunakan terutama pada gangguan potensi akibat defisiensi androgen, pada hipogonadisme dan pada sterilitas karena oligospermia.
- c. Mesterolon, mempengaruhi hipofisa, sehingga sekresi testoteron dan spermatogenesis tidak terhambat.

## 6. Hormon wanita

- a. Estradiol

Merupakan estrogen alamiah terkuat, digunakan pada terapi substitusi pada klimakterium, menopause dan kanker prostat.

- b. Etnilestradiol, merupakan komponen dari banyak pil antihamil.
- c. Mestranol, aktif setelah di dalam hati diubah menjadi etnilestradiol. Juga digunakan dalam pil antihamil.
- d. Dietilstilbestrol, bersifat karsinogenik zat ini tidak lagi digunakan.
  - Derivat progesteron (Progesteron dan Hidroksiprogesteron)
  - Derivat testosteron (Etisteron, Noretisteron, Levonorgestrel, Linesterol, Dilestrenol)

## 7. Kontrasepsi oral

### Efek Samping

Pil anti hamil dapat menimbulkan efek samping yang tergantung pada dosis komponennya, keseimbangannya estrogen-progestagen, dan lain-lain.

- a. Efek-efek kombinasi yang berkaitan dengan kerja antikonepsinya adalah pendarahan antara`

- b. Efek samping lebih serius adalah meningkatnya tekanan darah, terbentuknya batu empedu dan pigmentase dikulit, juga thrombosis.
- c. Efek estrogen dapat berupa mual, muntah, mudah tersinggung, retensi air, udema, nyeri buah dada peningkatan tekanan darah dan melasma. Kolesterol HDL ditingkatkan dan LDL diturunkan.
- d. Efek progestagen, terdiri dari obstipasi, letih, nyeri kepala, reaksi kulit alergi dan melasma, varices dan kejang tungkai.
- e. Efek androgen, acne, kulit dan rambut berlemak, bertambah nafsu makan dan berat badan, penurunan HDL dan peningkatan LDL.

**Kontra Indikasi:** Pil antihamil tidak boleh diberikan pada:

- Terdapat riwayat trombosis, hiperlipidemia, myoma dan semua kanker yang bersifat estrogendependent (endometrium, mammae).
- Pendarahan rahim yang tidak terdiagnosa, pasien hati, migrain hebat, jantung dan pembuluh.
- Penggunaannya harus hati-hati pada pasien diabetes dan hipertensi. Pil tidak dianjurkan untuk wanita diatas usia 40 tahun, apalagi yang merokok dan terlalu gemuk, atau memiliki faktor resiko lain PJP.
- Penggunaan pil sebaiknya dihentikan setelah usia 45 tahun karena kemungkinan untuk hamil sudah kecil, terlebih resiko trombo-emboli.

## 8. Kortikosteroid

Prednison

Indikasi : Gangguan endokrin, Penyakit Rheumatoid, Penyakit-penyakit kulit tertentu, Penyakit-penyakit Alergi, Rhinitis yang disebabkan alergi, Asma bronkhial, dermatitis kontak, dermatitis atopik, Serum sickness, Reaksi- Reaksi hipersensitivitas terhadap obat .

Kontra Indikasi : Infeksi jamur sistemik dan hipersensitivitas terhadap prednison atau komponen-komponen obat lainnya.

Efek samping : Mual, Anoreksia, Nyeri otot, Gelisah, Edema, Hipernatremia, Hipokalemia, Iritasi lambung.

Peringatan : Tidak untuk terapi awal artritis reumatoid. Menyusui.

Pemakaian jangka panjang mengganggu pertumbuhan anak, menurunkan daya tahan tubuh terhadap infeksi, penghentian obat harus bertahap.

### 9. Hormon tiroid

1. Tiroksin : levothyroxin, T4, tetryayodotironin

Tiroksin berfungsi sebagai prohormon untuk liotironin dibuat secara sintetis.

2. Liotironin : T3. Triyodotironin

3. Kalsitonin

### Zat Anti Tiroid (Tiroistatika)

Zat antitiroid adalah zat yang berkhasiat menekan produksi hormone tiroid khususnya digunakan pada keadaan hiperfungsi kelenjar tiroid (hipertirosis, hipertiroidisme atau tireotoksikose).

1. Karbimazol

Berkhasiat antitiroid kuat dan paling sering digunakan.pada dosis normal efek samping jarang terjadi.

2. Propiltiourasil (PTU)

Khasiatnya kurang lebih 10 kali lebih kecil dari karbimazol.

3. Iod dan iodida dalam dosis tinggi menghambat sintesa dan pelepasan hormon-hormon tiroid, juga pemasukan iodida dalam tiroid dirintangi.

4. Iod radioaktif

Berupa isotop Iod-131 yang sesudah diserap secara selektif oleh tiroid merusak sebagian jaringan melalui radiasi radioaktif. Umumnya digunakan pada pasien diatas 40 tahun.

### 10. Antidiabetes

Glibenclamid

Indikasi : Diabetes melitus II (diabetes melitus yang tidak bergantung pada insulin) tanpa komplikasi yang tidak responsif dengan diet saja.

Kontra Indikasi	: IDDM (diabetes melitus yang bergantung pada insulin), infeksi berat, stres, trauma, gangguan ginjal dan hati yang parah, hamil dan menyusui.
Efek samping	: Gangguan saluran pencernaan, reaksi alergi, reaksi hipoglikemia, reaksi hematopetik.
Peringatan	: Pada keadaan stress, terapi dilakukan harus dengan insulin. Hati-hati bila diberikan pada orang yang lanjut usia dan pada hipoglikemia

## D. Aktifitas Pembelajaran

Bacalah literatur yang relevan untuk melengkapi data tentang obat berikut.

	Indikasi : Kontra indikasi Efek samping :
	Indikasi : Kontra indikasi Efek samping :
	Indikasi : Kontra indikasi : Efek samping : Cara penggunaan :

## E. Latihan/Kasus/Tugas

1. Resiko osteoporosis pada lansia akan meningkat jika menggunakan vitamin berikut dalam dosis tinggi dan jangka panjang..
  - a. Vitamin A
  - b. Vitamin B komplek
  - c. Vitamin C
  - d. Vitamin D
2. Vitamin yang diberikan bersamaan dengan isoniazid untuk mencegah efek samping neuritis perifer dari isoniazid adalah...
  - a. Vitamin B1
  - b. Vitamin B12
  - c. Vitamin B6
  - d. Vitamin B komplek
3. Efek samping yang dapat timbul akibat penggunaan vitamin C pada ginjal adalah..
  - a. Hiperkalcemia
  - b. Hiperurikemia
  - c. Hiperoxaluria
  - d. Proteinuria
4. DALFAROL adalah spesialite yang banyak digunakan sebagai pencegahan penyakit jantung, antioksidan serta meningkatkan kesuburan. Spesialite ini mengandung zat aktif...
  - a. Axeroftol
  - b. Calciferol
  - c. Menadion
  - d. Tokoferol
5. Hormon yang diindikasikan pada kehilangan protein pada cedera berat dan ketuaan adalah..
  - a. Nandrolon dan etilestrenol
  - b. Somatotropin dan prolaktin
  - c. Oksitosin dan testosteron
  - d. Estrogen dan progesteron
6. Preparat hormon wanita yang tidak lagi digunakan karena resiko karsinogenik adalah..
  - a. Estradiol
  - b. Etinilestradiol
  - c. Mestranol
  - d. Dietilstilbestrol
7. NORPLANT adalah spesialite hormon untuk kontrasepsi dengan bentuk sediaan...
  - a. Tablet
  - b. Kapsul
  - c. Injeksi
  - d. Implan
8. Hipernatriemia dan hipokalemia adalah efek samping penggunaan hormon...
  - a. Testosteron
  - b. Kortikosteroid
  - c. Kortikosteroid

- b. Estrogen d. Anabolika

9. Penggunaan kortikosteroid kontraindikasi pada wanita hamil karena dapat menimbulkan resiko pada bayi yang dikandung yaitu..

a. Hipoadrenalinism c. Hipotiroid

b. Hiperadrenalinism d. Hipertiroid

10. Penggunaan zat berikut pada wanita hamil dapat menyebabkan struma pada bayi yang dikandung...

a. Levotiroksin c. Karbimazol

b. Kalsitonin d. Metimazol

## **TUGAS 1**

1. Buatlah jadwal penggunaan obat antidiabetes oral (*Time table*).  
Carilah dari literatur yang relevan atau brosur obat.
  2. Carilah kontrasepsi oral yang cocok untuk ibu menyusui.

## Kasus 1.

Tn.A didiagnosa dengan berat badan dibawah normal, idiagnosa diabetes melitus tipe 2, dan mendapatkan terapi antidiabetes oral dengan komposisi resep sebagai berikut :

R/ Diamicron No.XX

### S.1.dd.tab.I a.c

R/ Glucophage No.XX

### s.3.dd.tab.1. ac

R/ Glumin No.XX

### S.3.dd.tab. 1 pc

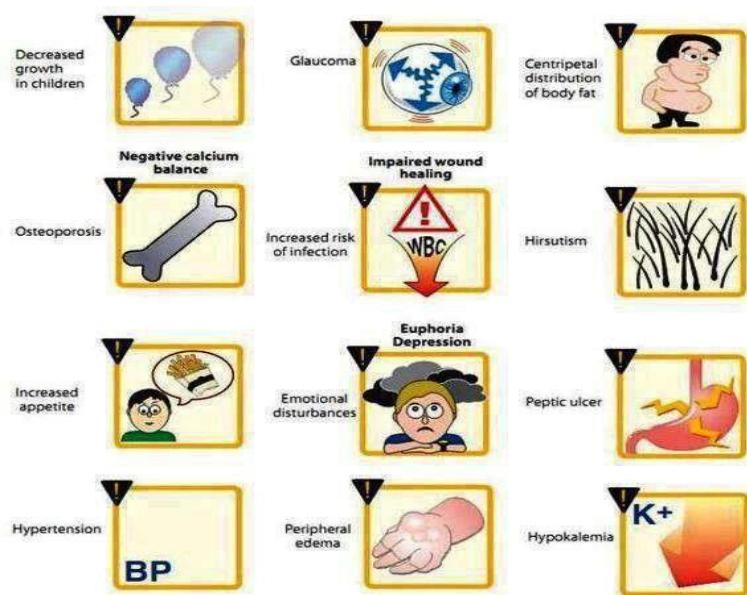
Berdasarkan komposisi, kandungan zat aktif dan aturan pakai, analisalah penggunaan obat untuk tn.A.

## F. Umpan Balik dan Tindak Lanjut

### a. Umpan balik/tindak lanjut

Berdasarkan gambar dibawah ini buatlah daftar efek samping dari kortikosteroid , jika memungkinkan buatlah dasar ilmiah terjadinya efek samping tersebut

## CORTICOSTEROIDS Side Effects



## VII. Kegiatan Pembelajaran 6: Menguraikan Penggolongan Obat Berdasarkan Penyakit Yang Berhubungan Dengan System Pernafasan



### A. Tujuan

1. Peserta diklat mampu mengklasifikasi obat sistem pernafasan sesuai dengan penyakit
2. Peserta diklat mampu memahami mekanisme kerja obat sistem pernafasan

### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Mengklasifikasi obat sistem pernafasan sesuai dengan penyakit
2. Memahami mekanisme kerja obat sistem pernafasan

### C. Uraian Materi

#### Pendahuluan

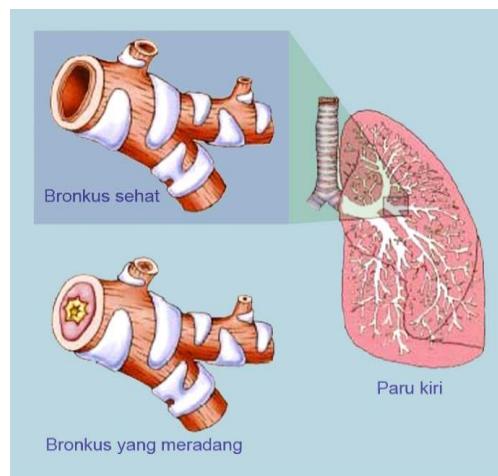
*Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)* atau PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) adalah sekumpulan penyakit paru-paru yang menghambat aliran udara ketika menarik napas dan menimbulkan kesulitan bernapas.

Asma (*asthma bronchiale*) atau bengek adalah suatu penyakit alergi kronis yang bercirikan serangan sesak napas akut secara berkala yang disertai batuk dan hipersekresi dahak ketika pasien tidak menunjukkan suatu gejala. Pada serangan

yang hebat, penyaluran udara ke darah sedemikian lemah sehingga penderita membiru kulitnya (sianosis). Sebaliknya pengeluaran nafas dipersulit dengan meningkatnya kadar CO<sub>2</sub> dalam darah.

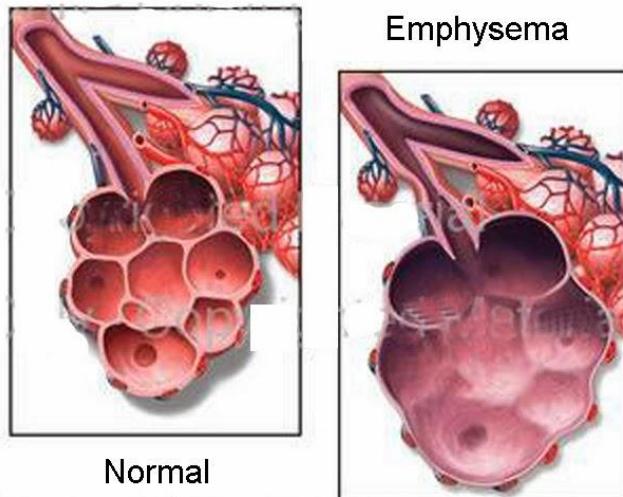
Bronkitis kronis berciri batuk menahun dan banyak mengeluarkan sputum (dahak), tanpa sesak napas atau sesak napas ringan. Biasanya disebabkan oleh infeksi virus pada saluran pernapasan, terutama oleh *Haemophilus influenza* atau *Streptococcus pneumoniae*.

Pengobatan biasanya dengan antibiotik selama minimal 10 hari, agar infeksi tidak terulang/kambuh. Obat pilihannya adalah amoksisilin, eritrosin, sefradin, dan sefaklor yang berdaya bakterisid terhadap bakteri-bakteri tersebut.



Gambar 6. 1: Kondisi bronkus pada keadaan sehat dan peradangan (bronkitis).

Emfisema paru (pengembangan) berciri sesak napas terus menerus yang menghebat pada waktu mengeluarkan tenaga dan seringkali dengan perasaan letih dan tidak bergairah. Penyebabnya adalah bronkitis kronis dengan batuk menahun, serta asma.



*Gambar 6. 2: Emfisema paru.*

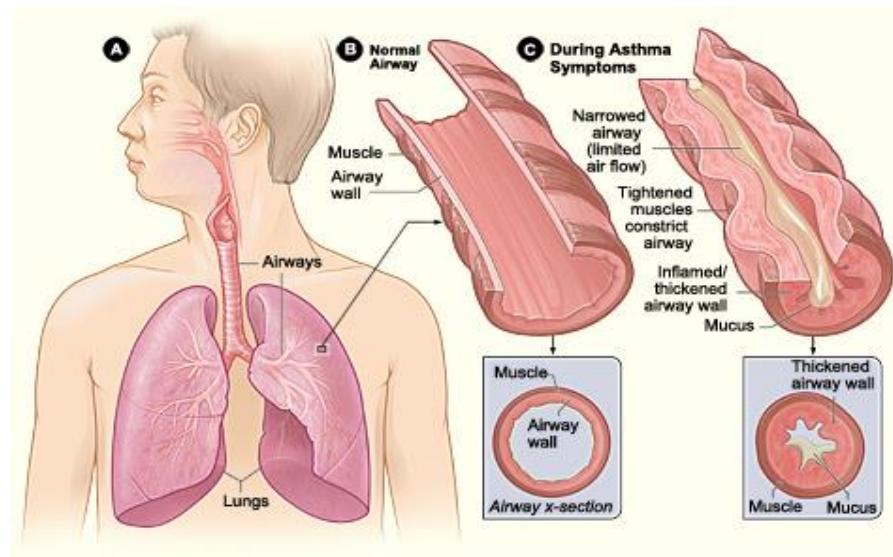
## 1. Asma

### Pengertian Asma

Asma atau bengek adalah penyakit alergi yang bercirikan peradangan steril kronis yang disertai serangan sesak nafas akut secara berkala, mudah sengal-sengal dan batuk (dengan bunyi khas). Ciri lain adalah hipersekresi dahak yang biasanya lebih parah pada malam hari dan meningkatnya ambang rangsang (hiperreaktivitas) bronki terhadap rangsangan alergis maupun non alergis.

Status asmatikus adalah serangan asma hebat pada mana penciutan bronki menjadi lebih kuat, yang bertahan abnormal lama (sampai lebih dari 24 jam). Ciri-ciri lainnya adalah takikardia dan tak bisa berbicara lancar (tersendat-sendat) akibat nafas sengal-sengal.

Asma alergis pada umumnya sudah dimulai sejak masa kanak-kanak dan didahului oleh gejala lain, khususnya eksim. Faktor genetik dan resam (konstitusi) tubuh memegang peranan penting pada terjadinya jenis asma ini. Eksim ini umumnya membaik setelah anak-anak mencapai usia remaja, tetapi sering kali kambuh kembali pada usia 20-40 tahun, karena peradangan dari saluran nafas tetap bertahan walaupun tanpa gejala.



Gambar 6. 3: Kondisi saluran pernafasan normal dan pada kondisi asma.

### Penyebab Asma

Serangan asma disebabkan oleh peradangan steril kronis dari saluran nafas dengan mastosit (*mast cell*) dan granulosit eosinofil sebagai pemeran penting. Pada orang-orang yang peka terjadi obstruksi saluran nafas yang difus dan *reversible*. Selain itu juga terdapat hiperreaktivitas bronki terhadap berbagai stimuli spesifik yang dapat memicu serangan. Stimulasi terkenal adalah zat-zat alergen terutama partikel-partikel tinja dari tungau, polen, spora jamur (*Aspergillus fumigatus*), zat-zat perangsang (antara lain, asap dan SO<sub>2</sub> dari polusi kendaraan, asap rokok, uap, debu), hawa dingin (kering), emosi, kelelahan, dan infeksi virus (seperti rhinovirus, virus parainfluenza), juga obat-obat tertentu (asetosal, penghalang  $\beta$ , AINS).

### Tindakan Umum

1. Mencegah timbulnya reaksi antigen-antibodi dan serangan asma, misalnya dengan menjaga kebersihan (sanitasi) seperti menyingkirkan semua rangsangan luar terutama binatang-binatang peliharaan, rumah harus dibersihkan setiap hari khususnya kasur, sprei dan selimut. Begitu juga faktor aspesifik seperti perubahan suhu, dingin, asap, dan kabut harus dihindari.

2. Berhenti merokok, karena asap rokok dapat menimbulkan bronkokonstriksi dan memperburuk asma.
3. Fisioterapi, menepuk-nepuk bagian dada guna mempermudah pengeluaran sputum, latihan pernapasan, dan relaksasi.
4. Mencegah infeksi primer dengan vaksinasi influenza.
5. Pemberian antibiotika pada pasien asma dan bronkitis dengan infeksi bakteri. Umumnya diberikan amoksisilin atau doksisiklin.

### **Pengobatan Asma**

Pengobatan asma dan bronkitis dapat dibagi atas 3 kategori, yaitu terapi serangan akut, status asmatikus, dan terapi pencegahan.

#### **1. Terapi serangan akut**

Pada keadaan ini sebaiknya diberikan obat bronkospasmolitik untuk melepaskan kejang bronki. Obat pilihan lain ialah salbutamol atau terbutalin dengan pemberian inhalasi (efek 3-5 menit). Kemudian dibantu dengan aminofilin dalam bentuk suppositoria. Obat pilihan lain lagi ialah efedrin dan isoprenalin yang dapat diberikan dalam bentuk sediaan tablet, hanya saja efeknya baru akan terlihat setelah kurang lebih 1 jam. Inhalasi dapat diulang setelah 15 menit jika tidak memberikan efek. Bila yang kedua ini juga tidak memberikan efek, perlu diberikan suntikan intra vena aminofilin atau salbutamol; hidrokortison atau prednison. Sebagai tindakan akhir jika tidak juga mendapatkan efek yang diinginkan adalah dengan suntikan intra vena adrenalin diulangi 2 kali dalam 1 jam.

#### **2. Status asmatikus**

Pada keadaan ini efek bronkodilator hanya ringan dan lambat. Ini disebabkan oleh blokade reseptor beta karena adanya infeksi dalam saluran napas. Pengobatan dengan suntikan intra venasalbutamol atau aminofilinatauhidrokortison dosis tinggi (200-400 mg per jam sampai maksimum 4 gram sehari).

#### **3. Terapi pencegahan**

Dilakukan dengan pemberian bronkodilator misalnya salbutamol, ipratropium atau teofilin dalam bentuk per oral; bila karena alergi perlu ditambahkan ketotifen.

### **Penggolongan Obat-obat Asma**

Berdasarkan mekanismenya, kerja obat-obat asma dapat dibagi dalam beberapa golongan, yaitu:

1. Antialergika

Antialergika adalah zat-zat yang bekerja menstabilkan mastosit, hingga tidak pecah dan melepaskan histamin. Obat ini sangat berguna untuk mencegah serangan asma dan rinitis alergis (*hay fever*). Termasuk kelompok ini adalah kromoglikat,  $\beta_2$  adrenergika, dan antihistamin seperti ketotifen dan oksatomida juga memiliki efek ini.

2. Bronkodilator

Mekanisme kerja obat ini adalah merangsang sistem adrenergik sehingga memberikan efek bronkodilatasi. Termasuk didalamnya adalah:

a. Adrenergika

Khususnya  $\beta_2$  simpatomimetika ( $\beta_2$ -mimetik), zat ini bekerja selektif terhadap reseptor  $\beta_2$  (bronkospasmolisa) dan tidak bekerja terhadap reseptor  $\beta_1$  (stimulasi jantung). Kelompok  $\beta_2$ -mimetik seperti salbutamol, fenoterol, terbutalin, rimiterol, prokaterol dan tretoquinol. Sedangkan yang bekerja terhadap reseptor  $\beta_2$  dan  $\beta_1$  adalah efedrin, isoprenalin dan adrenalin.

b. Antikolinergika

Dalam otot polos terdapat keseimbangan antara sistem adrenergik dan kolinergik. Bila reseptor  $\beta_2$  sistem adrenergik terhambat, maka sistem kolinergik menjadi dominan, sehingga terjadi penciutan bronki. Antikolinergik bekerja memblokir reseptor saraf kolinergik pada otot polos bronki sehingga aktivitas saraf adrenergik menjadi dominan, dengan efek bronkodilatasi. Kelompok antikolinergika seperti oksifenonium, tiazinamium, dan ipratropium.

