

BUKU AJAR



FARMAKOLOGI KEPERAWATAN

**(Berdasarkan Kurikulum Pendidikan
Ners Indonesia Tahun 2021)**



**Richa Noprianty | Ristina Mirwanti | Bani Sakti | Siti Juwariyah
Yayi Siti Haeriyah | Sri Mulyati Rahayu | Linda Sari Barus | Reni Hertini
Sandra | Vina Vitniawati | Remita Hutagalung | Nurlinawati
Nur Intan Hayati Husnul Khotimah | Rani Lisa Indra | Aneng Yuningsih
Nana Andriana | Cicilia Wahyu Djajanti | Ferdinan Sihombing**

BUKU AJAR

FARMAKOLOGI KEPERAWATAN

(Berdasarkan Kurikulum Pendidikan
Ners Indonesia Tahun 2021)

Mata kuliah Farmakologi Keperawatan membahas tentang konsep farmakologi dalam keperawatan dan dampak obat terhadap sistem tubuh sebagai landasan dalam mempelajari ilmu-ilmu lanjutan atau keahlian. Buku Ajar Farmakologi Keperawatan (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021) sesuai judulnya disusun berdasarkan kurikulum AIPNI (Asosiasi Institusi Pendidikan Ners Indonesia) dimaksudkan untuk melengkapi kebutuhan mata kuliah ini. Materi yang dibahas dalam buku meliputi:

- Bab 1. Pengantar Farmakologi dalam keperawatan
- Bab 2. Penggolongan obat-obatan
- Bab 3. Farmakodinamika dan farmakokinetik
- Bab 4. Indikasi dan kontra indikasi obat
- Bab 5. Efek dan efek samping obat
- Bab 6. Interaksi obat
- Bab 7. Cara pemberian dan perhitungan dosis
- Bab 8. Toksikologi obat
- Bab 9. Obat dan dampaknya terhadap sistem tubuh: Sistem saraf
- Bab 10. Obat dan dampaknya terhadap sistem tubuh: Sistem pernapasan
- Bab 11. Obat dan dampaknya terhadap sistem tubuh: Sistem kardiovaskular
- Bab 12. Obat dan dampaknya terhadap sistem tubuh: Sistem pencernaan
- Bab 13. Obat dan dampaknya terhadap sistem tubuh: Sistem endokrin
- Bab 14. Obat dan dampaknya terhadap sistem tubuh yang lain (kemoterapi)
- Bab 15. Herbal dan dietary supplement therapy
- Bab 16. High Alert Medication
- Bab 17. Peran Perawat dalam Penerapan Prinsip 12 Benar Pemberian Obat
- Bab 18. Pencegahan Kesalahan LASA (Look-Alike Sound-Alike) Medikasi



eureka
media akura

Anggota IKAPI
No. 225/UTE/2021

- ☎ 0858 5343 1992
- ✉ eurekamediaakura@gmail.com
- 📍 Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-151-722-7



9 786231 517227

BUKU AJAR
FARMAKOLOGI KEPERAWATAN
(BERDASARKAN KURIKULUM PENDIDIKAN
NERS INDONESIA
TAHUN 2021)

Richa Noprianty
Ristina Mirwanti
Bani Sakti
Siti Juwariyah
Yayi Siti Haeriyah
Sri Mulyati Rahayu
Linda Sari Barus
Reni Hertini
Sandra
Vina Vitniawati
Remita Hutagalung
Nurlinawati
Nur Intan Hayati Husnul Khotimah
Rani Lisa Indra
Aneng Yuningsih
Nana Andriana
Cicilia Wahyu Djajanti
Ferdinan Sihombing



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

BUKU AJAR
FARMAKOLOGI KEPERAWATAN
(Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021)

Penulis : Richa Noprianty; Ristina Mirwanti; Bani Sakti;
Siti Juwariyah; Yayi Siti Haeriyah; Sri Mulyati
Rahayu; Linda Sari Barus; Reni Hertini; Sandra;
Vina Vitniawati; Remita Hutagalung;
Nurlinawati; Nur Intan Hayati Husnul
Khotimah; Rani Lisa Indra; Aneng Yuningsih;
Nana Andriana; Cicilia Wahyu Djajanti; Ferdinan
Sihombing

Editor : Ferdinan Sihombing, S.Kep., Ners., M.Kep.

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Uli Mas'uliyah Indarwati

ISBN : 978-623-151-722-7

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, OKTOBER 2023**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2023

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

PRAKATA

Kepada para pembaca yang terhormat, para dosen keperawatan maupun mahasiswa keperawatan, kami dengan senang hati mempersembahkan BUKU AJAR FARMAKOLOGI KEPERAWATAN (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021) Buku ini merupakan panduan komprehensif yang dirancang khusus untuk membantu para mahasiswa keperawatan memahami peran penting farmakologi dalam asuhan keperawatan sehari-hari.

Kami telah berusaha keras untuk menghadirkan informasi yang relevan, terbaru, dan mudah dipahami, sehingga sejawat dosen dan mahasiswa dapat memanfaatkannya dalam pembelajaran di kelas.

Dalam buku ini, Anda akan menemukan penjelasan yang jelas mengenai berbagai obat, mekanisme kerja, efek samping, serta tindakan keperawatan yang terkait. Semua ini bertujuan untuk membantu mahasiswa menjadi perawat yang kompeten dan berpengetahuan dalam mengelola terapi obat pasien.

Kami berharap buku ini akan menjadi sumber daya yang berharga dalam perjalanan mahasiswa menuju praktisi keperawatan yang baik. Terima kasih telah memilih buku ini, dan semoga Anda mendapatkan manfaat yang besar darinya.

Bandung, 29 September 2023
Salam hangat,

[Richa Noprianty]
Mewakili seluruh Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1 PENGANTAR FARMAKOLOGI DALAM KEPERAWATAN	1
A. Konsep dasar Farmakologi, Farmakokinetik & Farmakodinamik.....	2
B. Rangkuman	11
C. Daftar Pustaka.....	11
D. Latihan Soal.....	11
BAB 2 PENGGOLONGAN OBAT - OBATAN	13
A. Tujuan Penggolongan Obat - Obatan	13
B. Penggolongan Obat - Obatan Berdasarkan Jenis	14
C. Penggolongan Obat Bahan Alam	17
D. Penggolongan Obat Berdasarkan Mekanisme Aksi Obat.....	18
E. Penggolongan Obat Berdasarkan Indikasi Klinis/ Penggunaan Terapeutik	19
F. Penggolongan Obat Berdasarkan Struktur.....	20
G. Rangkuman	20
H. Daftar Pustaka.....	20
I. Latihan Soal.....	22
BAB 3 FARMAKODINAMIKA DAN FARMAKOKINETIK	24
A. Farmakodinamika.....	24
B. Farmakokinetika	29
C. Rangkuman	30
D. Daftar Pustaka.....	31
E. Latihan Soal.....	31
BAB 4 INDIKASI DAN KONTRA INDIKASI OBAT	33
A. Indikasi Obat.....	33
B. Kontra Indikasi Obat	34
C. Penggolongan Indikasi dan Kontra Indikasi Obat	34
D. Jenis-Jenis Kontra Indikasi Obat.....	36
E. Rangkuman	37