Efek samping dari antikolinergika adalah takikardia, pengentalan dahak, mulut kering, obstipasi, sukar kencing, gangguan akomodasi. Efek samping dapat diperkecil dengan pemberian inhalasi.

c. Derivat Xantin

Mempunyai daya bronkodilatasi berdasarkan penghambatan enzim fosfodiesterase. Selain itu, teofilin juga mencegah pengingkatan hiperaktivitas, sehingga dapat bekerja sebagai profilaksis. Kombinasi dengan efedrin praktis tidak memperbesar bronkodilatasi, sedangkan efek takikardiadapat diperkuat. Oleh karena itu, kombinasi tersebut dapat dianjurkan. Termasuk dalam derivat xantin adalah teofilin, aminofilin, dan kolinteofinilat.

3. Antihistaminika

Obat ini memblokir reseptor histamin sehingga mencegah bronkokonstriksi. Banyak antihistamin memiliki daya antikolinergika dan sedatif. Antihistaminika antara lain ketotifen, oksatomida, tiazinamium, dan deptropin.

4. Kortikosteroida

Daya bronkodilatasinya dengan mempertinggi kepekaan reseptor  $\beta_2$ , sehingga dapat melawan efek mediator seperti gatal dan radang. Penggunaan terutama pada serangan asma akibat infeksi virus atau bakteri. Penggunaan jangka lama hendaknya dihindari, berhubung efek sampingnya, yaitu osteoporosis, borok lambung, hipertensi, dan diabetes. Efek samping dapat dikurangi dengan pemberian inhalasi. Contoh kortikosteroid antara lain hidrokortison, prednison, deksametason, betametason.

5. Ekspektoransia

Efeknya mencairkan dahak, sehingga mempermudah dahak untuk dikeluarkan. Pada serangan akut, obat ini berguna terutama bila lendir sangat kental dan sukar dikeluarkan.

Mekanisme kerja obat ini adalah merangsang mukosa lambung dan sekresi saluran napas sehingga menurunkan viskositas lendir. Mekanisme kerja dariasetilsistein adalah kerjanya terhadap mukosa protein dengan melepaskan ikatan disulfida sehingga viskositas lendir berkurang. Contoh obat-obat ekspektoransia adalah KI, NH<sub>4</sub>Cl, bromheksin, asetilsistein.

6. Kromolin natrium dan nedokromil natrium

Mempunyai efek yang menguntungkan yang diyakini merupakan hasil stabilisasi membran mastosit. Obat-obat ini hanya efektif jika dihirup dan tersedia sebagai inhalasi dosis terukur, kromolin juga tersedia dalam larutan nebulizer.

7. Modifikator leukotrien

- a. Zafirlukast dan montelukast merupakan antagonis reseptor leukotrien yang mengurangi inflamasi jalur udara.
- b. Zileuton merupakan inhibitor leukotrien sintesis. Penggunaannya terbatas karena frekuensi pemakaian yang tinggi dan berpotensi untuk meningkatkan enzim hepatis.

8. Kombinasi terapi pengontrol

Kombinasi kortikosteroid hirup dan agonis  $\beta_2$  hirup kerja lama untuk tahap 3 asma persisten. Advair merupakan sediaan kombinasi (flutikason + salmeterol) yang mengobati inflamasi dan bronkokonstriksi asma persisten sedang hingga parah.

9. Omalizumab

Omalizumab merupakan antibodi anti IgE yang digunakan untuk pengobatan asma yang tidak dapat ditangani dengan baik oleh kortikosteroid hirup dosis tinggi. Obat ini hanya diindikasikan untuk pasien atopik bergantung kortikosteroid yang memerlukan kortikosteroid oral atau mengkonsumsi kortikosteroid dosis tinggi dengan berlanjutnya gejala dan kadar IgE tinggi.

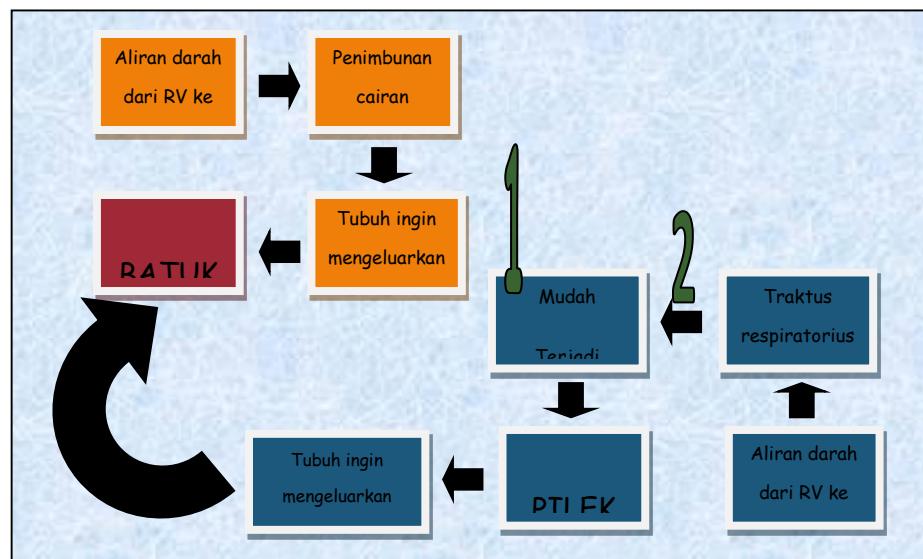
10. Metotreksat

Methotreksat dalam dosis rendah (15 mg/minggu) telah digunakan untuk mengurangi dosis kortikosteroid sistemik pada pasien dengan asma parah akut bergantung steroid.

## 2. Batuk

### Pengertian Fisiologi batuk

Batuk adalah suatu reflek fisiologi yang dapat berlangsung baik dalam keadaan sehat maupun sakit. Reflek tersebut terjadi lazimnya karena adanya rangsangan pada selaput lendir pernapasan yan terletak di beberapa bagian dari tenggorokan dan cabang-cabangnya. Reflek tadi berfungsi mengeluarkan dan membersihkan saluran pernapasan dari zat-zat perangsang itu, sehingga merupakan suatu mekanisme perlindungan tubuh.



Gambar 6. 4: Refleks batuk.

### Penyebab Batuk

Reflek batuk dapat ditimbulkan oleh karena radang (infeksi saluran pernapasan, alergi), sebab-sebab mekanis (debu), perubahan suhu yang mendadak, dan rangsangan kimia (gas, bau-bauan). Batuk (penyakit) terutama disebabkan oleh infeksi virus, misal virus influenza dan bakteri. Batuk dapat pula merupakan gejala yang lazim pada penyakit tifus, radang paru-paru, tumor saluran pernapasan, dekompensasi jantung, asam, atau dapat pula merupakan kebiasaan.

### Pengobatan Batuk

Pengobatan batuk pertama-tama hendaknya ditunjukan pada mencari dan mengobati penyebabnya.

Selanjutnya dilakukan pengobatan simptomatis dengan membedakan terlebih dahulu antara batuk produktif (batuk yang mengeluarkan dahak) dan batuk yang non produktif.

Batuk produktif merupakan suatu mekanisme perlindungan dengan fungsi mengeluarkan zat asing (kuman, debu, dan lainnya) dan dahak dari tenggorokan. Maka pada dasarnya jenis batuk ini tidak boleh ditekan. Terhadap batuk demikian, digunakan obat golongan ekspektoransia yang berguna untuk mencairkan dahak yang kental sehingga mempermudah pengeluarannya dari saluran napas.

Sebaliknya batuk yang tidak produktif adalah batuk yang tidak berguna, sehingga harus ditekan. Untuk menekan batuk jenis ini digunakan obat golongan pereda batuk, yang berkhasiat menekan rangsangan batuk yang bekerja sentral ataupun perifer. Batuk yang disebabkan alergi dapat ditekan menggunakan kombinasi dengan ekspektoransia. Misalnya sirup chlorfem, mengandung antihistaminika prometazin dan difenhidramin. Kadang-kadang diperlukan ekspektoransia dan pereda batuk dalam suatu kombinasi untuk maksud mengurangi frekuensi batuk, sehingga setiap kali batuk, dahak yang kotor dapat dikeluarkan.

### **Penggolongan Obat Batuk**

Obat batuk dapat dibagi dalam dua golongan besar:

1. Zat-zat yang bekerja sentral

Zat-zat ini menekan rangsangan batuk di pusat batuk yang terletak di sumsum lanjutan (medula) dan mungkin juga bekerja di otak dengan efek menenangkan. Zat ini terbagi atas:

- a. Zat-zat adiktif, yaitu pulvis opii, pulvis doveri, dan kodein. Zat-zat ini dapat menimbulkan ketagihan, maka penggunaannya harus hati-hati.
- b. Zat-zat non adiktif, yaitu noskapin, dekstrometorfan, pentoksiverin, prometazin dan difenhidramin.

2. Zat-zat yang bekerja perifer

Obat ini bekerja di luar SSP dan dapat dibagi atas beberapa kelompok, yaitu:

a. Emoliensia

Zat ini memperlunak rangsangan batuk, memperlicin tenggorokan sehingga tidak kering, dan melunakkan selaput lendir yang teriritasi. Contohnya sirup thymi, zat-zat lendir (seperti infus *carageen*), akar manis.

b. Ekspetoransia

Zat ini memperbanyak produksi dahak (yang encer) dan mengurangi kekentalannya sehingga mempermudah pengeluarannya dengan batuk. Termasuk didalamnya adalah Kalium Iodida, Amonium Klorida, kreosot, guaiakol, ipeka dan minyak-minyak atsiri.

c. Mukolitika

Zat ini bekerja mengurangi viskositas dahak (mengencerkan dahak) dan mengeluarkannya. Zat ini efektif digunakan untuk batuk dengan dahak yang kental. Contohnya asetilkarbosistein, bromheksin, mesna, ambroksol.

d. Zat-zat pereda

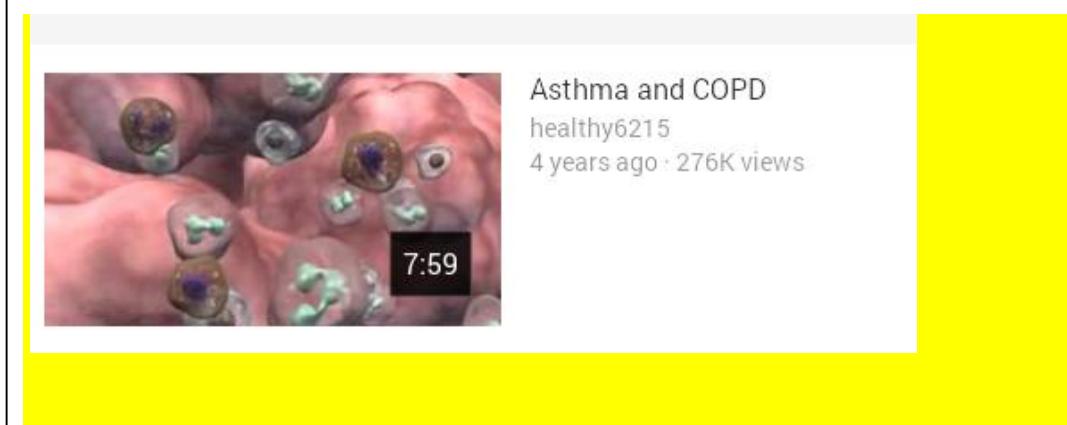
Zat ini meredakan batuk dengan cara menghambat reseptor sensibel di saluran napas. Contohnya oksolamin dan tipepidin.

## D. Aktifitas Pembelajaran

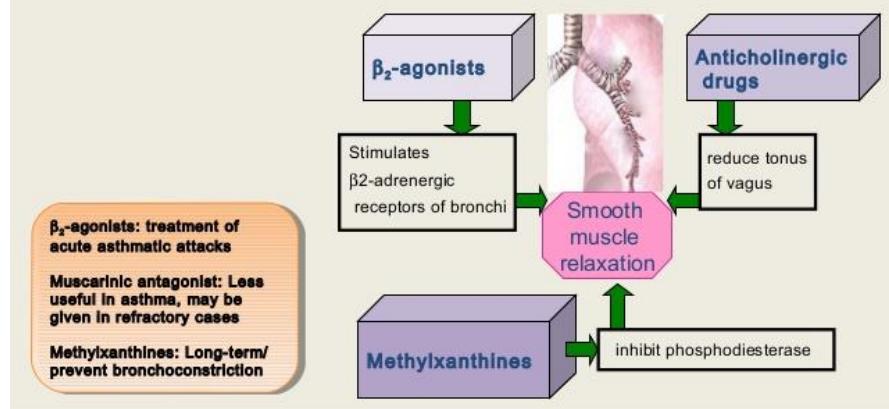
### Aktifitas 1

Amatilah video animasi dengan judul *Asthma and COPD* di <https://www.youtube.com/watch?v=sCgah1rO2ik>.

Kemudian buatlah rangkuman bagaimana proses terjadinya asma dan pengobatannya.



# Bronchodilators



## E. Latihan/Kasus/Tugas

### Pilihan Ganda

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling tepat untuk soal pilihan ganda berikut.

1. Berikut ini yang tidak termasuk termasuk gangguan saluran pernafasan adalah...
  - Asma
  - Bronkitis kronis
  - Emfisema paru
  - Cardiac failure
2. Tindakan umum dalam pencegahan gangguan sistem pernafasan adalah...
  - Berhenti merokok
  - Mencegah timbulnya antigen-antibodi dan serangan asma
  - Mencegah infeksi primer dengan vaksin influenza
  - Semua benar
3. Pengobatan yang dilakukan pada status asmatikus adalah...
  - Suntikan intra vena salbutamol atau aminofilin dan hidrokortison dosis tinggi

- b. Pemberian bronkodilator seperti salbutamol dan teofilin
  - c. Pemberian secara inhalasi agonis  $\beta$ 1 dan  $\beta$ 2
  - d. Pemberian secara oral salbutamol atau terbutalin

4. Obat asma golongan xantin, adalah...

  - a. Salbutamol
  - c. Hidrokortison
  - b. Teofilin
  - d. Terbutali

5. Obat batuk yang bekerja sentral dan termasuk zat non adiktif adalah...

  - a. Pulvis opii
  - c. Noskapin
  - b. Kodein
  - d. Sirup Thymi

6. Obat batuk yang bekerja mengurangi viskositas dahak (pengencer dahak) adalah...

  - a. Prometazin
  - c. Pulvis doveri
  - b. Difenhidramin
  - d. Ambroxol

7. Zat yang dapat membantu pengeluaran dahak dan merangsang batuk sehingga dahak mudah dikeluarkan disebut...

  - a. Ekspektoran
  - c. Antitusif
  - b. Mukolitik
  - d. Emoliensia

8. Obat batuk yang dapat menimbulkan adiksi adalah...

  - a. Ipecacuanhae radix
  - c. Kodein
  - b. Amomium Klorida
  - d. Dekstrometorfan

9. Berikut ini yang termasuk emoliensia pada saluran pernafasan adalah..

  - a. Tipepidin
  - c. Sirup thymi
  - b. Oksolamin
  - d. Dionin

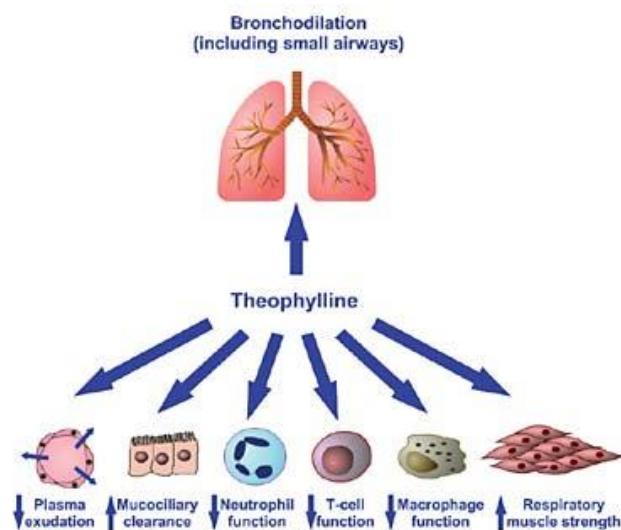
10. Berikut ini adalah cara pengobatan batuk yang tepat..

  - a. Batuk produktif menggunakan ekspektoran
  - b. Batuk kering menggunakan ekspektoran

- c. Batuk non produktif menggunakan mukolitika
- d. Batuk produktif menggunakan antitusiv

### TUGAS 1

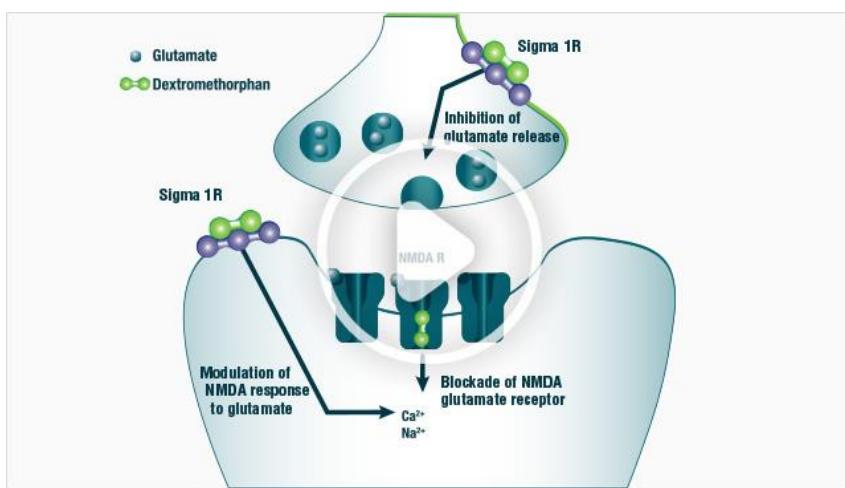
Perhatikanlah gambar dibawah ini, kemudian jelaskan efek yang ditimbulkan teofilin sehingga dapat digunakan dalam pengobatan asma.



## Tugas 2

Sejak 30 Juni 2014, semua produk obat yang mengandung **dekstrometorfan** harus ditarik dari pasaran. Penarikan ini disampaikan oleh Direktur Pengawasan Narkotika, Psikotropika dan Zat Adiktif Badan POM Sri Utami Ekaningtyas, pada diskusi bertajuk “Penarikan Zat Berbahaya Dekstrometorfan Tunggal”, di Jakarta, Senin (26/5/2014) petang. Sebenarnya Badan Pengawas Obat dan Makanan, pada Juli 2013 telah mengeluarkan surat penarikan obat yang mengandung dekstrometorfan sediaan tunggal dari pasaran, dan memberikan waktu satu tahun kepada industri Farmasi untuk menarik produknya.

Seberapa membahayakan sampai harus ditarik dari peredaran padahal sudah bertahun-tahun digunakan sebagai obat batuk dan menjadi komponen obat flu yang sangat banyak beredar di pasaran? Berdasarkan gambar berikut, buatlah mekanisme kerja dan efek yang ditimbulkan oleh dekstrometorfan!



- *Chronic Aspecific Respiratory Affection*(CARA), mencakup semua penyakit saluran pernafasan yang mempunyai ciri penyumbatan bronki karena pengembangan mukosa atau sekresi sputum (dahak) berlebihan, serta kontraksi otot polos saluran napas (bronki) berlebihan. Tergolong penyakit ini adalah asma, bronkitis, dan emfisema.
- Asma atau bengek adalah penyakit alergi yang bercirikan peradangan steril kronis yang disertai serangan sesak napas akut secara berkala, mudah tersengal-sengal, dan batuk dengan bunyi khas. Ciri lain adalah hipersekresi dahak yang biasanya lebih parah pada malam hari dan meningkatnya ambang

rangsang (hiperreaktivitas) bronki terhadap rangsangan alergis maupun non alergis.

- Pengobatan asma dan bronkitis dapat dibagi atas 3 kategori, yaitu terapi serangan akut, status asmatikus, dan terapi pencegahan.
  1. Terapi serangan akut
  2. Status asmatikus
  3. Terapi pencegahan
- Obat batuk dapat dibagi dalam dua golongan besar:
  1. Zat-zat yang bekerja sentral, terdiri atas:
    - a. Zat-zat adiktif, yaitu pulvis opii, pulvis doveri, dan kodein.
    - b. Zat-zat non adiktif, yaitu noskapin, dekstrometorfan, pentoksiverin, prometazin dan difenhidramin.
  2. Zat-zat yang bekerja perifer, terdiri atas:
    - a. Emoliensi: Contohnya sirup thymi, zat-zat lendir (seperti infus *carrageen*), akar manis.
    - b. Ekspetoransia: Kalium Iodida, Amonium Klorida, kreosot, guaiakol, ipeka, dan minyak-minyak atsiri.
    - c. Mukolitika: asetilkarbosistein, bromheksin, mesna, ambroksol.
    - d. Zat-zat pereda: oksolamin dan tipecidin.

## G. Umpang Balik dan Tindak Lanjut

Berikanlah pernyataan sikap “Setuju” atau “Tidak Setuju” dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom yang sesuai untuk pernyataan berikut ini.

No	Pernyataan	Setuju	Tidak Setuju
1	Asetosal, penghalang $\beta$ dan AINS adalah obat-obatan yang paling umum memicu serangan asma.		
2	$\beta_2$ simpatomimetika ( $\beta_2$ -mimetik), zat ini bekerja selektif terhadap reseptor $\beta_2$ (bronkospasmolisa) dan tidak bekerja terhadap reseptor $\beta_1$ (stimulasi jantung). Kelompok $\beta_2$ -mimetik seperti efedrin dan isoprenalin.		
3	Antikolinergik bekerja memblokir reseptor saraf kolinergik pada otot polos bronki sehingga aktivitas saraf adrenergik menjadi dominan, dengan efek bronkodilatasi		
4	Derivat xantin mempunyai daya bronkodilatasi berdasarkan penghambatan enzim fosfodiesterase.. Termasuk kelompok ini adalah teofilin dan aminofilin.		
5	Kromolin natrium dan nedokromil natrium digunakan pada asma karena memiliki efek menguntungkan yang diyakini merupakan hasil stabilisasi membran mastosit		

## VIII. Kegiatan pembelajaran 7: Menguraikan Aturan Pakai Obat



### A. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta diklat mampu memahami aturan pakai obat tanpa resep dokter
2. Peserta diklat mampu memahami aturan pakai obat dengan resep dokter
3. Peserta diklat mampu memahami cara penggunaan obat
4. Peserta diklat mampu memahami singkatan latin dalam resep dokter dan copy resep

### B. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Memahami aturan pakai obat tanpa resep dokter
2. Memahami aturan pakai obat dengan resep dokter
3. Memahami cara penggunaan obat
4. Memahami singkatan latin dalam resep dokter

### C. Uraian Materi

Pengobatan sendiri (*self medication*) merupakan upaya yang paling banyak dilakukan masyarakat untuk mengatasi keluhan atau gejala penyakit, Apabila

dilakukan dengan benar, maka *self-medication* merupakan sumbangan yang sangat besar bagi pemerintah, terutama dalam pemeliharaan kesehatan secara nasional. Untuk melakukan *self-medication* secara benar, masyarakat mutlak memerlukan informasi yang jelas dan dapat dipercaya, dengan demikian penentuan jenis dan jumlah obat yang diperlukan harus berdasarkan kerasionalan.

### **Informasi pada kemasan dan brosur obat**

Pada umumnya informasi obat yang dicantumkan adalah :

#### 1. Nama obat

Contoh : - Nama Dagang : Panadol

Nama Zat Aktif : Parasetamol/ Acetaminophen

#### 2. Komposisi obat

Informasi tentang zat aktif yang terkandung didalam suatu obat, dapat merupakan zat tunggal atau kombinasi dari berbagai macam zat aktif dan bahan tambahan lain.

#### 3. Indikasi, informasi mengenai khasiat obat untuk suatu penyakit.

#### 4. Aturan pakai

Informasi mengenai cara penggunaan obat yang meliputi waktu dan berapa kali obat tersebut digunakan.

#### 5. Peringatan perhatian

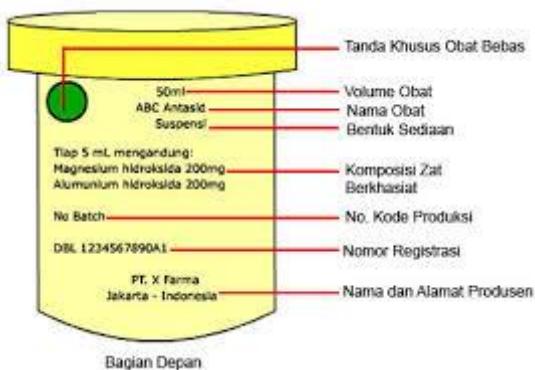
Tanda Peringatan yang harus diperhatikan pada setiap kemasan obat bebas dan obat bebas terbatas.

P. No. 1 Awas! Obat Keras Baca aturan pakai	P. No. 2 Awas! Obat Keras Hanya untuk kumur
P. No. 3 Awas! Obat Keras Hanya untuk bagian luar	P. No. 4 Awas! Obat Keras Hanya untuk dibakar
P. No. 5 Awas! Obat Keras Tidak boleh ditelan	P. No. 6 Awas! Obat Keras Obat Wasir Jangan ditelan

*Gambar 7. 1: Tanda peringatan pada obat bebas terbatas*

6. Tanggal Daluwarsa, tanggal yang menunjukkan berakhirnya masa kerja obat.
7. Nama Produsen, nama Industri Farmasi yang memproduksi obat.
8. Nomor batch/lot, nomor kode produksi yang dikeluarkan oleh Industri Farmasi.

9. Harga Eceran Tertinggi, harga jual obat tertinggi yang diperbolehkan oleh pemerintah.
10. Nomor registrasi, adalah tanda ijin edar absah yang diberikan oleh pemerintah.



Gambar 7. 2: Informasi pada wadah obat

### Cara Penggunaan Obat

Penggunaan obat berpedoman kepada penggunaan obat rasional yang mengacu prinsip :

1. Ketepatan diagnosa.
2. Ketepatan indikasi penggunaan obat.
3. Ketepatan pemilihan obat.
4. Ketepatan dosis, cara dan lama pemberian.
5. Ketepatan pemberian informasi kepada pasien mengenai cara penggunaan obat dan penyimpanannya. Cara pemberian informasi obat kepada pasien/masyarakat harus mudah dimengerti, singkat tetapi jelas.

**Informasi yang harus diketahui oleh kader kesehatan untuk disampaikan kepada pasien, adalah :**

#### a. Secara Umum

1. Cara minum obat sesuai anjuran yang tertulis pada etiket atau brosur.

Penggunaan obat tanpa petunjuk langsung dari dokter hanya boleh untuk penggunaan obat bebas dan obat bebas terbatas serta untuk masalah kesehatan yang ringan.

2. Waktu minum obat, sesuai dengan waktu yang dianjurkan :

- a) Pagi, berarti obat harus diminum antara pukul 07.00 - 08.00 WIB.
- b) Siang, berarti obat harus diminum antara pukul 12.00 - 13.00 WIB.

- c) Sore, berarti obat harus diminum antara pukul 17.00-18.00 WIB.
- d) Malam, berarti obat harus diminum antara pukul 22.00-23.00 WIB.



*Gambar 7. 3: Minum obat sesuai waktunya*

3. Aturan minum obat yang tercantum dalam etiket harus di patuhi.Bila tertulis :
  - a) 1 (satu) kali sehari, berarti obat tersebut diminum waktu pagi hari atau malam hari, tergantung dari khasiat obat tersebut.
  - b) 2 (dua) kali sehari, berarti obat tersebut harus diminum pagi dan malam hari.
  - c) 3 (tiga) kali sehari, berarti obat tersebut harus diminum pada pagi, siang dan malam hari.
  - d) 4 (empat) kali sehari, berarti obat tersebut harus diminum pada pagi, siang, sore dan malam hari.
  - e) Minum obat sampai habis, berarti obat harus diminum sampai habis, biasanya obat antibiotika.
4. Penggunaan obat bebas atau obat bebas terbatas tidak dimaksudkan untuk penggunaan secara terus – menerus.
5. Sebaiknya tidak mencampur berbagai jenis obat dalam satu wadah.
6. Sebaiknya tidak melepas etiket dari wadah obat karena pada etiket tersebut tercantum cara penggunaan obat dan informasi lain yang penting.
7. Bacalah cara penggunaan obat sebelum minum obat, demikian juga periksalah tanggal kadaluarsa.
8. Hindarkan menggunakan obat orang lain walaupun gejala penyakit sama.
9. Tanyakan kepada apoteker di apotek atau petugas kesehatan di poskesdes untuk mendapatkan informasi penggunaan obat yang lebih lengkap.

## **b. Secara Khusus**

### **1. Obat Oral (Obat Dalam)**

Pemberian obat oral (melalui mulut) adalah cara yang paling praktis, mudah dan aman. Cara yang terbaik adalah minum obat dengan air matang. Obat oral terdapat dalam beberapa bentuk sediaan yaitu tablet, kapsul, puyer dan cairan.

### **1.1. Petunjuk Pemakaian Obat Oral Untuk Dewasa**

#### **Sediaan Obat Padat**

- 1) Obat oral dalam bentuk padat, sebaiknya diminum dengan air matang.
- 2) Hubungi tenaga kesehatan apabila sakit dan sulit saat menelan obat.
- 3) Ikuti petunjuk tenaga kesehatan kapan saat yang tepat untuk minum obat apakah pada saat perut kosong, atau pada saat makan atau sesudah makan atau pada malam hari sebelum tidur.



*Gambar 7. 4: Minum obat saat makan*



*Gambar 7. 5: Minum obat sebelum makan*



*Gambar 7. 6: Minum obat sesudah makan*

Misalnya : obat antasida harus diminum saat perut kosong, obat yang merangsang lambung harus diminum sesudah makan, obat pencahar diminum sebelum tidur.

- 4) Obat untuk kerja diperlama (*long acting*) harus ditelan seluruhnya. Tidak boleh dipecah atau dikunyah.



*Gambar 7. 7: Petunjuk untuk obat kerja long acting*

### **Sediaan obat larutan**

1. Gunakan sendok takar atau alat lain (pipet, gelas takar obat) jika minum obat dalam bentuk larutan/cair. Sebaiknya tidak menggunakan sendok rumah tangga, karena ukuran sendok rumah tangga tidak sesuai untuk ukuran dosis.
2. Hati-hati terhadap obat kumur. Jangan diminum. Lazimnya pada kemasan obat kumur terdapat peringatan "Hanya untuk kumur, jangan ditelan".
3. Sediaan obat larutan biasanya dilengkapi dengan sendok takar yang mempunyai tanda garis sesuai dengan ukuran 5.0 ml, 2,5 ml dan 1,25 ml.

Apabila dalam etiket tertulis :

**1 (satu) sendok takar obat,  
berarti obat tersebut harus dituangkan pada sendok  
takar sampai garis yang menunjukan volume 5 ml.**

### **Tetes**

Biasanya disediakan untuk sediaan obat tetes/drop. Didalam kemasan sudah terdapat alat pipet yang berukuran ml. Aturan pakai obat tetes, dinyatakan dalam jumlah tetesatau ml.

### **1.2. Petunjuk Penggunaan Obat Oral Untuk Bayi / Anak Balita**

Sediaan cairan untuk bayi dan balita harus jelas dosisnya. Gunakan sendok takar yang tersedia didalam kemasannya. Berikan minuman kesukaan anak setelah minum obat yang terasa pahit/ kurang enak.

## **2. Obat Luar**

### **2.1. Sediaan Kulit**

Beberapa bentuk sediaan obat untuk penggunaan kulit, yaitu bentuk bubuk halus (bedak), cairan (lotion), setengah padat (krim, salep). Untuk mencegah kontaminasi (pencemaran), sesudah dipakai wadah harus tetap tertutup rapat.

Cara penggunaan bubuk halus (bedak) :

1. Cuci tangan.
2. Oleskan/taburkan obat tipis-tipis pada daerah yang terinfeksi.
3. Cuci tangan kembali untuk membersihkan sisa obat.

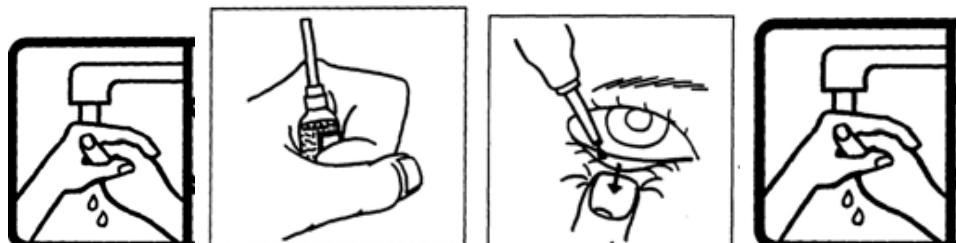
Sediaan ini tidak boleh diberikan pada luka terbuka dan gunakan sampai sembuh, atau tidak ada gejala lagi.

### **2.2. Sediaan Obat Mata**

Terdapat 2 macam sediaan untuk mata, yaitu bentuk cairan (obattetes mata) dan bentuk setengah padat (salep mata). Untuk mencegah kontaminasi (pencemaran), hindari ujung wadah obat tetes mata terkena permukaan benda lain (termasuk mata) dan wadah harus tetap tertutup rapat sesudah digunakan.

Cara penggunaan :

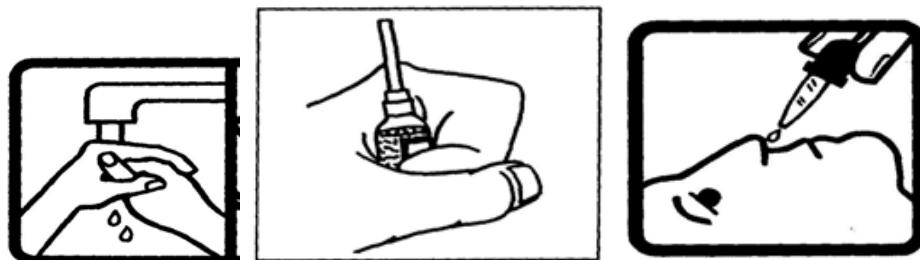
1. Cuci tangan.
2. Tengadahkan kepala pasien; dengan jari telunjuk tarik kelopak mata bagian bawah.
3. Tekan botol tetes atau tube salep hingga cairan atau salep masuk dalam kantung mata bagian bawah .
4. Tutup mata pasien perlahan-lahan selama 1 sampai 2 menit.
5. Untuk penggunaan tetes mata tekan ujung mata dekat hidung selama 1-2 menit; untuk penggunaan salep mata, gerakkan mata ke kiri-kanan, ke atas dan ke bawah.
6. Setelah obat tetes atau salep mata digunakan, usap ujung wadah dengan tisu bersih, tidak disarankan untuk mencuci dengan air hangat.
7. Tutup rapat wadah obat tetes mata atau salep mata.
8. Cuci tangan untuk menghilangkan sisa obat pada tangan.



Gambar 7. 8: Petunjuk penggunaan tetes mata

### 2.3 Sediaan Tetes Hidung

- Hidung dibersihkan dan kepala ditengadahkan bila penggunaan obat dilakukan sambil berdiri dan duduk atau penderita cukup berbaring saja.
- Kemudian teteskan obat pada lubang hidung dan biarkan selama beberapa menit agar obat dapat tersebar di dalam hidung



Gambar 7. 9: Petunjuk penggunaan tetes hidung

- Untuk posisi duduk, kepala ditarik dan ditempatkan diantara dua paha

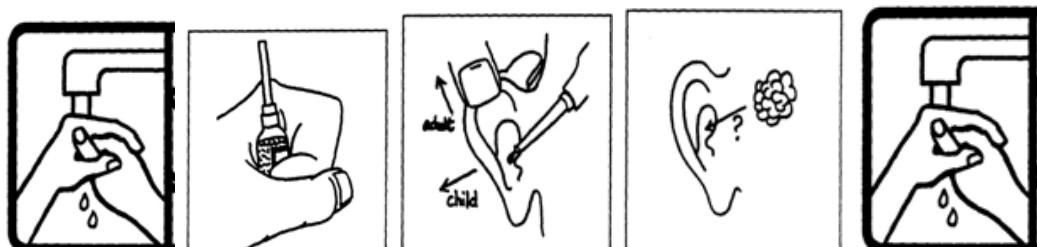


Gambar 7. 10: Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Hidung pada posisi duduk

- Setelah digunakan, alat penetes dibersihkan dengan air panas dan keringkan dengan tissue bersih.

#### 2.4. Sediaan Obat Tetes Telinga

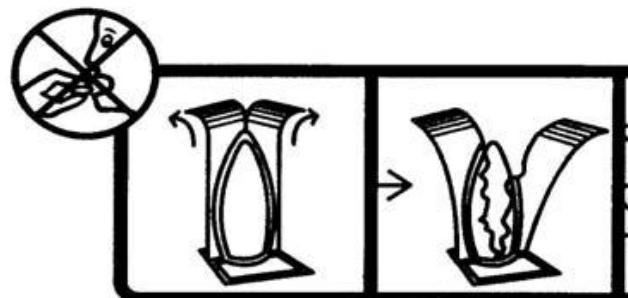
- Ujung alat penetes jangan menyentuh benda apapun termasuk telinga
- Cuci tangan sebelum menggunakan obat tetes telinga
- Bersihkan bagian luar telinga dengan "cotton bud"
- Jika sediaan berupa suspensi, sediaan harus dikocok terlebih dahulu
- Cara penggunaan adalah penderita berbaring miring dengan telinga yang akan diteteskan obat menghadap ke atas. Untuk membuat lubang telinga lurus sehingga mudah diteteskan maka bagi penderita dewasa telinga ditarik ke atas dan ke belakang, sedangkan bagi anak-anak telinga ditarik ke bawah dan ke belakang. Kemudian obat diteteskan dan biarkan selama 5 menit
- Bersihkan ujung penetes dengan tissue bersih.



Gambar 7. 11: Petunjuk Pemakaian Obat Tetes Telinga

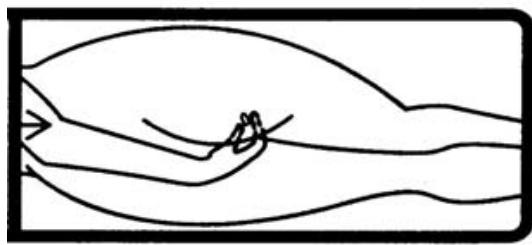
#### 2.5. Sediaan suppositoria

- Cuci tangan, suppositoria dikeluarkan dari kemasan, suppositoria dibasahi dengan air.



*Gambar 7. 12: Petunjuk pemakaian obat suppositoria (Jangan Ditelan )*

- Penderita berbaring dengan posisi miring dan suppositoria dimasukkan ke dalam rektum

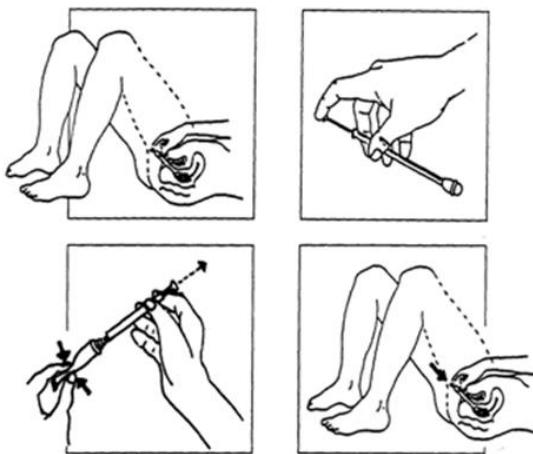


*Gambar 7. 13: Langkah ke 2 pemakaian suppositoria*

- Masukan suppositoria dengan cara bagian ujung suppositoria didorong dengan ujung jari sampai melewati otot sfingter rektal; kira-kira  $\frac{1}{2}$  - 1 inchi pada bayi dan 1 inchi pada dewasa.
- Jika suppositoria terlalu lembek untuk dapat dimasukkan, maka sebelum digunakan sediaan ditempatkan dalam lemari pendingin selama 30 menit kemudian tempatkan pada air mengalir sebelum kemasan dibuka
- Setelah penggunaan suppositoria, tangan penderita dicuci bersih.

## **2.6. Sediaan melalui vagina**

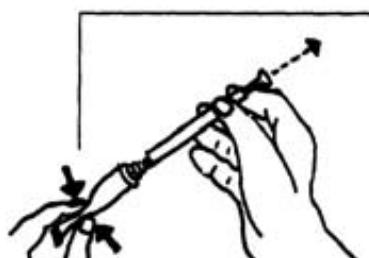
- Cuci tangan sebelum menggunakan obat dan gunakan aplikator sesuai dengan petunjuk penggunaan dari industri penghasil sediaan.
- Jika penderita hamil, maka sebelum menggunakan obat sebaiknya berkonsultasi terlebih dahulu dengan profesional perawatan kesehatan.
- Penderita berbaring dengan kedua kaki direnggangkan dan dengan menggunakan aplikator obat dimasukkan ke dalam vagina sejauh mungkin tanpa dipaksakan dan biarkan selama beberapa waktu.
- Setelah penggunaan, aplikator dan tangan penderita dicuci bersih dengan sabun dan air hangat.



Gambar 7. 14: Petunjuk pemakaian obat melalui vagina

## 2.7. Obat Krim /Salep rektal

- Bersihkan dan keringkan daerah rektal, kemudian masukkan salep atau krim secara perlahan ke dalam rektal.
- Cara lain adalah dengan menggunakan aplikator. Caranya adalah aplikator dihubungkan dengan wadah salep/krim yang sudah dibuka, kemudian **Jangan Ditelan** dimasukkan ke dalam rektum dan sediaan ditekan sehingga salep/krim keluar.
- Buka aplikator dan cuci bersih dengan air hangat dan sabun.



Gambar 7. 15: Petunjuk pemakaian obat salep rektal

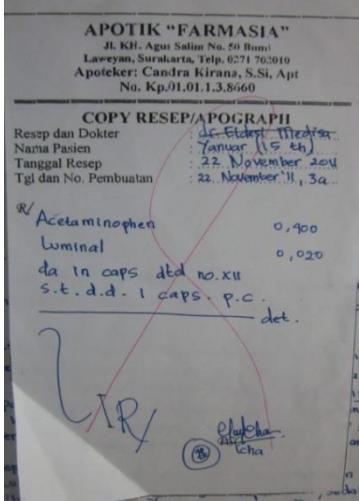
## Aturan penggunaan/pemakaian obat dalam resep

Gambar 7. 16: Istilah aturan pakai dalam Resep

Singkatan	Kepanjangan	Arti	Keterangan
s	signa	tandai	Singkatan untuk aturan pakai terlihat pada bagian signatura atau yang diawali dengan signa
a.c.	ante coenam	Sebelum makan	
d.c.	durante coenam	Pada waktu makan	
p.c.	post coenam	Setelah makan	
a.p.	ante prandium	Sebelum sarapan pagi	
a.h.	alternis horis	Selang satu jam	
abs.febr	absente febre	Bila tidak demam	
h.v.	hora vespertina	Malam hari	
n	nocte	Malam hari	
h.s.	hora somni	Waktu tidur	
h.m.	hora matutina	Pagi hari	
s.d.d.	semel de die	Sekali sehari	Kadang juga tertulis dengan variasi in.d misal t.in.d (ter in die), namun artinya sama.
b.d.d.	bis de die	Dua kali sehari	
t.d.d.	ter de die	Tiga kali sehari	
q.d.d	quarter de die	Empat kali sehari	
qq..d.d	quinquies de die	Lima kali sehari	
6.d.d	sexies de die	Enam kali sehari	
o.alt. h	omnibus alternis horis	Tiap dua jam	
s.n.s	si necesse sit	Bila perlu	Biasanya digunakan untuk obat yang digunakan bila perlu saja, contoh analgetik, anticemas
s.o.s	si opus sit	Bila perlu	
s.p.r.n	signa pro renata	Bila perlu	
u.p	usus proprius	Untuk dipakai sendiri	Biasanya dokter menulis resep untuk dipakai sendiri
u.c	usus cognitus	Cara pakai sudah diketahui	
i.m.m	In manus medici	Berikan kepada dokter	Untuk obat-obat yang perlu aplikasi khusus oleh dokter contoh sediaan fletcher
gtt.	guttae	Tetes	
C atau cochl.	cochlear	Sendok makan (15ml) Kadang tertulis C.besar	Karena ukuran sendok yang ada di rumah pasien bervariasi (sendok makan 5-7 ml, sendok teh hanya 2-3 ml) maka untuk meminimalisir kesalahan akan lebih baik jika pada etiket dituliskan langsung berapa ml tiap kali pemakaian.
C.p	cochlear pultis	Sendok bubur (8ml)	
C.th	cochlear tea	Sendok teh Ukuran 5 ml, namun Farmakope Belanda menulis 3 ml.	
C.orig	Cochlear original	Sendok dari pabrik	
C.kecil		Sendok 5 ml	

## D. Aktifitas Pembelajaran

Bacalah resep berikut, kemudian buatlah kepanjangan singkatan latin dan artinya untuk aturan pakai pada resep tersebut.