	F. Daftar Pustaka	37
	G. Latihan Soal	37
BAB 5	EFEK DAN EFEK SAMPING OBAT	39
	A. Pengertian Efek Samping Obat	39
	B. Efek Obat Menurut Perjalanan Waktu	40
	C. Faktor yang Memodifikasi Obat	43
	D. Upaya Pencegahan.....	44
	E. Penanganan Efek Samping.....	45
	F. Dosis Obat - Cara Menghitung Dosis Obat Dengan Tepat.....	45
	G. Rangkuman.....	45
	H. Daftar Pustaka	46
	I. Latihan Soal	46
BAB 6	INTERAKSI OBAT	48
	A. Definisi Interaksi obat.....	48
	B. Interaksi Farmakodinamik	52
	C. Interaksi Obat dan Makanan.....	53
	D. Interaksi Obat dan Laboratorium	53
	E. Proses Keperawatan Interaksi Obat.....	53
	F. Daftar Pustaka	55
	G. Latihan Soal	55
BAB 7	CARA PEMBERIAN DAN PERHITUNGAN DOSIS .	57
	A. Cara pemberian obat.....	57
	B. Perhitungan Dosis.....	73
	C. Rangkuman.....	74
	D. Daftar Pustaka	75
	E. Latihan Soal	75
BAB 8	TOKSIKOLOGI OBAT.....	79
	A. Pengertian Toksikologi.....	79
	B. Toksik Obat.....	81
	C. Karakteristik Efek Toksik Obat.....	84
	D. Pengujian Toksisitas.....	86
	E. Rangkuman.....	88
	F. Daftar Pustaka	88
	G. Latihan Soal	90

BAB 9	OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH: SISTEM SARAF	92
	A. Obat dan Dampaknya terhadap Sistem Saraf	93
	B. Klasifikasi Obat-obat Sistem Saraf Pusat	95
	C. Klasifikasi Obat-obat Sistem Saraf Tepi.....	97
	D. Rangkuman	100
	E. Daftar Pustaka.....	100
	F. Latihan Soal.....	101
BAB 10	OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH : SISTEM PERNAFASAN	103
	A. Pengobatan Pada Sistem Respirasi.....	103
	B. Efek Samping dari Obat Sistem Respirasi	108
	C. Rangkuman	108
	D. Daftar Pustaka.....	109
	E. Latihan Soal.....	110
BAB 11	OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH : SISTEM KARDIOVASKULER	112
	A. Review Anatomi Fisiologi Sistem Kardiovaskuler	112
	B. Pembagian Golongan dan Farmakokinetika Obat Obatan Sistem Kardiovaskuler	114
	C. Toksisitas Dan Efek Samping Obat System Kardiovaskuler (Katzung, 2017).....	122
	D. Edukasi Pada Pasien Dengan Pengobatan Sistem Kardiovaskuler.....	125
	E. Mekanisme Obat Obatan Henti Jantung Pada Algoritme Henti Jantung Dewasa	128
	F. Rangkuman	131
	G. Daftar Pustaka.....	131
	H. Soal Latihan.....	132
BAB 12	OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH: SISTEM PENCERNAAN	134
	A. Pendahuluan	134
	B. Penyakit Pada Sistem Pencernaan.....	135
	C. Jenis, Manfaat dan Efek Obat Sistem Pencernaan ...	137
	D. Daftar Pustaka.....	145

BAB 13 OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM	
ENDOKRIN	147
A. Konsep Sistem Endokrin dan Permasalahannya.....	147
B. Obat Pada Sistem Endokrin	155
C. Pengobatan Tiroid.....	160
D. Daftar Pustaka	161
E. Latihan Soal	162
BAB 14 OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM	
TUBUH YANG LAIN (KEMOTERAPI)	165
A. Pengertian dan Tujuan Kemoterapi.....	165
B. Siklus Sel dan Kanker	166
C. Prinsip Kemoterapi	168
D. Klasifikasi Obat-obat Antikanker	169
E. Rute Pemberian Obat Kemoterapi.....	171
F. Efek Samping Kemoterapi.....	171
G. Rangkuman.....	172
H. Daftar Pustaka	172
I. Latihan Soal	174
BAB 15 HERBAL DAN DIETARY SUPPLEMENT	
THERAPY	176
A. Pendahuluan.....	176
B. Definisi	177
C. Penggolongan Suplemen Makanan.....	179
D. Manfaat Suplemen	181
E. Katagori Individu Yang Butuh Suplemen	
Makanan.....	181
F. Rangkuman.....	182
G. Daftar Pustaka	183
H. Latihan Soal	184
BAB 16 HIGH ALERT MEDICATION.....	185
A. Obat high alert.....	186
B. Manfaat penandaan	186
C. Jenis high alert medication	187
D. Hal yang perlu diperhatikan dari obat <i>high alert</i>	188
E. Alur pemberian obat kewaspadaan tinggi.....	189
F. Medication eror fase.....	191
G. Faktor risiko dari penggunaan obat high alert	191

H. Rangkuman	191
I. Daftar Pustaka.....	192
J. Latihan soal	193
BAB 17 PERAN PERAWAT DALAM PENERAPAN	
PRINSIP 12 BENAR PEMBERIAN OBAT	196
A. Peran Perawat dalam Pemberian Obat.....	196
B. Pengertian Prinsip 12 Benar dalam Pemberian Obat.....	198
C. Faktor – faktor yang menyebabkan kesalahan d alam pemberian obat.....	200
D. Hal-hal yang sering terjadi dalam kesalahan pemberian obat	200
E. Rangkuman	200
F. Daftar Pustaka.....	201
G. Latihan Soal.....	202
BAB 18 PENCEGAHAN KESALAHAN LASA	
(LOOK-ALIKE SOUND-ALIKE) MEDIKASI.....	204
A. Apa Itu LASA Medication Errors?	205
B. Pencegahan Kesalahan Medikasi dengan LASA	206
C. Contoh Obat LASA.....	208
D. Dampak Negatif LASA Medication Errors	210
E. Rangkuman	210
F. Daftar Pustaka.....	211
G. Latihan Soal.....	212
GLOSARIUM.....	214
TENTANG PENULIS.....	222

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelenjar, Hormon-hormon dan pengaruhnya.....	150
--	-----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Prinsip Dasar Farmakokinetik</i>	4
Gambar 2. <i>Prinsip Dasar Farmakodinamik</i>	10
Gambar 3. Perbedaan antara Farmakodinamik dan Farmakokinetik (Bruton, 2011).....	25
Gambar 4. Mekanisme kerja agonis dan antagonis (Rang, et al., 2011).....	26
Gambar 5. Faktor yang mempengaruhi efek suatu obat	27
Gambar 6. Rute Pemberian Obat	58
Gambar 7. Patch Transdermal	62
Gambar 8. Pemberian obat tetes mata dan obat salep mata.....	62
Gambar 9. Pemberian obat tetes telinga A. pada anak-anak B. pada orang dewasa	64
Gambar 10. Bagian spuit dan bagian-bagian dari jarum.....	68
Gambar 11. Ampul dan Vial	69
Gambar 12. Sudut Injeksi sesuai rute pemberian.....	70
Gambar 13. Lokasi Injeksi Subcutan	72
Gambar 14. Algoritme Henti Jantung Dewasa.....	130
Gambar 15. Sistem Endokrin	148
Gambar 16. Contoh Obat LASA	210

BAB 1

PENGANTAR FARMAKOLOGI DALAM KEPERAWATAN

Richa Noprianty

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami konsep dasar farmakologi, farmakodinamik dan farmakokinetik
2. Mampu mengidentifikasi peran perawat dalam pemberian obat
3. Mampu melakukan pemberian obat sesuai dengan prinsip 6 benar

Salah satu peran seorang perawat adalah sebagai pemberi asuhan keperawatan (*care giver*). Oleh karena itu dalam pelaksanaan perannya, perawat berkolaborasi dengan dokter untuk dapat memberikan obat-obatan yang dapat menunjang kesehatan pasien. Pada saat obat yang telah diresepkan oleh dokter diberikan secara langsung oleh perawat, maka perawat bertanggung jawab penuh terhadap kontraindikasi serta efek samping yang dapat ditimbulkan dari pemberian obat-obatan kepada pasien.