	<p>Kepanjangan latin :</p> <p>-----</p> <p>Arti :</p> <p>-----</p>
<p>dr. Luna Jl. Astronomi no.2, Depok DS/4400/1-1700</p> <p>-----</p> <p>Depok, 13.12.2011</p> <p>R/ Cinolon- N cream 20 Kliokinol 2%</p> <p>m fl.a S U C</p> <p>Pro: Taufik</p>	<p>Kepanjangan latin :</p> <p>-----</p> <p>Arti :</p> <p>-----</p>

<p>dr. Ali Akbar Gayo Jln. Amal ibadah gg setiakawan no.2 Telp: 78760546 Praktek : Setiap Hari Kerja</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Madiun, Agustus 2010</p> <p>R/ Neomycin 1 % Hyrocortison Acetat 1 % Vaseline album ad mg 50</p> <p>m.f.la ungeantum sue  (paraf)</p> <p>Pro : Reza Alamat : Petikusumati jati 5</p>	<p>Kepanjangan latin :</p> <hr/> <p>Arti :</p> <hr/>
--	--

### Latihan soal

1. Informasi mengenai cara penggunaan obat yang meliputi waktu dan berapa kali obat tersebut digunakan merupakan ....
  - a. Indikasi obat
  - b. Komposisi obat
  - c. Aturan pakai obat
  - d. Peringatan dan perhatian
2. Penggunaan obat siang hari berarti obat harus digunakan sekitar ...
  - a. pukul 07.00 - 08.00 WIB.
  - b. pukul 12.00 -13.00 WIB.
  - c. pukul 17.00-18.00 WIB.
  - d. pukul 22.00-23.00 WIB
3. Aturan pakai obat 2 (dua) kali sehari, berarti obat tersebut harus diminum ....
 

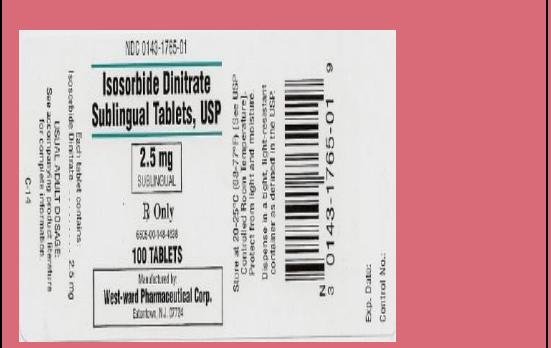
a. pagi dan malam hari	c. pagi dan tengah malam hari
b. pagi dan siang hari	d. siang dan malam hari
4. Obat-obat yang merangsang lambung sebaiknya digunakan pada ...
 

a. sebelum makan	c. sesudah makan
b. sedang makan	d. saat mau tidur

5. Berikut ini adalah petunjuk penggunaan untuk obat yang mempunyai kerja panjang (*long acting*)....
- a. tidak boleh dibagi dua
  - b. tidak untuk dikunyah
  - c. ditelan seutuhnya
  - d. semua benar
6. Jika penggunaan obat diminta satu sendok takar, maka obat harus dituang pada sendok takar sampai volume..
- a. 15ml
  - b. 5ml
  - c. 2,5ml
  - d. 1,25ml
7. Obat- obat antasida sebaiknya diminum pada saat...
- a. ante coenam
  - b. durante coenam
  - c. post coenam
  - d. ante prandium
8. Aturan pakai KOMPOLAX sirup dalam resep sebaiknya dituliskan...
- a. hora somni
  - b. bis de die
  - c. hora matutina
  - d. in manus medici
9. Berikut ini adalah signatura yang memberikan arti yang sama dengan s.p.r.n..
- a. a. s.n.s
  - b. b. s.u.c
  - c. s.u.e
  - d. s.t.d
10. Aturan pakai Potio nigra pada suatu resep adalah S.t.dd.cth.l, maka pada etiket obat yang ditulis adalah..
- a. 3x sehari satu sendok teh
  - b. 3x sehari satu sendok makan
  - c. 3x sehari 2 sendok teh
  - d. 2 x sehari 1 sendok makan

## **E. Latihan/Kasus/Tugas**

Tuliskanlah cara penggunaan untuk obat berikut:

	
Cara penggunaan :	Cara penggunaan :
	
Cara penggunaan :	Cara penggunaan :

## F. Rangkuman

- Waktu minum obat , sesuai dengan waktu yang dianjurkan :
  - Pagi, berarti obat harus diminum antara pukul 07.00 - 08.00 WIB.
  - Siang, berarti obat harus diminum antara pukul 12.00 -13.00 WIB.
  - Sore, berarti obat harus diminum antara pukul 17.00-18.00 WIB.
  - Malam, berarti obat harus diminum antara pukul 22.00-23.00 WIB.
  - Minum obat sampai habis, biasanya obat antibiotika.
- Beberapa singkatan latin yang lazim pada resep tentang aturan pakai obat

t.d.d.	ter de die	Tiga kali sehari
q.d.d	quarter de die	Empat kali sehari
qq..d.d	quinquies de die	Lima kali sehari
6.d.d	sexies de die	Enam kali sehari
o.alt. h	omnibus alternis horis	Tiap dua jam
s.n.s	si necesse sit	Bila perlu
s.o.s	si opus sit	Bila perlu
s.p.r.n	signa pro renata	Bila perlu
u.p	usus propius	Untuk dipakai sendiri

u.c	usus cognitus	Cara pakai sudah diketahui
-----	---------------	----------------------------

## G. Umpang balik/Tindak lanjut

Pasangkanlah aturan pakai dalam bahasa latin dibawah ini dengan artinya!

<b>1</b>	<b>In manus medici</b>	<b>A</b>	<b>Pemakaian sudah diketahui</b>
<b>2</b>	Omni mane pulveres I	<b>B</b>	Saat mau tidur, sekaligus
<b>3</b>	Ter de die cochlear pultis I	<b>C</b>	Diserahkan ketangan dokter
<b>4</b>	Hora somni haustus	<b>D</b>	Tiap pagi 1 bungkus
<b>5</b>	Signa usus cognitus	<b>E</b>	3xsehari 1 sendok bubur
<b>6</b>	Omni bis horio pulveres I	<b>F</b>	Tiap 2 jam 1 bungkus
<b>7</b>	Bis de die pulveres I ante coenam	<b>G</b>	Tiap pagi dan sore
<b>8</b>	Semel de die ante prandium	<b>H</b>	1 x sehari sebelum makan pagi
<b>9</b>	Omni vespere applic	<b>I</b>	2x sehari 1 bungkus sebelum makan
<b>10</b>	Omni mane et vespere	<b>J</b>	Tiap sore digunakan

## **IX. Kegiatan Pembelajaran 8: Menguraikan Proses Penanganan Perbekalan Farmasi di Apotek dan Rumah Sakit yang Sudah Kadaluarsa**



### **A. Tujuan**

1. Peserta diklat dapat mengetahui cara penanganan perbekalan farmasi yang sudah kadaluarsa
2. Peserta diklat dapat mengetahui Prosedur Tetap Pemusnahan Sediaan Farmasi Dan Perbekalan Kesehatan, pemusnahan resep, narkotika dan psikotropika, kosmetika dan alat kesehatan.

### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Mengetahui cara penanganan perbekalan farmasi yang sudah kadaluarsa
2. Mengetahui Prosedur Tetap Pemusnahan Sediaan Farmasi Dan Perbekalan Kesehatan, pemusnahan resep, narkotika dan psikotropika, kosmetika dan alat kesehatan.

## C. Uraian Materi

Obat yang rusak dan kadaluarsa yang tidak dapat digunakan lagi harus dimusnahkan dengan cara dibakar atau ditanam atau dengan cara lain yang ditetapkan, hal ini berdasarkan pasal 12 Peraturan Menteri Kesehatan no.922/Menkes/Per/X/1993. Obat-obat yang sudah kadaluarsa harus dipisahkan dari tempat pelayanan dan secara periodik harus dimusnahkan. Pemusnahan obat kadaluarsa harus disaksikan oleh APA dan salah satu karyawan apotek. Pada proses ini dibuat berita acara.

Sediaan farmasi yang karena suatu hal tidak dapat lagi digunakan atau dilarang digunakan harus dimusnahkan dengan cara dibakar atau ditanam atau dengan cara lain yang ditetapkan Menteri.(Kepmenkes 1332/2002). Sediaan farmasi yang dimaksud disini yaitu sediaan farmasi yang ED, sediaan farmasi yang rusak , dan sediaan farmasi yang dilarang oleh pemerintah.

### **Prosedur Tetap Pemusnahan Sediaan Farmasi Dan Perbekalan Kesehatan**

1. Melaksanakan inventarisasi terhadap sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan yang akan dimusnahkan.
2. Menyiapkan admininstrasi ( berupa laporan dan berita acara pemusnahan).
3. Mengkoordinasikan jadwal, metode dan tempat pemusnahan kepada pihak terkait
4. Menyiapkan tempat pemusnahan
5. Melakukan pemusnahan disesuaikan dengan jenis dan bentuk sediaan.
6. Membuat laporan pemusnahan obat dan perbekalan kesehatan, sekurang-kurangnya memuat:
  - a. Waktu dan tempat pelaksanaan pemusnahan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan
  - b. Nama dan jumlah sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan
  - c. Nama apoteker pelaksana pemusnahan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan
  - d. Nama saksi dalam pelaksanaan pemusnahan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan

7. Laporan pemusnahan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan ditandatangani oleh apoteker dan saksi dalam pelaksanaan pemusnahan (berita acara terlampir).

#### **Prosedur Tetap Pemusnahan Resep**

1. Memusnahkan resep yang telah disimpan tiga tahun atau lebih.
2. Tata cara pemusnahan: Resep narkotika dihitung lembarannya, Resep lain ditimbang, Resep dihancurkan, lalu dikubur atau dibakar
3. Membuat berita acara pemusnahan sesuai dengan format terlampir.

#### **Prosedur pemusnahan narkotika**

Pada **pasal 9 PerMenKes RI No.28/MenKes/Per/1978** disebutkan bahwa apoteker pengelola apotek dapat memusnahkan narkotika yang rusak, kadaluarsa atau tidak memenuhi syarat lagi untuk digunakan bagi pelayanan kesehatan dan atau untuk pengembangan. APA atau dokter yang memusnahkan narkotika harus membuat Berita Acara Pemusnahan Narkotika yang memuat:

1. Tempat dan waktu (jam, hari, bulan dan tahun).
2. Nama pemegang izin khusus, APA atau dokter pemilik narkotika.
3. Nama, jenis, dan jumlah narkotika yang dimusnahkan.
4. Cara memusnahkan.
5. Tanda tangan dan identitas lengkap penanggung jawab apotek dan saksi-saksi pemusnahan.

Kemudian berita acara tersebut dikirimkan kepada Kepala Dinas Kesehatan RI, Balai Pemeriksaan Obat dan Makanan (POM) setempat dan Arsip dokumen.

#### **Prosedur pemusnahan kosmetika**

Kosmetika yang dilakukan penarikan dari peredaran dan dapat membahayakan kesehatan wajib dilakukan pemusnahan. Kosmetika yang membahayakan kesehatan maksudnya :

- a. tidak dinotifikasi;
- b. mengandung bahan dilarang;
- c. tidak memenuhi persyaratan cemaran mikroba;

- d. tidak memenuhi persyaratan cemaran logam berat;
- e. mengandung bahan melebihi batas kadar yang diizinkan;
- f. kedaluwarsa; atau
- g. mencantumkan penandaan yang tidak objektif, menyesatkan dan/atau berisi informasi seolah-olah sebagai obat.

Pemusnahan dilakukan perintah Kepala Badan/Kepala Balai; dan/atau harus disaksikan oleh petugas. Pemusnahan dilakukan oleh industri kosmetika, importir kosmetika, dan/atau usaha perorangan/badan usaha yang melakukan kontrak produksi atas dasar :

- a. hasil pengawasan pasca pemasaran; atau
- b. tindak lanjut hasil evaluasi terhadap keluhan atau monitoring efek

Pemusnahan wajib dilaporkan kepada Kepala Badan. Pemusnahan dilaksanakan dengan memperhatikan dampak terhadap kesehatan manusia serta lingkungan dan sesuai dengan ketentuan peraturan. Pemusnahan kosmetika harus dilengkapi dengan berita acara pemusnahan.

### **Prosedur pemusnahan Alat Kesehatan**

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Cara Distribusi Alat Kesehatan yang Baik, cara Pemusnahan Alat Kesehatan yaitu :

- a. Harus ada standar prosedur operasional mengenai pemusnahan produk.
- b. Pemusnahan dilaksanakan terhadap alat kesehatan yang:
  - 1) diproduksi tanpa memenuhi persyaratan yang berlaku;
  - 2) telah kedaluarsa;
  - 3) tidak memenuhi syarat untuk digunakan dalam pelayanan kesehatan atau kepentingan ilmu pengetahuan dan teknologi; dan/atau
  - 4) dicabut izin edarnya.
- c. Produk yang akan dimusnahkan yang belum dikirim ke tempat pemusnahan harus ditempatkan terpisah dan teridentifikasi secara jelas agar tidak tercampur dengan produk layak jual dan mencegah terjual secara tidak sengaja.

- d. Kegiatan pemusnahan harus memperhatikan hal berikut: keselamatan personil yang melaksanakan pemusnahan; kemungkinan penyalah-gunaan produk/kemasan; meminimalkan dampak terhadap lingkungan; dan peraturan perundang-undangan mengenai pembuangan limbah.
- e. Pemusnahan alat kesehatan harus dilaporkan kepada instansi yang berwenang dengan melampirkan Berita Acara Pemusnahan.
- f. Berita Acara Pemusnahan Alat Kesehatan harus ditandatangani oleh pimpinan perusahaan, penanggung jawab teknis, dan saksi, dan sekurang-kurangnya mencantumkan: waktu dan tempat pelaksanaan pemusnahan alat kesehatan; jumlah dan jenis alat kesehatan; penanggung jawab teknis pelaksana pemusnahan alat kesehatan; saksi dalam pelaksanaan pemusnahan alat kesehatan.
- g. Rekaman kegiatan pemusnahan harus dipelihara

### **Pemusnahan dengan cara penimbunan**

Pemusnahan dengan cara penimbunan dapat dilakukan dengan cara ditimbun di dalam tanah dimana sebelumnya seluruh produk yang akan dimusnahkan dikeluarkan atau dilepaskan dari kemasan primernya sehingga produk tersebut cepat diurai didalam tanah. Setelah pemusnahan dilakukan maka dibuatkan Berita Acara Pemusnahan.

### **Berikut tata cara pemusnahan bentuk sediaan farmasi :**

#### **1. Sediaan Solid (Tablet,Kapsul,Serbuk,Kaplet)**

Pada pemusnahan bentuk sediaan solid isinya harus digerus dan diencerkan dengan air kemudian dibuang dan kemasannya langsung ditimbun dalam tanah. Atau dapat juga dilakukan dengan cara mengeluarkan isinya kemudian melarutkan dalam air dan kemasannya dibakar. Untuk bentuk sediaan kapsul maka serbuk dalam cangkang kapsul dikeluarkan terlebih dahulu baru diencerkan kemudian cangkang kapsul ditimbun dalam tanah.

#### **2. Sediaan Liquid (Sirup Emulsi, elixir,suspense,emulsi, dll)**

Untuk sediaan liquid terlebih dahulu sediaan isi dalam kemasan dibuang lalu kemasan (botolnya ) dipecah kemudian ditimbun dalam tanah.

#### **3. Sediaan Semi Solid ( Cream,pasta,lotion,salep,dll)**

Untuk sediaan semi solid cara pemusnahannya dengan mengeluarkan isi sediaan dari kemasannya dan kemudian diencerkan lalu dibuang. Pembuangan enceran tadi juga tidak di sembarag temapt tetapi dapat dilakukan di wastafel khusus tempat pembuangan limbah. Kemudian kemasan primernya barulah ditimbun.

4. Pemusnahan alkes

Sementara itu produk-produk alkes dimusnahkan dengan cara dibakar pada sebuah tempat yang sudah disiapkan. Sisa hasil pemusnahan tersebut seluruhnya dimasukkan pada sebuah lubang dan ditimbun dengan tanah.

## D. Aktifitas Pembelajaran

### KASUS 1:

Tujuan penghapusan/pemusnahan adalah untuk menjamin perbekalan farmasi yang sudah tidak memenuhi syarat dikelola sesuai dengan standar yang berlaku. Adanya penghapusan akan mengurangi beban penyimpanan maupun mengurangi risiko terjadi penggunaan obat yang sub standar (Depkes RI,2008)

### **Pertanyaan soal :**

Deskripsikanlah prosedur tetap pemusnahan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan

### Kasus 2

Sebuah Klinik Yayasan sosial menerima bantuan obat-obatan dari berbagai perusahaan yang terdiri dari tablet, kapsul, sirup-sirup. Diantara tablet-tablet tersebut juga terdapat diazepam 2 mg tablet dalam kemasan botol tersisa 200 tablet. Karena melimpahnya dan sedikitnya pasien, membuat banyak item obat yang tidak termanfaatkan dengan baik. Minimnya tenaga pengelola obat-obatan membuat banyak obat yang rusak dan bahkan tidak sedikit obat yang sudah ED masih tersimpan. Bagaimana pengelolaan yang tepat untuk obat-obat tersebut agar kerusakan dan obat kadaluarsa bisa minimal dan untuk obat-obat yang harus dimusnahkan, bagaimana cara pemusnahan obat-obat tersebut dan buatlah BAPnya!

### Skenario 1 :

Apotek RF melakukan stock opname pada akhir tahun, pada saat stock opname ditemukan Codipront kapsul yang sudah rusak sebanyak 10 kapsul karena kemasan yang sudah tidak baik., selain itu di lemari penyimpanan juga ditemukan MST yang akan ED pada akhir bulan ini. Apotek tersebut bekerja sama dengan dokter gigi, dan anak. Bagaimana langkah yang akan anda lakukan untuk menghindari kerugian karena obat kadaluarsa dan penanganan terhadap obat yang sudah rusak? Jika anda melakukan pemusnahan buatlah BAPnya!

## **E. Latihan/Kasus/Tugas**

1. Berdasarkan pasal 12 Peraturan Menteri Kesehatan no.922/Menkes/Per/X/1993, Obat yang rusak dan kadaluarsa yang tidak dapat digunakan lagi harus dimusnahkan dengan cara ...
  - a. Dibakar
  - b. Dibiarkan
  - c. Dibuang kesungai
  - d. Dijual kepada konsumen
  - e. Dibuang ke TPA
2. Yang bukan merupakan Prosedur Tetap Pemusnahan Sediaan Farmasi Dan Perbekalan Kesehatan yaitu ...
  - a. Melaksanakan inventarisasi terhadap sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan yang akan dimusnahkan.
  - b. Menyiapkan admininstrasi ( berupa laporan dan berita acara pemusnahan)
  - c. Mengumpulkan donasi
  - d. Menyiapkan tempat pemusnahan
  - e. Mengkoordinasikan jadwal, metode dan tempat pemusnahan kepada pihak terkait
3. Membuat laporan pemusnahan obat dan perbekalan kesehatan, sekurang-kurangnya memuat antara lain ...
  - a. Laporan keuangan
  - b. Nama asisten apoteker
  - c. Nama apoteker
  - d. Izin Apotek
  - e. Laporan Narkotika
4. Laporan pemusnahan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan ditandatangani oleh ...
  - a. Polisi
  - b. Hakim
  - c. Dokter
  - d. Saksi
  - e. Menteri Kesehatan
5. Yang bukan merupakan prosedur tetap dalam pemusnahan resep adalah:
  - a. Memusnahkan resep yang telah disimpan tiga tahun atau lebih
  - b. Membuat berita acara pemusnahan sesuai dengan format
  - c. Resep narkotika dihitung lembarannya
  - d. Resep dihancurkan, lalu dikubur atau dibakar
  - e. Memusnahkan resep yang telah disimpan satu tahun



8. Bagaimana cara pemusnahan pada gambar di atas ?

  - a. sediaan isi dalam kemasan dibuang lalu kemasan dipecah kemudian ditimbun dalam tanah
  - b. mengeluarkan isi sediaan dari kemasannya dan kemudian diencerkan lalu dibuang. Pembuangan enceran tadi juga tidak di sembarang tempat tetapi dapat dilakukan di wastafel khusus tempat pembuangan limbah. Kemudian kemasan primernya barulah ditimbun.
  - c. isinya harus digerus dan diencerkan dengan air kemudian dibuang dan kemasannya langsung ditimbun dalam tanah. Atau dapat juga dilakukan dengan cara mengeluarkan isinya kemudian melarutkan dalam air dan kemasannya dibakar

- d. memasukkan ke dalam air setelah itu dimasukkan ke dalam tanah.
  - e. cara dibakar pada sebuah tempat yang sudah disiapkan
9. Penimbunan perbekalan farmasi ini berupa penempatan permanen limbah dalam tanah yang memperhatikan persyaratan lokasi, persyaratan perbekalan farmasi yang boleh ditimbun, yang bukan merupakan persyaratan bekas lokasi landfill yang dijabarkan ialah ...
- a. Lokasi merupakan daerah yang bebas banjir 100 tahunan
  - b. Tidak terdapat aquifer dibawahnya
  - c. daerah resapan air tanah
  - d. daerah yang secara geologis dinyatakan aman
  - e. Berjarak minimal 500 m dari aliran sungai yang mengalir sepanjang tahun.
10. Yang merupakan persyaratan bekas lokasi landfill adalah ...
- a. Uji laboratorium secara periodic
  - b. Pelaporan tiap setahun sekali ke BAPEDAL
  - c. Telah melalui proses stabilisasi
  - d. bersifat flammable
  - e. mengandung zat organik > 10%.

## **F. Rangkuman**

### **Prosedur Tetap Pemusnahan Sediaan Farmasi Dan Perbekalan Kesehatan**

1. Melaksanakan inventarisasi terhadap sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan yang akan dimusnahkan.
2. Menyiapkan admininstrasi ( berupa laporan dan berita acara pemusnahan).
3. Mengkoordinasikan jadwal, metode dan tempat pemusnahan kepada pihak terkait
4. Menyiapkan tempat pemusnahan
5. Melakukan pemusnahan disesuaikan dengan jenis dan bentuk sediaan.
6. Membuat laporan pemusnahan obat dan perbekalan kesehatan,
7. Laporan pemusnahan sediaan farmasi dan perbekalan kesehatan ditandatangani oleh apoteker dan saksi dalam pelaksanaan pemusnahan (berita acara terlampir).

## **G. Umpan Balik dan Tindak Lanjut**

**Diterbitkan tanggal 22 Feb 2013**

Sebanyak 79.376 kemasan produk obat tradisional, suplemen makanan, kosmetik dan pangan ilegal dari wilayah Jakarta, Bandung dan Serang dimusnahkan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM). Pemusnahan obat-obatan ilegal senilai Rp 1,3 miliar itu dilakukan di halaman Kantor BPOM, Jl Asyafiyah, Kelurahan Cilangkap, Cipayung, Jakarta Timur, Jumat (22/02). Puluhan ribu obat-obatan, kosmetik dan makanan .Amatilah youtube pada laman berikut ini <https://www.youtube.com/watch?v=tV9wFVYwh6w>,

Diskusikanlah dengan teman Anda dan berikan kesimpulannya.

### **Kunci Jawaban**

#### **Kunci jawaban kegiatan pembelajaran 1**

<b>1</b>	<b>a</b>	<b>6</b>	<b>b</b>
<b>2</b>	<b>d</b>	<b>7</b>	<b>c</b>
<b>3</b>	<b>b</b>	<b>8</b>	<b>b</b>
<b>4</b>	<b>c</b>	<b>9</b>	<b>a</b>
<b>5</b>	<b>b</b>	<b>10</b>	<b>c</b>

#### **Kunci jawaban kegiatan pembelajaran 2**

<b>1</b>	<b>b</b>	<b>6</b>	<b>c</b>
<b>2</b>	<b>c</b>	<b>7</b>	<b>d</b>
<b>3</b>	<b>a</b>	<b>8</b>	<b>a</b>
<b>4</b>	<b>a</b>	<b>9</b>	<b>b</b>
<b>5</b>	<b>c</b>	<b>10</b>	<b>a</b>

Kunci jawaban kegiatan pembelajaran 3

<b>1</b>	<b>b</b>	<b>6</b>	<b>b</b>
<b>2</b>	<b>a</b>	<b>7</b>	<b>b</b>
<b>3</b>	<b>d</b>	<b>8</b>	<b>b</b>
<b>4</b>	<b>a</b>	<b>9</b>	<b>c</b>
<b>5</b>	<b>b</b>	<b>10</b>	<b>a</b>

Kunci jawaban kegiatan pembelajaran 4

<b>1</b>	<b>c</b>	<b>6</b>	<b>c</b>
<b>2</b>	<b>a</b>	<b>7</b>	<b>a</b>
<b>3</b>	<b>d</b>	<b>8</b>	<b>a</b>
<b>4</b>	<b>b</b>	<b>9</b>	<b>a</b>
<b>5</b>	<b>b</b>	<b>10</b>	<b>a</b>

Kunci jawaban kegiatan pembelajaran 5

<b>1</b>	<b>a</b>	<b>6</b>	<b>d</b>
<b>2</b>	<b>b</b>	<b>7</b>	<b>d</b>
<b>3</b>	<b>c</b>	<b>8</b>	<b>c</b>
<b>4</b>	<b>d</b>	<b>9</b>	<b>a</b>
<b>5</b>	<b>a</b>	<b>10</b>	<b>c</b>

Kunci jawaban kegiatan pembelajaran 6

<b>1</b>	<b>d</b>	<b>6</b>	<b>d</b>
<b>2</b>	<b>d</b>	<b>7</b>	<b>a</b>
<b>3</b>	<b>a</b>	<b>8</b>	<b>c</b>
<b>4</b>	<b>b</b>	<b>9</b>	<b>c</b>
<b>5</b>	<b>c</b>	<b>10</b>	<b>a</b>

Kunci jawaban kegiatan pembelajaran 7

<b>1</b>	<b>c</b>	<b>6</b>	<b>b</b>
<b>2</b>	<b>b</b>	<b>7</b>	<b>a</b>
<b>3</b>	<b>a</b>	<b>8</b>	<b>a</b>
<b>4</b>	<b>c</b>	<b>9</b>	<b>a</b>
<b>5</b>	<b>d</b>	<b>10</b>	<b>a</b>

Kunci jawaban kegiatan pembelajaran 8

<b>1</b>	<b>a</b>	<b>6</b>	<b>b</b>
<b>2</b>	<b>c</b>	<b>7</b>	<b>d</b>
<b>3</b>	<b>c</b>	<b>8</b>	<b>c</b>
<b>4</b>	<b>d</b>	<b>9</b>	<b>c</b>
<b>5</b>	<b>e</b>	<b>10</b>	<b>a</b>

## Evaluasi

1. larutan steril, bebas pirogen yang digunakan untuk tujuan pencucian dan pembilasan. Adalah pengertian dari ....
  - a. irrigationes
  - b. infundabilia
  - c. infuse
  - d. injeksi
2. cairan infus intravena ( infundabilia ) digunakan untuk hal berikut kecuali ....
  - a. pengganti cairan tubuh dan memberikan nutrisi tambahan
  - b. untuk mempertahankan fungsi normal tubuh pasien yang membutuhkan asupan kalori yang cukup selama masa penyembuhan atau setelah operasi
  - c. sebagai pembawa obat-obat lain.
  - d. mencuci luka terbuka
3. Bahan tambahan yang tidak boleh terdapat dalam infundabilia adalah ....
  - a. asam amino
  - b. dextrose
  - c. nipagin
  - d. vitamin
4. Salah satu syarat infuse intravena adalah sebagai berikut, kecuali ....
  - a. hipertonis
  - b. isotonis
  - c. isohidris
  - d. bebas pyrogen
5. Menghasilkan kerja obat yang cepat dibandingkan cara-cara pemberian lain dan tidak menyebabkan masalah terhadap absorpsi obat adalah ....
  - a. syarat dari cairan infuse
  - b. keuntungan cairan infuse
  - c. kerugian cairan infuse
  - d. hal-hal yang harus diperhatikan tentang cairan infus
6. Histamin dapat dibebaskan dari ikatan nya dalam bermacam-macam faktor antara lain...
  - a. Reaksi alergi (penggabungan antigen–antibodi)
  - b. Kecelakaan dengan cidera serius
  - c. Paparan sinar ultra violet dari matahari

- d. semua benar

7. Klorfeniramin, difenhidramin, prometazin termasuk antihistamin generasi...  
a. pertama c. ketiga  
b. kedua d. keempat

8. Antihistamin nonsedatif yang sama dengan terfenadin tetapi tidak bersifat kardiotoksik adalah..  
a. feksofenadin c. antazolin  
b. setirizin d. meklizin

9. antihistamin yang merupakan turunan etanolamin adalah..  
a. meklizin c. loratadin  
b. difenhidramin d. astemizol

10. Terfenadin dan astemizol adalah astemizol yang tergolong..  
a. apetite stimulant c. long acting  
b. non sedative d. praktis tidak menidurkan

11. Antihistamin yang sering digunakan sebagai antimual pada motion sickness adalah..  
a. Siproheptadin c. Difenhidramin teoclas  
b. Homosiklizin d. Antazolin

12. Antihistamin dengan spesialite berikut sering disalahgunakan untuk meningkatkan nafsu makan dalam usaha untuk meningkatkan berat badan..  
a. ALPHAHIST c. ANTISTIN  
b. HISTAPAN d. RYHES

13. Spesialite antihistamin berikut termasuk antihistamin yang praktis tidak menidurkan..  
a. BIORERGI c. INCIDAL  
b. DEXTAMINE d. ACTIVED

14. BENOHIST adalah spesialite antihistamin yang mengandung zat aktif..



- d. Disuntikkan langsung ke dalam saluran sumsum tulang belakang pada dasar otak ( antara 3 -4 atau 5 - 6 lumbra vertebrata ) yang ada cairan cerebrospinalnya
20. Suspensi kering dibuat dengan granulasi maupun tanpa granulasi. Granulasi adalah suatu metode yang memperbesar ukuran partikel serbuk guna memperbaiki sifat alir serbuk. Berikut yang bukan merupakan persyaratan pada sebuah granulat adalah ....
- Dalam bentuk dan warna yang sedapat mungkin teratur
  - Memiliki sifat alir yang baik
  - Tidak terlalu kering
  - Larut dalam air
21. Yang bukan merupakan prosedur tetap dalam pemusnahan resep adalah ...
- Membuat berita acara pemusnahan sesuai dengan format
  - Resep narkotika dihitung lembarannya
  - Resep dihancurkan, lalu dikubur atau dibakar
  - Memusnahkan resep yang telah disimpan satu tahun
22. Kriteria Kosmetika yang ditarik dari peredarannya adalah ...
- |                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| a. Mahal                              | c. Bagus           |
| b. Mencantumkan gambar artis terkenal | d. bahan berbahaya |
23. Penimbunan perbekalan farmasi ini berupa penempatan permanen limbah dalam tanah yang memperhatikan persyaratan lokasi, persyaratan perbekalan farmasi yang boleh ditimbun, yang bukan merupakan persyaratan bekas lokasi landfill yang dijabarkan ialah ...
- Lokasi merupakan daerah yang bebas banjir 100 tahunan
  - Tidak terdapat aquifer dibawahnya
  - daerah resapan air tanah
  - daerah yang secara geologis dinyatakan aman
24. Yang merupakan persyaratan bekas lokasi landfill adalah ...
- Uji laboratorium secara periodic

- b. Pelaporan tiap setahun sekali ke BAPEDAL
  - c. Telah melalui proses stabilisasi
  - d. bersifat flammable
25. Membuat laporan pemusnahan obat dan perbekalan kesehatan, sekurang-kurangnya memuat antara lain ...
- a. Laporan keuangan c. Nama apoteker
  - b. Nama asisten apoteker d. Izin Apotek

## Penutup

Modul Diklat PKB Guru Farmasi ini disusun diharapkan agar peserta diklat setelah mengikuti pelatihan diklat dapat menguasai kompetensi guru paket keahlian bidang farmasi dan dapat menunjang atau menambah wawasan pengetahuan bidang farmasi yang nantinya akan bermanfaat pada proses penyampaian materi disekolah masing – masing.

## Daftar Pustaka

- Anonim.2006. Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan .Jakarta: Depkes RI  
<https://www.djkn.kemenkes.go.id>.diakses tanggal 08 November 2015, pukul 20.39
- <http://www.pom.go.id/new/index.php/view/berita/5240/Pemusnahan-Produk-Obat-dan-Alat-Kesehatan-Kadaluwarsa.html>. diakses tanggal 08 November 2015, pukul 20.39
- <http://www.ikatanapotekerindonesia.net/pharmaceutical-law/sarana-produksi/2222-perkbomp-no-hk-03-1-23-12-11-10719-thn-2011-ttg-tata-cara-pemusnahan-kosmetika.html>. diakses tanggal 08 November 2015, pukul 20.39
- <http://herusasongko.staff.mipa.uns.ac.id/2015/04/14/cara-pemusnahan-perbekalan-farmasi-dengan-penimbunan/>, tanggal 08 November 2015, pukul 20.39
- <http://ekoputerasampoerna.blogspot.co.id/2012/06/pengelolaan-obat-di-rumah-sakit.html>, tanggal 08 November 2015, pukul 20.39
- Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Cara Distribusi Alat Kesehatan yang Baik
- PerMenKes RI No.28/MenKes/Per/1978 pasal 9
- Petunjuk Teknis Pelaksanaan Standar Kefarmasian di Apotek (SK no 1027/MenKes /SK/IX/2004)
- PP Kesehatan RI no 35 Tahun 2014 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek
- PP RI Nomor 72 Tahun 1998 Tentang pengamanan Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan
- Undang – undang Republik Indonesia No 7 Tahun 1963 tentang Farmasi
- Departemen Kesehatan Indonesia (1995), Farmakope Indonesia, edisi IV.
- Departemen Kesehatan Indonesia (2006), Pharmaceutical Care Untuk penyakit Hipertensi, Direktorat Bina Farmasi dan Klinik, Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.

- Dorland (2010) , Kamus Kedokteran, Edisi 31 ; Penerbit EGC;
- Elin, Yulinah, dkk (2008), ISO Farmakoterapi, PT. ISFI Penerbitan, Jakarta.
- Lacy, Armstrong, Goldman and Lance (2010), Drug Information Handbook, 19<sup>th</sup> EditionLexi.com, American Pharmacist Association.
- Gary, Walsh (2003), Biopharmaceuticals, Biochemistry and Biotechnology, Second Edition, Industrial Biochemistry ProgrammeCES Department , University of Limerick, Ireland.
- Gitawati, R (2008), Interaksi Obat dan Beberapa Implikasinya, Media Litbang Kesehatan Volume XVIII, nomor 4.
- H, Suzuki and T, Saruka (2004), Kidney and Blood Pressure Regulation, Volume 143, Karger, Switzerland.
- Harkness, Richard (1989), Interaksi Obat, Penerbit 1TB; Bandung.
- Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia (2014), ISO Indonesia; Volume 48; FT. AKA;Jakarta.
- Joseph T. Dypiro (2002), Encyclopedia of Clinical Pharmacy, Marcel Dekker Inc.
- Katzung, G. Bertram(1998), *.Farmakologi Dasar dan Klinik*; Edisi keenam; EGC; Jakarta.
- Lullmann, H, Ziegler, A, and Mohr, K (2002), Color Atlas of Pharmacology, 2<sup>nd</sup> Edition, Thieme Stuttgart · New York.
- Mansjoer, Arif, dkk (1999), *Kapita Selekta Kedokteran*; Edisi ketiga; Jilid 1; Media Aesculapius, FK UI; Jakarta;
- Mutschler, Ernst (1991), *Dinamika Obat*, Edisi Kelima, Penerbit ITB; Bandung.
- Ramakrishna, Seethala and Prabhavathi B. Fernandes (2001), Handbook of Drug Screening, Marcel Dekker Inc, New York, Basel.
- Roger, W and Clives, E (2003), Clinical Pharmacy and Therapeutics, Third Edition, Churcill, Livingstone.
- Ronal .P. Rubin, A Brief History of Great Discoveries in Pharmacology:In Celebration of the Centennial Anniversary of theFounding of the American Society of Pharmacologyand Experimental Therapeutics, Pharmacologycal Reviews, Vol 59, No.4.
- Ruth McPherson et all (2006), Canadian Cardiovascular Society position statement –Recommendations for the diagnosis and treatment of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease, Can J Cardiol Vol 22 No 11, Ottawa.

Sulistia Gan Gunawan(2012), Farmakologi dan Terapi, Edisi 5, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia;

Tan, Hoan, Tjay dan Rahardja, Kirana (2010), *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek sampingnya*, Edisi Keenam; Elex Media Komputindo.

Tom Peck, Sue Hill and Mark Williams (2012), *Pharmacology for Anaesthesia and Intensive Care*, Third Edition, Cambridge University Press.

Washington, Neena, Washington , Clive and Wilson Clive, G (2003), *Physiological Pharmaceutics, Barriers to Drugs Absorption*, Second Edition, Taylor and Francis Group, London.

## Glosarium

*Bioavabilitas : ketersediaan hayati; kadar obat didalam tubuh*

*Hipodermoklisis ;pemberian cairan infus kedalam jaringan bawah kulit*

*Hipodermik : dibawah kulit*

*lipoid : lapisan lemak*

*tractus gastrointestinalis : saluran pencernaan mulai dari kerongkongan*

*hiperbarik : terapi menggunakan oksigen 100 persen*

*Pathogen adalah mikroorganisme yang merugikan*

*Radiasi elektromagnetik (EM) adalah sterilisasi menggunakan sinar ultraviolet (UV).*

*Radiasi pengion adalah metode sterilisasi yang menggunakan sinar gamma*

*Hyperoxaluria : berlebihnya ekskresi oksalat dalam urin*

*Ketoasidosis : suatu kondisi yang ditandai oleh ketosis (peningkatan kadar keton dalam darah) dan asidosis (keasaman darah meningkat*

*Melasma : hiperpigmentasi yang didapati terutama di daerah-daerah yang terpajang sinar matahari*

*Oligospermia : masalah kesuburan pria didefinisikan sebagai konsentrasi sperma rendah per ejakulasi*

*Osteoporosis : penyakit tulang yang mempunyai sifat-sifat khas berupa massa tulang yang rendah, disertai mikro arsitektur tulang dan penurunan kualitas tulang*

*Paresthesia : suatu kondisi yang abnormal disaat seseorang merasakan sensasi seperti terbakar, baal, geli, gatal dan seperti ada yang menjalar di kulit pada tubuhnya*

*Serum sickness : subakut dari reaksi anafilaksis. Terjadi sebagai reaksi terhadap penyuntikan, misalnya penyuntikan serum antitetanus.*

*sideroblastic anemia : kelompok *anemia* yang ditandai oleh akumulasi deposit besi pada mitokondria sel darah merah imatur.*

*Bioavabilitas : ketersediaan hayati; kadar obat didalam tubuh*

*Hipodermoklisis ;pemberian cairan infus kedalam jaringan bawah kulit*

*Hipodermik : dibawah kulit*

*lipoid : lapisan lemak*

*tractus gastrointestinalis : saluran pencernaan mulai dari kerongkongan*

*hiperbarik : terapi menggunakan oksigen 100 persen*

*Pathogen adalah mikroorganisme yang merugikan*

*Radiasi elektromagnetik (EM) adalah sterilisasi menggunakan sinar ultraviolet (UV).*

*Radiasi pengion adalah metode sterilisasi yang menggunakan sinar gamma*

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### BERITA ACARA PEMUSNAHAN OBAT

Pada hari ini ..... tanggal ..... bulan ..... tahun ..... sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1332/Menkes/SK/X/2002 tentang Ketentuan dan Tata Cara Pemberian Izin Apotek, kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Apoteker Pengelola Apotek : .....

No.S.I.K : .....

Nama Apotek : .....

No. SIA : .....

Alamat Apotek : .....

Dengan disaksikan oleh : .....

1. Nama : .....

Jabatan : .....

No. S.I.K.A : .....

2. Nama : .....

Jabatan : .....

3. No. S.I.K.A : .....

Telah melakukan pemusnahan obat sebagaimana tercantum dalam daftar terlampir.

Tempat dilakukan pemusnahan : .....

Demikianlah berita acara ini kami buat sesungguhnya dengan penuh tanggung jawab.

Berita acara ini dibuat rangkap 4 (empat) dan dikirim kepada :

1. Kepala Dinas Kesehatan Propinsi
2. Kepala Balai Pemeriksaan Obat dan Makanan

3. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota
4. Satu sebagai arsip di apotek

..... .20.....

Saksi – saksi : yang membuat berita  
acara,

1. (.....) (.....)  
.....)

No. S.I.K.A : ..... No. S.I.K :  
.....

2. (.....)  
No. S.I.K.A : .....

## Lampiran 2

### DAFTAR OBAT YANG DIMUSNAKAN NARKOTIKA

No. Urut	Nama	Jumlah	Alasan Pemusnahan

### OBAT KERAS DAN BAHAN BERBAHAYA

No. Urut	Nama	Jumlah	Alasan Pemusnahan

### OBAT DAN BAHAN OBAT

No. Urut	Nama	Jumlah	Alasan Pemusnahan

.....20.....

Saksi – saksi :  
berita acara,

Yang membuat

1. (.....) (.....)  
.....)

No. S.I.K.A : ..... No. S.I.K : .....  
.....

2. (.....)  
No. S.I.K.A : .....

### Lampiran 3

#### BERITA ACARA PEMUSNAHAN PERBEKALAN KESEHATAN

Pada hari ini ..... tanggal ..... bulan ..... tahun ..... sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik nomor : Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1332/Menkes/SK/X/2002 tentang Ketentuan dan Tata Cara Pemberian Izin Apotek , kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Apoteker Pengelola Apotek : .....

No.S.I.K : .....

Nama Apotek : .....

No. SIA : .....

Alamat Apotek : .....

Dengan disaksikan oleh : .....

1. Nama : .....

Jabatan : .....

No. S.I.K.A : .....

2. Nama : .....

Jabatan : .....

No. S.I.K.A : .....

Telah melakukan pemusnahan perbekalan kesehatan di bidang farmasi sebagaimana

tercantum dalam daftar terlampir.

Tempat dilakukan pemusnahan : .....

Demikianlah berita acara ini kami buat sesungguhnya dengan penuh tanggung jawab.

Berita acara ini dibuat rangkap 4 (empat) dan dikirim kepada :

1. Kepala Dinas Kesehatan Propinsi
2. Kepala Balai Pemeriksaan Obat dan Makanan
3. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota
4. Satu sebagai arsip di apotek

..... .20....

Saksi-saksi  
berita acara,

1. (.....)

No. S.I.K.A :.....

2. (.....)

No. S.I.K.A :.....

Yang membuat

(.....)

No. S.I.K :.....

**Lampiran 4**

**DAFTAR PERBEKALAN KESEHATAN YANG DIMUSNAKAN**

No. Urut	Nama	Jumlah	Alasan Pemusnahan

.....20.....

Saksi – saksi :  
berita acara,

Yang membuat

1. (.....) (.....)  
.....)

No. S.I.K.A : .....

No. S.I.K : .....

2. (.....)

No. S.I.K.A : .....

## Lampiran 5

### BERITA ACARA PEMUSNAHAN RESEP

Pada hari ini ..... tanggal ..... bulan ..... tahun ..... sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik nomor : Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1332/Menkes/SK/X/2002 tentang Ketentuan dan Tata Cara Pemberian Izin Apotek , kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Apoteker Pengelola Apotek : .....