Perawat harus membuat perencanaan / intervensi yang tepat terhadap tindakan yang dilakukan. Oleh karena itu penting bagi perawat untuk memahami tentang obat-obatan diantaranya tentang konsep dasar farmakologi, farmakodinamik, farmakokinetik, dosis obat, pertimbangan pemberian obat, indikasi dan kontraindikasi serta efek samping yang dapat ditimbulkan sehingga dapat mengimplementasikan dengan menerapkan prinsip-prinsip utama dalam pemberian obat dengan tepat.

B. Rangkuman

Fase kerja obat terdiri dari 3 fase yaitu farmasetik, farmakokinetik dan farmakodinamika. Farmasetik dalam bentuk padat dan cair, farmakokinetik terdiri dari absorpsi, distribusi dan metabolisme, sedangkan farmakodinamik membahas tentang proses/kerja obat. Perawat dalam memberikan obat-obatan menggunakan prinsip 12 benar yaitu benar pasien, benar obat, benar dosis, benar waktu, benar rute, benar dokumentasi, benar informasi, benar hak klien untuk menolak, benar pengkajian, evaluasi benar, reaksi terhadap makanan benar dan reaksi dengan obat lain dengan benar.

C. Daftar Pustaka

- Adame, M.P., Josephson, D.L. and Holland Jr, L. N (2009). *Pharmacology for Nurses: A Pathophysiologic Approach Vol. I.* (Pearson Prentice Hall. (ed.)). New Jersey.
- Anief, M. 2018. Prinsip Umum dan Dasar Farmakologi. Gajah Mada University Press
- Kee, Joyce dan Evelyn R Hayes. 2009. Farmakologi: Pendekatan Proses Keperawatan. EGC: Jakarta.
- Lestari, B., et all. 2017. Buku Ajar Farmakologi Dasar. Cetakan Pertama. UB Press.
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P., & Hall, A. (2013). *Fundamentals of nursing*, 8th edition. In *Notes*.
- Undang-undang RI No 38 Tahun 2014. (2014). *Keperawatan* (Vol. 104, Issue Pt 1B).

D. Latihan Soal

1. Waktu yang diperlukan obat sehingga obat siap untuk diserap tubuh disebut?
 - a. Absorpsi
 - b. Distribusi
 - c. Disintegrasi
 - d. Rate limiting

BAB 2

PENGGOLONGAN OBAT - OBATAN

Ristina Mirwanti

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami tujuan penggolongan obat.
2. Mampu memahami penggolongan obat berdasarkan jenis.
3. Mampu memahami penggolongan obat bahan alam.
4. Mampu memahami penggolongan obat berdasarkan mekanisme obat.
5. Mampu memahami penggolongan obat berdasarkan indikasi klinis.
6. Mampu memahami penggolongan obat berdasarkan sistem tubuh.
7. Mampu memahami penggolongan obat berdasarkan struktur.

Dalam melaksanakan asuhan keperawatan kepada pasien, perawat akan berhubungan dengan obat – obatan, baik membantu pemberian obat – obatan, maupun edukasi terkait obat – obatan kepada pasien. Obat merupakan bahan kimia yang mempengaruhi proses fisiologi organisme yang hidup. Dalam kaitannya dengan penggunaan obat pada pasien, perawat perlu memastikan keamanan dalam penggunaan obat, salah satunya dengan memperhatikan golongan obat.

A. Tujuan Penggolongan Obat - Obatan

Menurut Undang – Undang Tentang Kesehatan nomor 17 tahun 2023, definisi obat adalah sebagai berikut

“bahan, paduan bahan, termasuk produk biologi, yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem

yang mempengaruhi sistem respirasi, obat yang mempengaruhi sistem gastrointestinal, obat yang mempengaruhi sistem audio visual, obat yang mempengaruhi sistem endokrin, obat yang mempengaruhi sistem reproduksi, obat yang mempengaruhi sistem imunologi, obat yang mempengaruhi sistem integumen, dan lain – lain (McKenry et al., 2003).