No.S.I.K : .....

Nama Apotek : .....

No. SIA : .....

Alamat Apotek : .....

Dengan disaksikan oleh : .....

1. Nama : .....

Jabatan : .....

No. S.I.K.A : .....

2. Nama : .....

Jabatan : .....

No. S.I.K.A : .....

Telah melakukan pemusnahan resep pada apotek kami, yang telah melewati batas waktu

penyimpanan selama 3 (tiga) tahun, yaitu :

Resep dari tanggal ..... sampai dengan tanggal .....

Seberat ..... kg.

Resep Narkotik ..... lembar

Tempat dilakukan pemusnahan :

Demikianlah berita acara ini kami buat sesungguhnya dengan penuh tanggung jawab.

Berita acara ini dibuat rangkap 4 (empat) dan dikirim kepada :

1. Kepala Dinas Kesehatan Propinsi
2. Kepala Balai Pemeriksaan Obat dan Makanan
3. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota
4. Satu sebagai arsip di apotek

.....20.....

Saksi – saksi :  
berita acara,

Yang membuat

1. (.....) (.....)  
.....)

No. S.I.K.A : .....

No. S.I.K :  
.....

2. (.....)

No. S.I.K.A : .....



## Bagian II : Kompetensi Pedagogik

*Kompetensi pedagogik adalah kemampuan guru untuk memahami dinamika proses pembelajaran dengan baik. Pembelajaran di ruang kelas bersifat dinamis karena terjadi interaksi antara pengajar dengan peserta didik, antar sesama peserta didik dan sumber belajar yang ada. Pendidik perlu memiliki strategi pembelajaran tertentu agar interaksi belajar yang terjadi berjalan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran.*



## Pendahuluan

### A. Latar Belakang

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Pasal 1 angka 1 menyatakan bahwa “pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara”. Selanjutnya, Pasal 3 menegaskan bahwa pendidikan nasional “berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Fungsi dan tujuan pendidikan nasional tersebut menjadi parameter utama untuk merumuskan Standar Nasional Pendidikan. Standar Nasional Pendidikan “berfungsi sebagai dasar dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan pendidikan dalam rangka mewujudkan pendidikan nasional yang bermutu”. Standar Nasional Pendidikan terdiri atas 8 (delapan) standar, salah satunya adalah Standar Penilaian yang bertujuan untuk menjamin: a. perencanaan penilaian peserta didik sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dan berdasarkan prinsip-prinsip penilaian; b. pelaksanaan penilaian peserta didik secara profesional, terbuka, edukatif, efektif, efisien, dan sesuai dengan konteks sosial budaya; dan c. pelaporan hasil penilaian peserta didik secara objektif, akuntabel, dan informatif.

Hasil belajar peserta didik tidak selalu mudah untuk dinilai. Apalagi sesuai dengan amanat permendikbud 104 tahun 2013 penilaian mengukur tidak hanya pengetahuan tetapi juga keterampilan dan sikap. Tapi yang lebih penting adalah apakah penilaian yang dilakukan sudah sesuai dengan tujuan penilaian? Untuk menjawab hal tersebut tentu kita harus memahami mengapa penilaian dilakukan dan manfaat apa yang didapat dari penilaian yang kita lakukan. Karena itu dalam modul ini dibahas tentang “Manfaat Penilaian”, bagaimana memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran termasuk sebagai informasi bagi guru, stake holder dan yang lebih penting bagi peserta didik.

## **B. Tujuan Umum**

Pembahasan materi ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan kemampuan pedagogis guru SMK pada khususnya yang berhubungan dengan pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

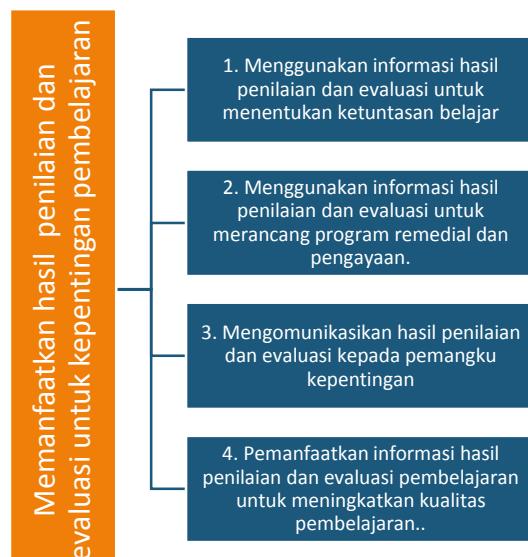
Diharapkan setelah menyelesaikan modul ini peserta diklat dapat:

1. Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar
2. Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan.
3. Mengomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan.
4. Pemanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

### C. Peta Kompetensi



Peta kompetensi **Memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran.**



## D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup materi ajar **manfaat penilaian** adalah pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran yang meliputi:

1. Penggunaan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar
2. Penggunaan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan.
3. Pengomunikasian hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan.
4. Pemanfaatan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

## E. Cara Penggunaan Modul

Materi ajar ini membahas pemanfaatan hasil penilaian dan evaluasi untuk kepentingan pembelajaran yang terbagi dalam dua kegiatan pembelajaran. Setiap kegiatan pembelajaran diawali dengan uraian mengenai tujuan dan indikator pencapaian kompetensi. Peserta pelatihan diharapkan memahami tujuan dan indikator pencapaian kompetensi setiap kegiatan pembelajaran terlebih dahulu agar dapat lebih fokus ketika membaca uraian materi.

Modul ini juga dilengkapi dengan latihan/kasus/tugas setelah uraian materi dan aktifitas pembelajaran. Agar tujuan pembelajaran tercapai dengan baik, peserta pelatihan diharapkan berusaha mengerjakan latihan/kasus/tugas yang ada sebelum menggunakan umpan balik dan kunci jawaban yang ada.



## **Kegiatan Pembelajaran 1: Penggunaan Informasi Hasil Penilaian dan Evaluasi**

### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi tentang penggunaan informasi hasil penilaian dan evaluasi di kegiatan pembelajaran 1, peserta diharapkan mampu menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar dan merancang program remedial dan pengayaan.

### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar
  - 1.1 Menganalisis hasil penilaian pelajaran yang diampu
  - 1.2 Menyeleksi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar sesuai dengan proses dan hasil belajar pada mata pelajaran yang diampu
  - 1.3 Menemukan informasi hasil evaluasi pembelajaran pada mata pelajaran yang diampu sebagai bahan perbaikan untuk pembelajaran selanjutnya
  - 1.4 Merumuskan ketuntasan hasil belajar berdasarkan informasi hasil penilaian pada mata pelajaran yang diampu

2 Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan Pengayaan:

- 2.1 Mengemukakan remedial dan pengayaan sebagai bagian dari tindak lanjut hasil pembelajaran
- 2.2. Mengklasifikasikan hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran terhadap peserta didik pada mata pelajaran yang diampu

- 2.3 Membuat struktur program remidial dan pengayaan sesuai hasil penilaian dan evaluasi pada mata pelajaran yang diampu
- 2.4 Membuat rancangan program remidial dan pengayaan sebagai tindak lanjut dari hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran pada mapel yang diampu

### C. Uraian Materi

#### 1. Penggunaan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk menentukan ketuntasan belajar.

Penilaian dalam Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil peserta didik. Lebih lanjut dijelaskan bahwa penilaian hasil belajar oleh pendidik dilakukan untuk memantau proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan.

Penilaian merupakan bagian dari proses pembelajaran. Laporan penilaian di sekolah adalah penting untuk pengajaran yang efektif dan untuk proses belajar peserta didik. Hal ini karena laporan tersebut menyimpulkan penilaian prestasi peserta didik, atau untuk mengetahui apa yang peserta didik tahu dan apa yang bisa mereka lakukan. Bagi peserta didik, proses belajar yang terbaik adalah bila kegiatan belajar dipilih secara hati-hati untuk membangun keterampilan yang telah mereka kembangkan dan menantang mereka untuk belajar hal-hal baru. Penilaian memberi guru informasi yang mereka butuhkan untuk merencanakan program belajar yang baik.

Guru menggunakan berbagai langkah dan pendekatan untuk mendapat informasi mengenai pencapaian peserta didik, apa yang mereka telah kuasai dan bagaimana mereka dapat membuat kemajuan lebih lanjut. Informasi penilaian dapat dikumpulkan dengan berbagai cara termasuk:

- Pengamatan guru mengenai apa yang dilakukan peserta didik setiap hari;
- Mengumpulkan sampel kerja peserta didik;
- Wawancara guru atau diskusi dengan peserta didik; dan
- Tes atau survei tertulis.

Guru menggunakan penilaian profesional mereka untuk menafsirkan dan menggunakan informasi ini. Hasil penilaian diharapkan dapat membantu

peserta didik. Penilaian dapat memotivasi peserta didik untuk mengambil langkah-langkah pembelajaran berikutnya. Penilaian dan evaluasi juga berfungsi sebagai informasi untuk menentukan ketuntasan belajar peserta didik.

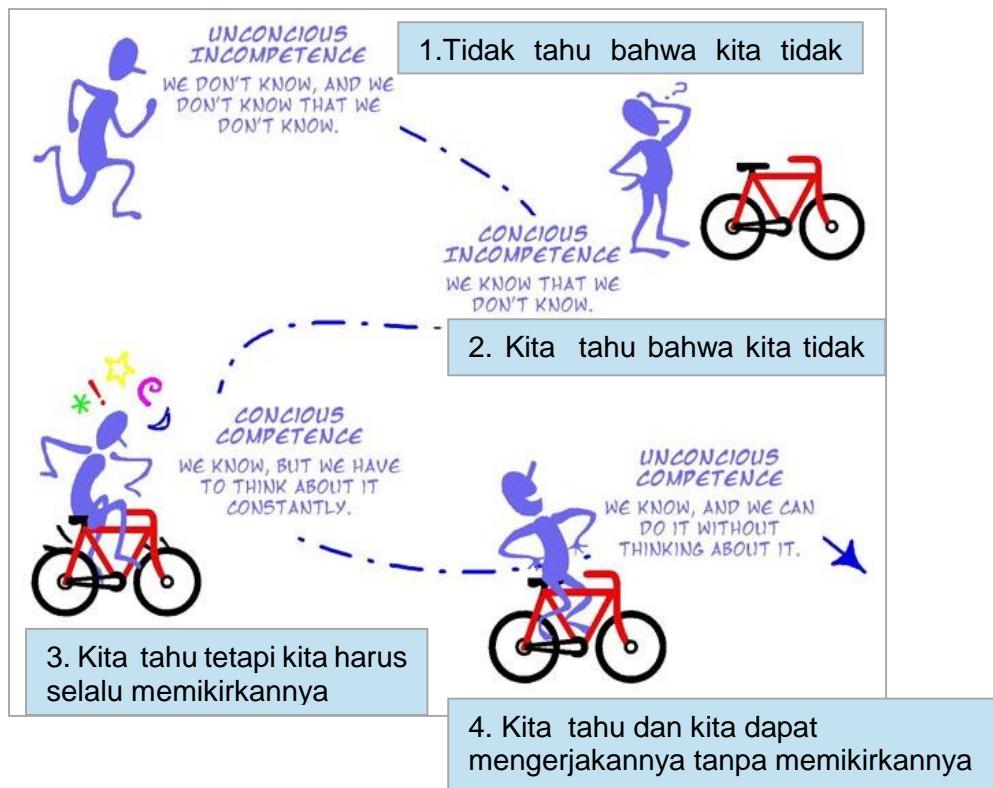


Sumber : [www.protofoliosrock.wordpress.com](http://www.protofoliosrock.wordpress.com)

Gambar 1. 1 Contoh Portofolio Siswa

untuk memastikan bahwa semua peserta didik menguasai hasil pembelajaran yang diharapkan dalam suatu unit pembelajaran sebelum berpindah ke unit pembelajaran berikutnya. Pendekatan ini membutuhkan waktu yang cukup dan proses pembelajaran yang berkualitas. Menurut Bloom (1968) pembelajaran tuntas merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang difokuskan pada penguasaan peserta didik dalam suatu hal yang dipelajari.

Asumsi yang digunakan dalam pembelajaran tuntas yaitu jika setiap peserta didik diberikan waktu sesuai yang diperlukannya untuk mencapai suatu tingkat kompetensi, maka pada waktu yang sudah ditentukan dia akan mencapai tingkat kompetensi tersebut. Akan tetapi jika tidak cukup waktu atau peserta didik tersebut tidak menggunakan waktu yang diperlukan, maka ia tidak akan mencapai tingkat kompetensi yang sudah ditentukan.



Gambar 1. 2 Mastery Learning Bloom

Keberhasilan belajar peserta didik ditentukan seberapa jauh peserta didik berusaha untuk mencapai keberhasilan tersebut. Menurut Brown dan Saks (1980) usaha belajar peserta didik mempunyai dua dimensi, yaitu:

1. Jumlah waktu yang dihabiskan peserta didik dalam suatu kegiatan belajar, dan
2. Intensitas keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar tersebut.

Usaha belajar dan waktu merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan untuk mencapai keberhasilan belajar. Jika kita mengatakan bahwa seorang peserta didik menghabiskan banyak waktu dalam belajar, biasanya yang dimaksud adalah bahwa peserta didik tersebut usahanya cukup kuat untuk mencapai keberhasilan belajar. Sebaliknya jika kita mengatakan bahwa seorang peserta didik menghabiskan sedikit waktu dalam belajar, maka bisa disimpulkan peserta didik tersebut lemah usahnya dalam mencapai keberhasilan belajar.

**b. Menentukan Ketuntasan Belajar Berdasarkan Hasil Penilaian Dan Evaluasi**

Ketuntasan belajar menurut Permendikbud 104 tahun 2014 adalah ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar. Ketuntasan penguasaan substansi yaitu ketuntasan belajar KD yang merupakan tingkat penguasaan peserta didik atas KD tertentu pada tingkat penguasaan minimal atau diatasnya, sedangkan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar terdiri atas ketuntasan belajar dalam setiap semester, setiap tahun ajaran dan tingkat satuan pendidikan.

Ketuntasan belajar dalam satu semester adalah keberhasilan peserta didik menguasai kompetensi dari sejumlah mata pelajaran yang diikutinya dalam satu semester. Ketuntasan belajar dalam setiap tahun ajaran adalah keberhasilan peserta didik pada semester ganjil dan genap dalam satu tahun ajaran. Ketuntasan dalam tingkat satuan pendidikan adalah keberhasilan peserta didik menguasai kompetensi seluruh mata pelajaran dalam suatu satuan pendidikan untuk menentukan kelulusan peserta didik dari satuan pendidikan.

Nilai ketuntasan kompetensi sikap dituangkan dalam bentuk predikat, yaitu predikat sangat baik (SB), Baik (B) , Cukup (C), dan Kurang (K). ketuntasan belajar untuk sikap (KD pada KI1 dan KI 2 ) ditetapkan dengan predikat Baik (B). sebagaimana tertera pada tabel berikut.

*Tabel 1. 1 Nilai Ketuntasan sikap*

Nilai Ketuntasan Sikap (Predikat)
Sangat Baik (SB)
<b>Baik (B)</b>
Cukup (C)
Kurang (K)

Nilai kompetensi dan Keterampilan dituangkan dalam bentuk angka dan huruf ,yakni 4,00 -1,00 untuk angka yang ekuivalen dengan huruf A sampai dengan D. Ketuntasan belajar untuk pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata 2,67 untuk keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum 2,67. Sebagaimana tertera pada tabel berikut.

Tabel 1. 2 Nilai Ketuntasan Pengetahuan dan Keterampilan

Nilai Ketuntasan Pengetahuan dan Keterampilan	
Rentang Angka	Huruf
3,85 – 4,00	A
3,51 – 3,84	A-
3,18 – 3,50	B+
2,85 – 3,17	B
<b>2,51 – 2,84</b>	<b>B-</b>
2,18 – 2,50	C+
1,85 – 2,17	C
1,51 – 1,84	C-
1,18 – 1,50	D+
1,00 – 1,17	D

Dalam Permendikbud 104 tahun 2014 juga dicantumkan bahwa untuk mata pelajaran yang belum tuntas pada semester berjalan dituntaskan melalui pembelajaran remedi sebelum memasuki semester berikutnya.

Salah satu prinsip penilaian pada kurikulum berbasis kompetensi adalah menggunakan acuan kriteria, yakni menggunakan kriteria tertentu dalam menentukan kelulusan peserta didik. **Kriteria paling rendah untuk menyatakan peserta didik mencapai ketuntasan dinamakan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).**

**Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)** harus ditetapkan sebelum awal tahun ajaran dimulai. Seberapapun besarnya jumlah peserta didik yang melampaui batas ketuntasan minimal, tidak mengubah keputusan pendidik dalam menyatakan lulus dan tidak lulus pembelajaran. Penilaian ini menggunakan pendekatan Penilaian Acuan Kriteria (PAK). PAK adalah penilaian yang dalam menginterpretasikan hasil pengukuran secara langsung didasarkan pada standar performansi tertentu yang ditetapkan. Penilaian Acuan Kriteria tidak diubah secara serta merta karena hasil empirik penilaian.

Kriteria ketuntasan minimal ditetapkan sesuai standar nasional seperti tercantum dalam Permendikbud nomor 104 tahun 2014 yang sudah

dijabarkan sebelumnya. Kriteria ketuntasan menunjukkan persentase tingkat pencapaian kompetensi yang dinyatakan dengan angka maksimal 4 dengan skala 1 sampai 4, atau 100 (seratus) jika menggunakan skala 0 sampai dengan 100. Angka maksimal 100 merupakan kriteria ketuntasan ideal. Target ketuntasan secara nasional diharapkan mencapai minimal 2,67 atau jika dikonversi ke seratus sekitar 66,75. Satuan pendidikan dapat memulai dari kriteria ketuntasan minimal di bawah target nasional kemudian ditingkatkan secara bertahap.

Kriteria ketuntasan minimal menjadi acuan bersama pendidik, peserta didik, dan orang tua peserta didik. Oleh karena itu pihak-pihak yang berkepentingan terhadap penilaian di sekolah berhak untuk mengetahuinya. Satuan pendidikan perlu melakukan sosialisasi agar informasi dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik dan atau orang tuanya. Kriteria ketuntasan minimal harus dicantumkan dalam Laporan Hasil Belajar (LHB) sebagai acuan dalam menyikapi hasil belajar peserta didik.

Fungsi kriteria ketuntasan minimal:

1. Sebagai acuan bagi pendidik dalam menilai kompetensi peserta didik sesuai kompetensi dasar mata pelajaran yang diikuti. Setiap kompetensi dasar dapat diketahui ketercapaiannya berdasarkan KKM yang ditetapkan. Pendidik harus memberikan respon yang tepat terhadap pencapaian kompetensi dasar dalam bentuk pemberian layanan remedial atau layanan pengayaan;
2. Sebagai acuan bagi peserta didik dalam menyiapkan diri mengikuti penilaian mata pelajaran. Setiap kompetensi dasar (KD) dan indikator ditetapkan KKM yang harus dicapai dan dikuasai oleh peserta didik. Peserta didik diharapkan dapat mempersiapkan diri dalam mengikuti penilaian agar mencapai nilai melebihi KKM. Apabila hal tersebut tidak bisa dicapai, peserta didik harus mengetahui KD-KD yang belum tuntas dan perlu perbaikan;
3. Dapat digunakan sebagai bagian dari komponen dalam melakukan evaluasi program pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah. Evaluasi keterlaksanaan dan hasil program kurikulum dapat dilihat dari

keberhasilan pencapaian KKM sebagai tolok ukur. Oleh karena itu hasil pencapaian KD berdasarkan KKM yang ditetapkan perlu dianalisis untuk mendapatkan informasi tentang peta KD-KD tiap mata pelajaran yang mudah atau sulit, dan cara perbaikan dalam proses pembelajaran maupun pemenuhan sarana prasarana belajar di sekolah;

4. Merupakan kontrak pedagogik antara pendidik dengan peserta didik dan antara satuan pendidikan dengan masyarakat. Keberhasilan pencapaian KKM merupakan upaya yang harus dilakukan bersama antara pendidik, peserta didik, pimpinan satuan pendidikan, dan orang tua. Pendidik melakukan upaya pencapaian KKM dengan memaksimalkan proses pembelajaran dan penilaian. Peserta didik melakukan upaya pencapaian KKM dengan proaktif mengikuti kegiatan pembelajaran serta mengerjakan tugas-tugas yang telah didesain pendidik. Orang tua dapat membantu dengan memberikan motivasi dan dukungan penuh bagi putra-putrinya dalam mengikuti pembelajaran. Sedangkan pimpinan satuan pendidikan berupaya memaksimalkan pemenuhan kebutuhan untuk mendukung terlaksananya proses pembelajaran dan penilaian di sekolah;
5. Merupakan target satuan pendidikan dalam pencapaian kompetensi tiap mata pelajaran. Satuan pendidikan harus berupaya semaksimal mungkin untuk melampaui KKM yang ditetapkan. Keberhasilan pencapaian KKM merupakan salah satu tolok ukur kinerja satuan pendidikan dalam menyelenggarakan program pendidikan. Satuan pendidikan dengan KKM yang tinggi dan dilaksanakan secara bertanggung jawab dapat menjadi tolok ukur kualitas mutu pendidikan bagi masyarakat.

**2. Menggunakan informasi hasil penilaian dan evaluasi untuk merancang program remedial dan pengayaan.**

**a. Pembelajaran Remedial**

Remedial diartikan sebagai pengobatan, penawaran, serta penyembuhan yang berhubungan dengan perbaikan. Dalam pengertian yang lebih luas

pengajaran remedial yaitu pengajaran yang bersifat kuratif (penyembuhan) dan atau korektif (perbaikan). Jadi pengajaran remedial merupakan bentuk khusus pengajaran yang bertujuan untuk menyembuhkan atau memperbaiki proses pembelajaran yang menjadi penghambat atau yang dapat menimbulkan masalah atau kesulitan belajar bagi peserta didik. Sedangkan menurut Prayitno (2008) remedial merupakan suatu bentuk bantuan yang diberikan kepada seseorang atau sekelompok peserta didik yang menghadapi masalah belajar dengan maksud untuk memperbaiki kesalahan - kesalahan dalam proses dan hasil belajar mereka.