Penggolongan obat salah satu tujuannya adalah untuk keamanan. Konsumsi obat lebih dari satu golongan atau yang mempengaruhi sistem organ yang sama tidak dapat dikonsumsi bersamaan. Perawat dan tenaga kesehatan perlu berhati – hati ketika akan memberikan dua obat secara bersamaan yang mempengaruhi sistem organ yang sama. Sebagai contoh, obat metotreksat (agen kemoterapi dan obat immunosupresif) serta obat advil (ibuprofen) dimetabolisme oleh ginjal. Menggabungkan kedua obat tersebut dapat menyebabkan toksisitas bahkan gagal ginjal (Bihari, 2023).

F. Penggolongan Obat Berdasarkan Struktur

Contoh penggolongan obat berdasarkan struktur adalah *beta-adrenergic blockers* (Lilley et al., 2017).

G. Rangkuman

Penggolongan obat bertujuan untuk meningkatkan keamanan dengan memahami potensi risiko obat yang dapat terjadi pada pasien, menjaga ketepatan penggunaan obat, pengamanan distribusi, serta pencegahan efek samping dan interaksi obat. Penggolongan obat dapat dilakukan melalui berbagai pendekatan. Perawat perlu memahami

H. Daftar Pustaka

- Badan POM RI. (2014). *Buku Informatarium Obat Nasional Indonesia*. Badan POM RI. <https://pionas.pom.go.id/ioni>
- Bihari, M. (2023, May 20). *Drug Classes*. <https://www.verywellhealth.com/drug-classes-1123991>. <https://www.verywellhealth.com/drug-classes-1123991#citation-10>

- Karch, A. M. (2003). *Buku Ajar Farmakologi Keperawatan* (S. Kurnianingsih, R. Komalasari, A. Lusiyana, F. Ariani, E. Wahyuningsih, E. Tiar, & N. B. (Ed) Subekti, Eds.; 2nd ed.). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Katzung, B. G., Masters, S. B., & Trevor, A. J. (2012). *Farmakologi Dasar dan Klinik* (B. U. Pendit, R. Soeharsono, P. Heriyanto, M. Iskandar, & H. Octavius, Eds.; 12th ed., Vol. 1). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kee, J. L., Hayes, E. R., & McCuistion, L. E. (2015). *Pharmacology : A Patient-Centered Nursing Process Approach* (8th ed.). Elsevier Saunders.
- Lewis, J. M., Stott, K. E., Monnery, D., Seden, K., Beeching, N. J., Chaponda, M., Khoo, S., & Beadsworth, M. B. J. (2016). Managing potential drug-drug interactions between gastric acid-reducing agents and antiretroviral therapy: experience from a large HIV-positive cohort. *International Journal of STD and AIDS*, 27(2), 105–109. <https://doi.org/10.1177/0956462415574632>
- Lilley, L. L., Collins, S. R., & Snyder, J. S. (2017). *Pharmacology and The Nursing Process* (Eighth). Elsevier.
- McKenry, L., Tessier, E., & Hogan, M. (2003). *Mosby's Pharmacology in Nursing* (22nd ed.). Elsevier Mosby.
- Pemerintah Indonesia. (1990). *Keputusan Menteri Kesehatan No. 347/MenKes/SK/VII/1990 tentang Obat Wajib Apotek*. [Http://Hukor.Kemkes.Go.Id/Uploads/Produk_hukum/No._347-MENKES-SK-VII-1990_.Pdf](http://Hukor.Kemkes.Go.Id/Uploads/Produk_hukum/No._347-MENKES-SK-VII-1990_.Pdf).
- Pemerintah Indonesia. (1993a). *Peraturan Menteri Kesehatan R.I. Nomor 917/MENKES/PER/X/1993 Tentang Wajib Daftar Obat Jadi* (Nomor : 917/MENKES/PER/X/1993). Art. Nomor : 917/MENKES/PER/X/1993.
- Pemerintah Indonesia. (1993b). *Keputusan Menteri Kesehatan nomor 924/ Menkes / Per / X / 1993 tentang Daftar Obat Wajib Apotek* No.2.

(https://Moko31.Files.Wordpress.Com/2012/07/73_1993_924-Menkes-Sk-x-1993_obat.Pdf).