Pembelajaran remedial adalah pemberian bantuan bagi peserta didik yang mengalami kesulitan atau kelambatan belajar. Pemberian pembelajaran remedial meliputi dua langkah pokok, yaitu pertama mendiagnosis kesulitan belajar, dan kedua memberikan perlakuan (treatment) pembelajaran remedial.

Teknik yang dapat digunakan untuk mendiagnosis kesulitan belajar antara lain: tes prasyarat (prasyarat pengetahuan, prasyarat keterampilan), tes diagnostik, wawancara, pengamatan, dsb

Bentuk pelaksanaan pembelajaran remedial dapat dilakukan melalui:

- a. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda jika jumlah peserta yang mengikuti remedial lebih dari 50%;
- b. Pemberian tugas- tugas kelompok jika jumlah peserta yang mengikuti remedial lebih dari 20 % tetapi kurang dari 50%;
- c. Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan jika jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20 %;

Pembelajaran remedial diakhiri dengan penilaian. Pembelajaran remedial dan penilaiannya dilaksanakan di luar jam tatap muka.

Dalam Permendikbud 104 tahun 2014 dijelaskan bahwa untuk mata pelajaran yang belum tuntas pada semester berjalan dituntaskan melalui pembelajaran remedi sebelum memasuki semester berikutnya.

Menurut Abu Ahmadi dan Widodo Suriono (1991) perbedaan antara pembelajaran biasa dengan remedial adalah:

Tabel 1. 3 Perbedaan antara pembelajaran biasa dengan remedial

Pembelajaran Biasa		Remedial
a	Program pembelajaran di kelas dan semua peserta didik ikut berpartisipasi	Dilakukan setelah ada kesulitan belajar kemudian diadakan pelayanan khusus
b	Untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan sesuai dengan kurikulum yang berlakuk dan sama untuk semua peserta didik	Tujuannnya disesuaikan dengan kesulitan belajar peserta didik walaupun tujuan akhirnya sama
c	Metode pembelajaran sama untuk semua peserta didik	Metode disesuaikan dengan latar belakang kesulitan
d	Pembelajaran dilakukan oleh guru	Pembelajaran dilakukan oleh tim/kerjasama
e	Alat pembelajaran ditujukan untuk seluruh peserta didik di kelas	Alat pembelajaran lebih bervariasi
f	Pendekatan klasikal	Pendekatan individu
g	Evaluasi pembelajaran untuk seluruh peserta didik dikelas	Evaluasi pembelajaran disesuaikan dengan kesulitan yang dialami peserta didik

Pembelajaran remedial mempunyai banyak fungsi bagi peserta didik yang mengalami kesulitan belajar. Fungsi pembelajaran remedial antara lain yaitu :

- fungsi korektif, adalah usaha untuk memperbaiki atau meninjau kembali sesuatu yang dianggap keliru. Pembelajaran remedial mempunyai fungsi korektif karena pembelajaran ini dilakukan dalam rangka perbaikan dalam proses pembelajaran.
- fungsi pemahaman, dalam pelaksanaan remedial terjadi proses pemahaman terhadap pribadi peserta didik, baik dari pihak guru, pembimbing maupun peserta didik itu sendiri. Dalam hal ini guru berusaha membantu peserta didik untuk memahami dirinya dalam hal

jenis dan sifat kesulitan yang dialami, kelemahan dan kelebihan yang dimiliki.

- c) fungsi penyesuaian, dalam hal ini peserta didik dibantu untuk belajar sesuai dengan keadaan dan kemampuan yang dimilikinya sehingga tidak menjadikan beban bagi peserta didik. Penyesuaian beban belajar memberikan peluang bagi peserta didik untuk memperoleh prestasi belajar yang baik.
- d) fungsi pengayaan, dalam hal ini guru berusaha membantu peserta didik mengatasi kesulitan belajar dengan menyediakan atau menambah berbagai materi yang tidak atau belum disampaikan dalam pembelajaran biasa.
- e) fungsi akselerasi, yaitu usaha mempercepat pelaksanaan proses pembelajaran dalam arti menambah waktu dan materi untuk mengejar kekurangan yang dialami peserta didik.
- f) fungsi terapeutik, karena secara langsung atau tidak remedial berusaha menyembuhkan beberapa gangguan atau hambatan peserta didik.

Pendekatan remedial menurut Sugihartono (2012) dibagi menjadi tiga yaitu :

1. Pendekatan kuratif, pendekatan ini dilakukan setelah program pembelajaran yang pokok selesai dilaksanakan dan dievaluasi, guru akan menjumpai beberapa bagian di peserta didik yang tidak mampu menguasai seluruh bahan yang telah disampaikan. Dalam hal ini guru harus mengambil sikap yang tepat dalam memberikan layanan bimbingan belajar yang disebut dengan pembelajaran remedial.
2. Pendekatan preventif, pendekatan ini diberikan kepada peserta didik yang diduga akan mengalami kesulitan belajar dalam menyelesaikan program yang akan ditempuh. Pendekatan preventif ini bertolak dari hasil pretes atau evaluative reflektif. Berdasarkan hasil pretes ini guru dapat mengklasifikasikan kemampuan peserta didik menjadi tiga golongan, yaitu peserta didik yang diperkirakan mampu menyelesaikan program sesuai dengan waktu yang disediakan, peserta didik yang diperkirakan akan mampu menyelesaikan program lebih cepat dari waktu yang ditetapkan, dan peserta didik diperkirakan akan terlambat atau tidak dapat menyelesaikan program sesuai waktu yang telah ditetapkan. Dari penggolongan ini maka teknik layanan yang dapat

- dilakukan meliputi kelompok belajar homogen, layanan individual dan layanan pembelajaran dengan kelas khusus.
3. Pendekatan pengembangan, pendekatan ini merupakan upaya diagnostik yang dilakukan guru selama berlangsungnya pembelajaran. Sasarannya agar peserta didik dapat segera mengatasi hambatan - hambatan yang dialami selama mengikuti pembelajaran.

### **b. Program Pengayaan**

Pengayaan adalah kegiatan tambahan yang diberikan kepada peserta didik yang telah mencapai ketuntasan belajar yang diamaksudkan untuk menambah wawasan atau memperluas pengetahuannya dalam materi pelajaran yang telah dipelajarinya. Disamping itu pembelajaran pengayaan bisa diartikan memberikan pemahaman yang lebih dalam dari pada sekedar standar kompetensi dalam kurikulum. Pengayaan dapat juga diartikan sebagai pengalaman atau kegiatan peserta didik yang melampaui persyaratan minimal yang ditentukan oleh kurikulum dan tidak semua peserta didik dapat melakukannya.

Program pengayaan merupakan kegiatan yang diperuntukkan bagi peserta didik yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi yang berarti mereka adalah peserta didik yang tergolong cepat dalam menyelesaikan tugas belajarnya. Selain itu, Pembelajaran pengayaan merupakan pembelajaran tambahan dengan tujuan untuk memberikan kesempatan pembelajaran baru bagi peserta didik yang memiliki kelebihan sedemikian sehingga mereka dapat mengoptimalkan perkembangan minat, bakat dan kecakapan.

Sedangkan menurut Prayitno, kegiatan pengayaan merupakan suatu bentuk layanan yang diberikan kepada seorang atau beberapa orang peserta didik yang sangat cepat dalam belajar. Mereka memerlukan tugas-tugas tambahan yang terencana untuk menambah memperluas pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliknya dalam kegiatan pembelajaran sebelumnya.

Kegiatan pengayaan ini ada dua macam, yaitu ;

- a. Pengayaan horizontal, yaitu upaya memberikan tugas sampingan yang akan memperkaya pengetahuan peserta didik mengenai materi yang sama.
- b. Pengayaan vertikal, yaitu kegiatan pengayaan yang berupa peningkatan dari tingkat pengetahuan yang sedang diajarkan ke tingkat yang lebih tinggi, sehingga peserta didik maju dari satuan pelajaran sedang yang diajarkan kesatuan pelajaran berikutnya menurut kemampuan dan kecerdasannya sendiri.

Bentuk Pelaksanaan Pembelajaran Pengayaan dapat dilakukan sebagai berikut:

1. **Belajar kelompok**, sekelompok peserta didik yang memiliki minat tertentu diberikan pembelajaran bersama pada jam-jam sekolah biasa, sambil mengikuti teman-temannya yang mengikuti pembelajaran remedial karena belum mencapai ketuntasan.
2. **Belajar mandiri**, yaitu secara mandiri peserta didik belajar mengenai sesuatu yang diminati.
3. **Pembelajaran berbasis tema**, yaitu memadukan kurikulum dibawah tema besar sehingga peserta didik dapat mempelajari hubungan antara berbagai disiplin ilmu.
4. **Pemadatan kurikulum**, yaitu pemberian pembelajaran hanya untuk kompetensi / materi yang belum diketahui peserta didik. Dengan demikian, tersedia waktu bagi peserta didik untuk memperoleh kompetensi/materi baru, atau bekerja proyek secara mandiri sesuai dengan kapasitas maupun kapabilitas masing-masing.

Tujuan pengayaan selain untuk meningkatkan pemahaman dan wawasan terhadap materi yang sedang atau telah dipelajarinya, juga agar peserta didik dapat belajar secara optimal baik dalam hal pemanfaatan kemampuannya maupun perolehan dari hasil belajar.

Kegiatan program pengayaan diawali dari kegiatan pembelajaran atau dengan penyajian pelajaran terlebih dahulu dengan mengacu kepada kriteria belajar tuntas. Pelaksanaan program pengayaan didasarkan pada hasil tes formatif atau sumatif yang fungsinya sebagai *feed back* bagi guru dalam rangka memperbaiki kegiatan pembelajaran,

Sebagai dasar diberikannya pembelajaran pengayaan, sebelumnya dapat dilakukan tindakan berikut ini:

- a. Identifikasi kemampuan belajar berdasarkan jenis serta tingkat kelebihan belajar peserta didik misal belajar lebih cepat, menyimpan informasi lebih mudah, keingintahuan lebih tinggi, berpikir mandiri, superior dan berpikir abstrak, memiliki banyak minat;
- b. Identifikasi kemampuan berlebih peserta didik dapat dilakukan antara lain melalui : tes IQ, tes inventori, wawancara, pengamatan, dsb

Dari hasil penilaian peserta didik akan terdapat dua kemungkinan : Bagi peserta didik yang taraf penguasaannya kurang dari 75% perlu diberikan perbaikan (*remedial teaching*). Bagi peserta didik yang taraf penguasaannya lebih dari 75% perlu diberikan pengayaan. Pelaksanaan pengayaan ini bisa dilakukan baik di dalam atau di luar jam tatap muka.

Pembelajaran pengayaan dapat pula dikaitkan dengan kegiatan penugasan terstruktur dan kegiatan mandiri tidak terstruktur. Penilaian hasil belajar kegiatan pengayaan, tentu tidak sama dengan kegiatan pembelajaran biasa, tetapi cukup dalam bentuk portofolio, dan harus dihargai sebagai nilai tambah (lebih) dari peserta didik yang normal.

Tim Pengembang Kurikulum sekolah yang selanjutnya disebut TPK sekolah adalah tim yang ditetapkan oleh kepala sekolah yang bertugas untuk merancang dan mengembangkan kurikulum, yang terdiri atas wakil kepala sekolah, pendidik, tenaga kependidikan, Guru BK/konselor, dan kepala sekolah sebagai ketua merangkap anggota.

Uraian Prosedur Kerja Pelaksanaan Pembelajaran Remedial dan Pengayaan:

1. Kepala sekolah menugaskan wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan TPK sekolah menyusun rencana kegiatan dan rambu-rambu pelaksanaan pembelajaran remedial dan pembelajaran pengayaan.
2. Kepala sekolah memberikan arahan teknis tentang program remedial dan pengayaan yang sekurang-kurangnya mencakup:
  - a. Dasar pelaksanaan pembelajaran remedial dan pengayaan;

- b. Tujuan yang ingin dicapai dalam pelaksanaan pembelajaran remedial dan pengayaan;
  - c. Manfaat pembelajaran remedial dan pengayaan;
  - d. Hasil yang diharapkan dari pembelajaran remedial dan pengayaan
  - e. unsur yang terlibat dan uraian tugas dalam pelaksanaan pembelajaran remedial dan pengayaan
3. Wakil kepala sekolah bidang kurikulum bersama TPK sekolah menyusun rencana kegiatan dan rambu-rambu pelaksanaan pembelajaran remedial dan pengayaan sekurang-kurangnya berisi uraian kegiatan, sasaran/hasil, pelaksana, dan jadwal pelaksanaan.
4. Kepala sekolah bersama wakil kepala sekolah bidang kurikulum /TPK sekolah dan guru/MGMP membahas rencana kegiatan dan rambu - rambu pelaksanaan pembelajaran remedial dan pengayaan.
5. Kepala sekolah menandatangani rencana kegiatan dan rambu-rambu pelaksanaan pembelajaran remedial dan pengayaan.
6. Guru/MGMP menentukan jenis program remedial atau pengayaan berdasarkan pencapaian kompetensi peserta didik dengan menggunakan analisis ketuntasan KKM, dengan acuan:
  - a. Program remedial jika pencapaian kompetensi peserta didik kurang dari nilai KKM,
  - b. Program pengayaan jika pencapaian kompetensi peserta didik lebih atau sama dengan nilai KKM;
7. Guru/MGMP melaksanakan program pembelajaran pengayaan dan pembelajaran remedial berdasarkan klasifikasi hasil pencapaian kompetensi peserta didik.
8. Guru/MGMP melaksanakan penilaian bagi peserta didik yang mengikuti program pengayaan yang hasilnya dimasukkan dalam portofolio.
9. Guru/MGMP melaksanakan penilaian ulang bagi peserta didik yang mengikuti remedial dan hasilnya sebagai nilai pencapaian kompetensi peserta didik

## D. Aktifitas Pembelajaran

Pertama-tama peserta diklat dibagi menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang. Masing-masing kelompok menyimak dan membaca Penggunaan hasil penilaian dan evaluasi. Selanjutnya peserta dalam kelompok berdiskusi untuk saling bertanya tentang materi yang sudah diberikan. Masing-masing kelompok diminta menggali informasi dari berbagai sumber untuk melengkapi informasi mengenai penggunaan hasil penilaian dan evaluasi. Dengan bantuan LK 1.

### LK 1

(Analisis Kasus)

#### Kasus 1.

Pak Budi adalah guru Bahasa Indonesia di kelas X. Dari hasil akhir penilaian kelas pada KD 3.5 diketahui bahwa dari 30 peserta didik ada 6 orang peserta didik yang mendapat nilai dibawah 2,67, ada 15 peserta didik yang nilainya di atas 3.

#### Kasus 2

Pada pembelajaran KD 3. 6, Pak Budi, guru bahasa Indonesia di kelas X mendapatkan bahwa ada 20 peserta didik yang nilainya dibawah 2,67 , sementara sisanya di atas 2,67.

Analisis kasus diatas lalu uraikan dengan bantuan pertanyaan di bawah ini:

1. Hal-hal apa yang harus diperhatikan pak budi sebelum melakukan kegiatan remedii atau pengayaan?
2. Bentuk remedii atau pengayaan apa yang harus dilakukan oleh pak budi?
3. Apa yang harus pak Budi lakukan sebelum melanjutkan ke KD berikutnya pada kasus 1 dan kasus 2

## Uraian **hasil** diskusi:

Kasus 1: -----

---

---

---

---

Kasus 2: -----

Selanjutnya kelompok menyusun presentasi hasil diskusi. Di akhir sesi setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan mencatat setiap saran dan pertanyaan dari kelompok lain untuk melengkapi laporan hasil diskusi kelompoknya. Fasilitator mendampingi dan memandu setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta diklat.

## **E. Latihan/Kasus/Tugas 1**

1. Uraikan konsep pembelajaran tuntas
2. Tentukan KKM untuk penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan  
Untuk mapel yang anda ajarkan
3. Uraikan apa yang harus dilakukan agar siswa anda mencapai KKM tersebut, dan apa yang harus dilakukan bila siswa Anda tidak mencapai KKM tersebut.

## **F. Rangkuman**

Penilaian dalam Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 adalah proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil peserta didik. Lebih lanjut dijelaskan bahwa penilaian hasil belajar oleh pendidik dilakukan untuk memantau proses, kemajuan belajar, dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan.

Guru menggunakan penilaian profesional mereka untuk menafsirkan dan menggunakan informasi ini. Hasil penilaian diharapkan dapat membantu peserta didik. Penilaian dapat memotivasi peserta didik untuk mengambil langkah-langkah pembelajaran berikutnya. Penilaian dan evaluasi juga berfungsi sebagai informasi untuk menentukan ketuntasan belajar peserta didik.

Ketuntasan belajar dalam satu semester adalah keberhasilan peserta didik menguasai kompetensi dari sejumlah mata pelajaran yang diikuti dalam satu semester. Ketuntasan belajar dalam setiap tahun ajaran adalah keberhasilan peserta didik pada semester ganjil dan genap dalam satu tahun ajaran. Ketuntasan dalam tingkat satuan pendidikan adalah keberhasilan peserta didik menguasai kompetensi seluruh mata pelajaran dalam suatu satuan pendidikan untuk menentukan kelulusan peserta didik dari satuan pendidikan.

Ketuntasan belajar untuk sikap (KD pada KI1 dan KI 2 ) ditetapkan dengan predikat Baik (B). Ketuntasan belajar untuk pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata 2,67 untuk keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum 2,67.

## G. Umpam Balik dan Tindak Lanjut

Kerjakan soal evaluasi no 1 sd 10, Cocokkan jawaban latihan Anda dengan kunci jawaban yang ada di bawah ini. Setiap jawaban yang tepat diberi skor 5. Jumlahkan jawaban benar yang Anda peroleh.

Gunakan rumus di bawah ini untuk mengukur tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Persentase tingkat penguasaan materi} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Bila tingkat penguasaan materi 80% atau lebih, berarti Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar selanjutnya. Tetapi bila tingkat penguasaan Anda masih di bawah 80 %, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum Anda kuasai.



## **Kegiatan Pembelajaran 2: Pemanfaatan Informasi Hasil Penilaian dan Evaluasi**

### **A. Tujuan**

Setelah mempelajari materi tentang penggunaan informasi hasil penilaian dan evaluasi di kegiatan pembelajaran 2 ini, peserta diharapkan mampu mengkomunikasikan hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan dan memanfaatkannya untuk meningkatkan hasil pembelajaran.

### **B. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- a. Pengkomunikasian hasil penilaian dan evaluasi kepada pemangku kepentingan.
  - 1.1 Memutuskan hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran yang diperoleh peserta didik pada mata pelajaran yang diampu
  - 1.2 Mentransfer hasil keputusan penilaian dan evaluasi pembelajaran mata pelajaran yang diampu pada pemangku kepentingan
- b. Pemanfaatan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.
  - a. Menemukan manfaat hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran
  - b. Merumuskan tindakan perbaikan kualitas pembelajaran berdasarkan hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran pada mapel yang diampu.
  - c. Merencanakan program perbaikan pembelajaran sesuai hasil evaluasi pembelajaran pada mapel yang diampu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

## C. Uraian Materi

### a. Pelaporan hasil penilaian

Hasil penilaian yang diperoleh peserta didik pada akhir semester dilaporkan dalam bentuk rapor. Rapor atau Laporan Pencapaian Kompetensi Peserta Didik ini menjadi dokumen resmi yang mencatat hasil capaian peserta didik selama proses pembelajaran di satuan pendidikan. Rapor harus memuat aspek-aspek pembelajaran peserta didik.

Pengembangan Laporan Pencapaian Kompetensi Peserta Didik pada dasarnya merupakan wewenang sekolah yang dikoordinasikan dengan Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota. Namun demikian, pemerintah pusat dalam hal ini kementerian pendidikan dan kebudayaan membantu sekolah mengembangkan Laporan Pencapaian Kompetensi Peserta Didik yang dapat menjadi acuan bagi sekolah dalam penyusunan rapor.

Penilaian pendidikan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah terdiri atas laporan hasil penilaian oleh pendidik yang berbentuk:

- 1) Nilai dan deskripsi pencapaian kompetensi, untuk hasil penilaian kompetensi pengetahuan dan keterampilan termasuk penilaian hasil pembelajaran tematik-terpadu.
- 2) Nilai dan deskripsi pencapaian kompetensi, untuk hasil penilaian kompetensi pengetahuan dan keterampilan termasuk penilaian hasil pembelajaran tematik-terpadu.
- 3) Deskripsi sikap, untuk hasil penilaian kompetensi sikap spiritual dan sikap sosial.

Penilaian oleh pendidik dilaksanakan secara berkesinambungan (terus-menerus) untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas. Penilaian oleh pendidik pada dasarnya digunakan untuk menilai pencapaian kompetensi peserta didik, dasar memperbaiki proses pembelajaran, dan bahan penyusunan laporan kemajuan Pencapaian Kompetensi peserta didik.

Laporan Pencapaian Kompetensi peserta didik merupakan dokumen penghubung antara sekolah dengan orang tua peserta didik maupun dengan pihak-pihak lain yang berkepentingan untuk mengetahui kompetensi peserta didik. Oleh karena itu, laporan Pencapaian Kompetensi peserta didik harus komunikatif, informatif, dan komprehensif (menyeluruh) sehingga dapat memberikan gambaran mengenai hasil belajar peserta didik dengan jelas dan mudah dimengerti.

Bentuk Laporan hasil pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik sesuai Permendikbud nomor 104 tahun 2014 dalam bentuk sebagai berikut.

1. Pelaporan oleh Pendidik. Laporan hasil penilaian oleh pendidik dapat berbentuk laporan hasil ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester.
  2. Pelaporan oleh Satuan Pendidikan. Rapor yang disampaikan oleh pendidik kepada kepala sekolah/madrasah dan pihak lain yang terkait (misal: wali kelas, guru Bimbingan dan Konseling, dan orang tua/wali). Pelaporan oleh Satuan Pendidikan meliputi:
    - a) hasil pencapaian kompetensi dan/atau tingkat kompetensi kepada orangtua/wali peserta didik dalam bentuk buku rapor;
    - b) pencapaian hasil belajar tingkat satuan pendidikan kepada dinas pendidikan kabupaten/kota dan instansi lain yang terkait; dan
    - c) hasil ujian Tingkat Kompetensi kepada orangtua/wali peserta didik dan dinas pendidikan.
- 1) Nilai Untuk Rapor Hasil belajar yang dicantumkan dalam Rapor berupa: untuk ranah sikap menggunakan skor modus 1,00 – 4,00 dengan predikat Kurang (K), Cukup (C), Baik (B), dan Sangat Baik (SB);
  - 2) untuk ranah pengetahuan menggunakan skor rerata 1,00 – 4,00 dengan predikat D – A.
  - 3) untuk ranah keterampilan menggunakan skor optimum 1,00 – 4,00 dengan predikat D – A.