Pemerintah Indonesia. (1999). *Keputusan Menteri Kesehatan nomor 1176/Menkes/SK/X/1999 tentang Daftar Obat Wajib Apotek No.3*. <https://Iaijatim.Id/Wp-Content/Uploads/2019/11/Permenkes-OWA-3-Th-1999.Pdf>.

Pemerintah Indonesia. (2006). *Pedoman Penggunaan Obat Bebas dan Bebas Terbatas*. <https://Farmalkes.Kemkes.Go.Id/2014/12/Pedoman-Penggunaan-Obat-Bebas-Dan-Bebas-Terbatas/>.

Pemerintah Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2016 Tentang Formularium Obat Herbal Asli Indonesia*. <https://Peraturan.Bpk.Go.Id/Details/112998/Permenkes-No-6-Tahun-2016>.

Pemerintah Indonesia. (2023). *Undang Undang Nomor 17 tahun 2023 Tentang Kesehatan*.

I. Latihan Soal

1. Seorang pasien menyatakan sebelum ke rumah sakit, pasien telah membeli obat untuk demam di apotek. Obat yang dimaksud pasien adalah paracetamol 500 mg.

Apakah golongan obat yang dinyatakan pasien di atas?

- a. Obat bebas
- b. Obat keras
- c. Psikotropika
- d. Obat bebas terbatas

2. Seorang pasien mendapatkan obat antibiotik untuk mengatasi infeksi saluran pernafasannya.

Manakah tanda khusus yang terdapat pada obat pasien di atas?

- a. 

BAB 3 | FARMAKODINAMIKA DAN FARMAKOKINETIK

Bani Sakti

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu melakukan komunikasi terapeutik dan menguasai keterampilan dasar keperawatan untuk melakukan asuhan keperawatan kepada klien melalui kerja tim (CPL.03)
2. Mampu memberikan asuhan keperawatan pada individu, keluarga, kelompok dan masyarakat dengan mengutamakan keselamatan klien dan mutu pelayanan berdasarkan perkembangan ilmu dan teknologi keperawatan untuk meningkatkan kualitas asuhan keperawatan dengan memperhatikan prinsip caring sesuai kode etik profesi (CPL.05)

A. Farmakodinamika

Pemberian obat yang tepat kepada pasien akan mengurangi masalah yang timbul terkait pemberian obat.

Proses yang terjadi jika obat diminum, atau bagaimana obat mempengaruhi sistem tubuh.

Farmakodinamika adalah mekanisme satu obat mempengaruhi tubuh, artinya apa yang obat lakukan di tubuh agar bersifat terapeutik setelah ditelan atau disuntik. Agar menghasilkan efek terapeutik ini, obat biasanya bekerja pada proses fisiologik (Jan Tembayong, 2014)

Farmakodinamika adalah subdisiplin farmakologi yang mempelajari efek biokimiawi dan fisiologi obat, serta mekanisme kerjanya.

dan atau ekskresim **4 proses**, yakni proses absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi.

Perawat berperan penting dalam memberikan obat-obatan sebagai hasil kolaborasi dengan dokter kepada pasien. Perawat bertanggung jawab dalam memastikan pemberian obat - obatan yang aman, dan mengawasi efek dari pemberian obat tersebut pada pasien.

D. Daftar Pustaka

1. Jan Tembaying. 2014. *Farmakologi Keperawatan* Ed.2. Jakarta: EGC.
2. Deden Dermawan. 2015. *Farmakologi untuk Keperawatan*. Yogyakarta : Gosyen Publishing.
3. Brunton L, Chabner B, Goodman LS, Knollman B. 2011. *Goodman and Gilman's Pharmacological Basis of Therapeutics*. 12th edition. USA: McGraw Hill Companies.
4. Ritter J, Flower R, Henderson G, Rang H. 2015. *Rang and Dale's Pharmacology*. 8th edition. UK: Churchill Livingstone.
5. Katzung BG, Trevor AJ. 2015. *Basic and Clinical Pharmacology* 13th edition. USA: McGraw Hill Companies.
6. Setiawati. 2008. *Farmakologi dan Terapi: Pengantar Farmakologi*, Edisi. Kelima, Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
7. Tjay dan Rahardja. 2007. *Obat-obat Penting*. Ed.6. Jakarta: PT. Elex Media. Komputindo.
8. Anief. 2007. *Prinsip Umum Dasar Farmakologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