**b. Memberikan informasi kepada orang tua dan pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholder*)**

Penilaian digunakan untuk pelaporan dan menggambarkan kemajuan belajar peserta didik kepada orang tua. Hal ini perlu dilakukan karena orang tua adalah partner guru dalam proses mendidik peserta didik, selain itu pelaporan itu sebagai bentuk tanggung jawab guru terhadap orangtua dan yang telah menitipkan anaknya di sekolah dan stake holder yang berkepentingan. Guru perlu mengumpulkan dan menginterpretasikan informasi yang valid dan dapat diandalkan untuk berbagi dengan orang tua. Guru membuat penilaian tentang prestasi dan kemajuan dengan melihat informasi penilaian yang telah mereka kumpulkan. Informasi yang dibagikan kepada orang tua ini termasuk:

- berbagi informasi tentang proses belajar dan prestasi peserta didik;
- melibatkan orang tua dan keluarga dalam keputusan-keputusan yang mempengaruhi proses belajar dan kesejahteraan anak; dan
- merayakan keberhasilan peserta didik.

Tujuan melibatkan orangtua dengan memberikan informasi hasil belajar peserta didik adalah karena orang tua yang memiliki peran besar dalam perkembangan anak sangat mempengaruhi motivasi peserta didik untuk belajar atau tidak belajar.

**c. Memanfaatkan informasi hasil penilaian dan evaluasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran**

Tersedianya informasi rinci tentang apa yang dikuasai dan dapat melakukan peserta didik menjadi dasar bagi guru untuk merespon kebutuhan belajar peserta didik. Data penilaian berkualitas tinggi dapat memberikan informasi yang diperlukan tersebut. Akan tetapi ada banyak hal lain yang diperlukan untuk meningkatkan praktek pengajaran agar memberikan dampak yang besar pada pembelajaran peserta didik.

Berikut kondisi yang diperlukan agar penggunaan data penilaian untuk memiliki dampak yang diharapkan menurut Timperley (2009):

- a. Data memberikan informasi kurikulum yang relevan bagi guru,
- b. Informasi harus dilihat oleh guru sebagai sesuatu yang memberikan informasi untuk pengajaran dan pembelajaran, bukan sekedar refleksi dari kemampuan masing-masing peserta didik dan yang akan digunakan untuk menyortir, menggolongkan dan memberi label pada peserta didik.
- c. Guru harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang makna data penilaian untuk membuat penyesuaian dalam praktik pembelajaran.
- d. Kepala sekolah harus bisa melakukan diskusi dengan guru untuk membahas bersama makna data penilaian.
- e. Guru perlu meningkatkan pengetahuan pedagogisnya agar dapat melakukan penyesuaian pada pengajarannya di kelas terkait dengan menanggapi informasi penilaian yang ada.
- f. Kepala sekolah perlu tahu bagaimana untuk memimpin perubahan dalam pemikiran dan praktik pengajaran yang diperlukan bagi guru untuk menggunakan data penilaian.
- g. Semua elemen di sekolah harus dapat terlibat dalam siklus sistematis - berdasarkan bukti untuk membangun pengetahuan yang relevan bagi keterampilan yang telah diidentifikasi di atas.

*Gambar 2. 1 Siklus penggalian sistematis dan pembangunan pemahaman guru untuk meningkatkan keberhasilan peserta didik*



Proses penggalian yang diilustrasikan dalam Gambar 2.1 Siklus dimulai dengan mengidentifikasi pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan peserta didik untuk menjembatani kesenjangan antara pengetahuan dan keterampilan yang sudah mereka kuasai dan apa mereka perlu kuasai untuk memenuhi persyaratan kurikulum atau lainnya yang relevan. Informasi penilaian yang terkait kurikulum diperlukan untuk analisis kebutuhan belajar peserta didik yang lebih rinci. Jenis data ini lebih berguna lagi untuk mendiagnosis kebutuhan belajar peserta didik dibanding penilaian yang lebih terfokus pada mengidentifikasi prestasi normatif peserta didik, tetapi tidak terkait dengan kurikulum.

Asumsi sebelumnya adalah bahwa bila guru memiliki informasi seperti pada siklus di atas, mereka akan mampu menindaklanjutinya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Bagian selanjutnya dari siklus dalam pada Gambar 2.1 mengharuskan guru untuk memperdalam pengetahuan profesional dan memperbaiki keterampilan mereka.

Bagian akhir dari siklus pada Gambar 2.1 juga melibatkan pengetahuan tentang dan penggunaan Informasi penilaian. Mengingat konteks dimana guru bekerja cukup bervariasi, tidak ada jaminan bahwa suatu kegiatan tertentu akan memiliki hasil sesuai yang diharapkan, karena dampak tergantung pada konteks di mana perubahan itu terjadi. Penelitian yang dilakukan Timperley (Timperley et al., 2008) mengidentifikasi bahwa efektivitas perubahan tergantung pada pengetahuan dan keterampilan peserta didik, guru dan pemimpin mereka. Agar menjadi efektif, guru perlu menilai peserta didiknya dengan berbagai cara informal dan formal.

## D. Aktifitas Pembelajaran

Pertama-tama peserta diklat dibagi menjadi beberapa kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang. Masing-masing kelompok menyimak dan membaca Penggunaan hasil penilaian dan evaluasi. Selanjutnya peserta dalam kelompok berdiskusi untuk saling bertanya tentang materi yang sudah diberikan. Selanjutnya masing-masing kelompok diminta

menggali informasi dari berbagai sumber untuk melengkapi informasi mengenai penggunaan hasil penilaian dan evaluasi dengan bantuan LK 3

### LK 2

(Diskusi Kelompok)

#### Elemen Dalam Raport

A. Elemen utama	Keterangan
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
B. Elemen Tambahan:	
1.	
2.	

Selanjutnya kelompok berdiskusi kembali dan menyusun presentasi hasil diskusi. Pada akhirnya setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dan mencatat setiap saran dan pertanyaan dari kelompok lain untuk melengkapi laporan hasil diskusi kelompoknya. Fasilitator mendampingi dan memandu setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peserta diklat.

## E. Latihan/Kasus/Tugas

**Jawablah Pertanyaan-Pertanyaan Berikut :**

1. Mengapa guru dan satuan pendidikan harus membuat laporan penilaian?
2. Mengapa guru/ satuan pendidikan harus menginformasikan hasil penilaian kepada orang tua peserta didik dan *stakeholder*?
3. Informasi apa saja dari hasil penilaian yang dibagikan kepada orang tua peserta didik?
4. Kondisi apa yang diperlukan agar penilaian dapat bermanfaat pada peningkatan proses pembelajaran selanjutnya?

## F. Rangkuman

Rapor ini menjadi dokumen resmi yang mencatat hasil capaian peserta didik selama proses pembelajaran di satuan pendidikan. Bentuk Laporan hasil pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dalam bentuk sebagai berikut.

1. Pelaporan oleh Pendidik. Laporan hasil penilaian oleh pendidik dapat berbentuk laporan hasil ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester.
2. Pelaporan oleh Satuan Pendidikan. Rapor yang disampaikan oleh pendidik kepada kepala sekolah/madrasah dan pihak lain yang terkait (misal: wali kelas, guru Bimbingan dan Konseling, dan orang tua/wali).

Guru perlu mengumpulkan dan menginterpretasikan informasi yang valid dan dapat diandalkan untuk berbagi dengan orang tua.

## G. Umpam Balik dan Tindak Lanjut

Kerjakan Evaluasi no 10 sd 15, Cocokkan jawaban latihan Anda dengan kunci jawaban yang ada di halaman terakhir. Setiap jawaban yang benar diberi skor 2. Jumlahkan jawaban benar yang Anda peroleh.

Gunakan rumus di bawah ini untuk mengukur tingkat penguasaan Anda terhadap Kegiatan Belajar 1.

$$\text{Persentase tingkat penguasaan materi} = \frac{\text{Jumlah jawaban benar}}{10} \times 100\%$$

Bila tingkat penguasaan materi 80% atau lebih, berarti Anda dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar selanjutnya. Tetapi bila tingkat penguasaan Anda masih di bawah 80 %, Anda harus mengulangi Kegiatan Belajar 1, terutama bagian yang belum Anda kuasai.

### **Kunci Tugas 1**

1. Ketuntasan belajar menurut Permendikbud 104 tahun 2014 adalah ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar. Ketuntasan penguasaan substansi yaitu ketuntasan belajar KD yang merupakan tingkat penguasaan peserta didik atas KD tertentu pada tingkat penguasaan minimal atau diatasnya, sedangkan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar terdiri atas ketuntasan belajar dalam setiap semester, setiap tahun ajaran dan tingkat satuan pendidikan.
2. Ketuntasan belajar untuk sikap (KD pada KI1 dan KI 2 ) ditetapkan dengan predikat Baik (B).  
Ketuntasan belajar untuk pengetahuan ditetapkan dengan skor rerata 2,67 untuk keterampilan ditetapkan dengan capaian optimum 2,67.
3. Dalam Permendikbud 104 tahun 2014 juga dicantumkan bahwa untuk mata pelajaran yang belum tuntas pada semester berjalan dituntaskan melalui pembelajaran remedii sebelum memasuki semester berikutnya.

### **Kunci Tugas 2**

1. Penilaian oleh pendidik dilaksanakan secara berkesinambungan (terus-menerus) untuk memantau proses, kemajuan, dan perbaikan hasil dalam bentuk ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan akhir semester, dan ulangan kenaikan kelas. Penilaian oleh pendidik pada dasarnya digunakan untuk menilai pencapaian kompetensi peserta didik, dasar memperbaiki proses pembelajaran, dan bahan penyusunan laporan kemajuan Pencapaian Kompetensi peserta didik.
2. Karena laporan Pencapaian Kompetensi peserta didik merupakan dokumen penghubung antara sekolah dengan orang tua peserta didik maupun dengan pihak-pihak lain yang berkepentingan untuk mengetahui kompetensi peserta didik. Hal ini perlu dilakukan karena orang tua adalah partner guru dalam proses mendidik peserta didik, selain itu pelaporan itu sebagai bentuk tanggung jawab guru terhadap orangtua dan yang telah menitipkan anaknya di sekolah dan stake holder yang berkepentingan.
3. Data memberikan informasi kurikulum yang relevan bagi guru,

- a. Informasi harus dilihat oleh guru sebagai sesuatu yang memberikan informasi untuk pengajaran dan pembelajaran, bukan sekedar refleksi dari kemampuan masing-masing peserta didik dan yang akan digunakan untuk menyortir, menggolongkan dan memberi label pada peserta didik.
- b. Guru harus memiliki pengetahuan yang cukup tentang makna data penilaian untuk membuat penyesuaian dalam praktek pembelajaran.
- c. Kepala sekolah harus bisa melakukan diskusi dengan guru untuk membahas bersama makna data penilaian.
- d. Guru perlu meningkatkan pengetahuan pedagogisnya agar dapat melakukan penyesuaian pada pengajarannya di kelas terkait dengan menanggapi informasi penilaian yang ada.
- e. Kepala sekolah perlu tahu bagaimana untuk memimpin perubahan dalam pemikiran dan praktek pengajaran yang diperlukan bagi guru untuk menggunakan data penilaian.
- f. Semua elemen di sekolah harus dapat terlibat dalam siklus sistematis - berdasarkan bukti untuk membangun pengetahuan yang relevan bagi keterampilan yang telah diidentifikasi di atas.



## Evaluasi

### 1. Penilaian Sikap

Penilaian Sikap menggunakan format penilaian sikap, dimana aspek yang dinilai adalah: Kerjasama, tanggungjawab dan Disiplin

### 2. Penilaian Keterampilan

Penilaian Keterampilan menggunakan format penilaian keterampilan, berupa penilaian portofolio dari tugas-tugas yang dikerjakan.

### 3. Penilaian Pengetahuan

*Beri tanda silang (X) pada pilihan jawaban yang benar*

1. Penilaian dilakukan untuk ...
  - a. Menentukan apakah peserta didik kita termasuk dalam kelompok yang cerdas atau kurang cerdas
  - b. Memantau proses, kemajuan belajar dan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkesinambungan
  - c. Mendapatkan informasi sebagai bahan laporan performance guru selama megajar
  - d. Prasyarat kelulusan peserta didik
2. Waktu penilaian adalah...
  - a. Pada akhir semester
  - b. Di awal semester
  - c. Selama proses pembelajaran
  - d. Di akhir tahun
3. Yang dimaksud dengan ketuntasan belajar adalah...
  - a. Peserta didik telah menyelesaikan masa pembelajarannya

- b. Peserta didik menyelesaikan suatu unit pembelajaran atau suatu KD tertentu.
  - c. Peserta didik telah menguasai secara tuntas standar kompetensi atas KD tertentu pada tingkat penguasaan minimal atau diatasnya.
  - d. Peserta didik telah melewati masa pembelajaran dalam setiap semester, setiap tahun ajaran dan tingkat satuan pendidikan
4. Fungsi Kriteria Ketuntasan minimal diantaranya
- a. Sebagai acuan bagi peserta didik dalam menyiapkan diri mengikuti penilaian pembelajaran.
  - b. Sebagai acuan bagi pengajar dalam memilih mana pembelajaran yang akan diberikan mana yang tidak perlu.
  - c. Untuk mencari tahu seberapa baik peserta didik mereka atau sejauh mana kesuksesan guru dalam mengajar
  - d. Dapat di rubah sesuai dengan hasil pencapaian peserta didik secara keseluruhan.
5. Remedial dilaksanakan..
- a. Di dalam kelas selama waktu pembelajaran
  - b. Diluar jam pelajaran sebagai pelajaran tambahan
  - c. Di akhir semester
  - d. Di akhir tahun saat akan kenaikan kelas
6. Bila peserta didik yang harus menjalani remedial lebih dari 20% tetapi kurang dari 50% maka bentuk remedial yang dilakukan adalah...
- a. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda
  - b. Pemberian tugas-tugas kelompok
  - c. Pemberian bimbingan secara khusus
  - d. Pemberian pengajar khusus dari luar sekolah
7. Pelaksanaan Remedi menurut Permendikbud 104 tahun 2014 adalah..
- a. Diberikan pada semester berikutnya.
  - b. Diberikan di tahun ajaran berikutnya.

- c. Diberikan sebelum memasuki semester berikutnya
  - d. Diberikan pada hari yang sama
8. Yang dimaksud dengan pengayaan vertikal adalah...
- a. Memberikan tugas sampingan yang akan memperkaya pengetahuan peserta didik mengenai materi yang sama.
  - b. Agar peserta lebih menguasai bahan pelajaran dengan cara membuat ringkasan materi pelajaran.
  - c. Kegiatan pengayaan berupa peningkatan dari tingkat pengetahuan yang sedang diajarkan ke tingkat yang lebih tinggi.
  - d. Menambah wawasan peserta didik yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diberikan guru dengan cara membaca surat kabar atau buku-buku diperpustakaan dengan sumber-sumber belajar lain
9. Penyusunan rencana kegiatan dan rambu-rambu pelaksanaan pembelajaran remedial dan pembelajaran pengayaan dikerjakan oleh...
- a. Guru
  - b. Kepala sekolah
  - c. Wakasek kurikulum
  - d. Komite
10. Pendekatan kuratif dalam remedial dilakukan dapat dilakukan dengan metode...
- a. Pengulangan dan Pengayaan
  - b. Pengulangan dan tindakan preventif
  - c. Pengayaan dan tindakan preventif
  - d. Pengulangan dan diagnostik.
11. Kondisi yang diperlukan agar penggunaan data penilaian peserta didik memiliki dampak adalah...
- a. Guru harus meningkatkan pengetahuan pedagogisnya agar dapat membuat penyesuaian dalam praktik mengajarnya.
  - b. Orangtua ikut berperan aktif dalam proses pembelajaran.
  - c. Sekolah memiliki fasilitas pembelajaran yang bertekhnologi tinggi.

- d. Guru menguasai keterampilan IT yang tinggi.
12. Laporan tambahan yang diberikan kepada siswa berisi:
- Keterangan kemajuan secara umum dan daftar kesalahan siswa selama belajar
  - Catatan kekurangan siswa dan catatan kehadiran siswa
  - Catatan kehadiran siswa dan harapan-harapan siswa
  - Keterangan kemajuan secara umum dan catatan kehadiran siswa
13. Yang termasuk dalam siklus penggalian sistematis dan pembangunan pemahaman guru untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik adalah...
- Informasi penilaian terkait kurikulum
  - Pengetahuan dan keterampilan apa yang dimiliki sebagai guru
  - Prestasi normative peserta didik
  - Partisipasi kepala sekolah
14. Data penilaian seperti apa yang diperlukan agar guru dapat membuat perubahan yang berarti dalam proses mengajarnya...
- Data penilaian sikap
  - Data penilaian keterampilan
  - Data penilaian pengetahuan
  - Data penilaian secara rinci yang terkait dengan kurikulum.
15. Salah satu prinsip yang teridentifikasi dalam menggunakan informasi penilaian dan penggalian profesional adalah...
- Keterlibatan kepala sekolah dalam proses penggalian penilaian
  - Pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan terintegrasi pada kegiatan yang runut
  - Mempertanyakan kebutuhan siswa
  - Mempertimbangkan dampak apa yang ditimbulkan dari tindakan guru

## Kunci Soal

Nomor	Jawaban yang benar
1	B
2	C
3	C
4	A
5	A
6	B
7	C
8	C
9	C
10	A
11	A
12	D
13	B
14	D
15	B



## Penutup

**D**ari uraian pada kegiatan pembelajaran satu dan dua dapat disimpulkan bahwa salah satu manfaat informasi hasil penilaian dan evaluasi adalah untuk menentukan ketuntasan belajar peserta didik dan merancang program remedial dan pengayaan.

Salah satu yang paling penting dari penggunaan informasi hasil penilaian dan evaluasi adalah bagaimana pendidik memanfaatkan informasi ini untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dalam proses pembelajaran sehari-hari. Selain itu pendidik memiliki kewajiban untuk mengkomunikasikan hasil penilaian kepada orangtua dan pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholder*).

Setelah mempelajari modul ini diharapkan peserta pelatihan dapat memahami penggunaan hasil belajar dan evaluasi bagi perbaikan praktek mengajar yang pada akhirnya meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini tentunya tidak cukup berhenti sebatas teori dan pembelajaran saat pelatihan saja. Akan tetapi yang paling penting adalah komitmen guru untuk mempraktekkannya dalam proses pembelajaran sehari-hari.

## Daftar Pustaka

. Timperley, H. S. *Teacher professional learning and development*. International Academy of Education / International Bureau of Education, Netherlands: 2008

AIS ACT, Teacher's Guide to Assessment, Catholic Education Office, Canberra:2011

Anna Rif'atul Mahmudah, *Pelaksanaan Program Remedial dan Pengayaan dalam meningkatkan Prestasi belajar PAI peserta didik kelas VIII SMPN 5 Jogjakarta tahun pelajaran 2013/2014*, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: 2014

Brooks, Val, *Assesment in secondary schools*, Buckingham :Open University Press, 2002

*Journal Assessment in Primary Schools: A Guide for Parents (December 2008) 30/11/2008*

Juknis Pembelajaran Tuntas, Remedial dan Pengayaan di SMA, Direktorat Pembinaan SMA, Jakarta: 2010

M. Sobri, Sutikno. *Belajar dan pembelajaran*. Prospect.Bandung: 2009

Moh.Uzer dan Lilis, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, Remaja Rosdakarya, Bandung: 1993

Muhibbin, syah. *Psikologi pendidikan dengan pendekatan baru*,Rosda Karya. Bandung: 2010 hal 174

Saripudin, Wahyu, Sistem Remedial dan Pengayaan dalam Pembelajaran: UIN Sunan Gunung Djati, Bandung: 2012

Robinson, V., Lloyd, C., & Rowe, K. 'The impact of leadership in student outcomes: An analysis of the differential effects of leadership types'. *Educational Administration Quarterly*, 44(5): 2008

Sudrajat, Akhmad, *Pengertian, fungsi, dan mekanisme penetapan kriteria ketuntasan minimal,(kkm)* diunduh dari : <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/08/15/pengertian-fungsi-dan-mekanisme-penetapan-kriteria-ketuntasan-minimal-kkm/> pada tanggal 27 oktober 2015

Timperley, Helen, *Using assessment data for improving teaching practice*,University of Auckland: New Zealand: journal research.acer.edu.au.(diunduh pada tgl 25 november 2015)

## Glossarium

<b>Pembelajaran tuntas :</b>	pendekatan pembelajaran untuk memastikan bahwa semua peserta didik menguasai hasil pembelajaran yang diharapkan dalam suatu unit pembelajaran sebelum berpindah ke unit pembelajaran berikutnya.
<b>Standar Nasional Pendidikan Standar Nasional Pendidikan (SNP):</b>	Kriteria minimal tentang berbagai aspek yang relevan dalam pelaksanaan sistem pendidikan nasional dan harus dipenuhi oleh penyelenggara dan/atau satuan pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Terdiri dari 8 SNP
<b>Penilaian :</b>	proses pengumpulan dan pengolahan informasi untuk mengukur pencapaian hasil peserta didik.
<b>Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM):</b>	Kriteria paling rendah untuk menyatakan peserta didik mencapai ketuntasan
<b>Penilaian Acuan Kriteria (PAK):</b>	penilaian yang dalam menginterpretasikan hasil pengukuran secara langsung didasarkan pada standar performansi tertentu yang ditetapkan.
<b>Penilaian Acuan Norma (PAN):</b>	penilaian yang menggunakan acuan pada rata-rata kelompok. Dengan demikian dapat diketahui posisi ke-mampuan siswa dalam kelompoknya.
<b>Pengajaran remedial:</b>	pengajaran yang bersifat kuratif (penyembuhan) dan atau korektif (perbaikan).
<b>Pendekatan kuratif:</b>	Pendekatan yang dilakukan setelah program pembelajaran yang pokok selesai dilaksanakan dan dievaluasi, guru akan menjumpai beberapa bagian di peserta didik yang tidak mampu menguasai seluruh bahan yang telah disampaikan.



DIREKTORAT JENDERAL  
GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN  
2016