E. Latihan Soal

1. Mempelajari tentang cara kerja obat terhadap organisme hidup, reaksi fisiologis obat di tubuh manusia dan efek terapinya, adalah pengertian dari:
 - a. Farmakodinamika
 - b. Farmakokinetika
 - c. Farmakologi
 - d. Farmasi

BAB 4

INDIKASI DAN KONTRA INDIKASI OBAT

Siti Juwariyah

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami indikasi obat
2. Mampu memahami kontra indikasi obat
3. Mampu menyebutkan beberapa penggolongan obat
4. Mampu mengetahui dan memahami jenis-jenis kontra indikasi obat

Peran seorang perawat adalah salah satunya sebagai pemberi obat yang aman dan akurat kepada klien. Obat merupakan alat utama terapi untuk mengobati klien yang memiliki masalah. Obat bekerja menghasilkan efek terapeutik yang bermanfaat. Walaupun obat menguntungkan klien dalam banyak hal, ada beberapa obat dapat menimbulkan efek samping yang berpotensi menimbulkan efek berbahaya bila memberikan obat tersebut tidak sesuai (1).

A. Indikasi Obat

Indikasi obat adalah suatu khasiat atau kegunaan dari suatu obat tertentu. Indikasi adalah suatu keadaan (kondisi penyakit) di mana obat perlu digunakan. Misalnya indikasi dari obat golongan antibiotik adalah keadaan infeksi yang disebabkan oleh bakteri, indikasi obat demam adalah keadaan dimana suhu tubuh $> 37,5^{\circ}\text{C}$, indikasi obat nyeri/NSAID adalah keadaan nyeri dan radang pada penyakit reumatik dan gangguan otot skelet lainnya. Indikasi digunakan untuk memberikan informasi tentang kandungan obat yang mampu

Contohnya, ibu hamil tidak boleh mengonsumsi obat isotretinoin karena dapat menyebabkan bayi lahir prematur, cacat, meninggal dalam kandungan, atau keguguran.

Melihat efek yang bisa ditimbulkan, penting untuk memahami larangan tertentu sebelum minum obat atau menjalani prosedur medis. Jika Anda mengalami kesulitan, jangan ragu untuk berkonsultasi ke dokter (6).

E. Rangkuman

Indikasi digunakan untuk memberikan informasi tentang kandungan obat yang mampu mengatasi penyakit tertentu. Kontra indikasi obat adalah suatu keadaan (kondisi penyakit) dimana mencegah pengobatan/tindakan medis tertentu karena akan menyebabkan bahaya bagi pasien. Kontra indikasi berbeda dengan indikasi.

F. Daftar Pustaka

1. Karch M. Buku Ajar Farmakologi Keperawatan. Jakarta: EGC; 2016.
2. Kemenkes. Modul Penggunaan Obat Rasiona. Jakarta: Kemenkes; 2015.
3. Dermawan D. Farmakologi untuk Keperawatan. Yogyakarta: Gosyen Publishing; 2015.
4. Sensussiana T, Dkk. Modul Praktikum Farmakologi. Surakarta: STIKES Kusuma Husada Surakarta; 2018.
5. Barber P, Robertson D. Intisari Farmakologi untuk Perawat. Jakarta: EGC; 2017.
6. Syarif A, Dkk. Farmakologi dan Terapi. In: Edisi 7. Jakarta: Gaya baru; 2017.

G. Latihan Soal

1. Apakah yang di maksud memberikan informasi tentang kandungan obat yang mampu mengatasi penyakit tertentu?
 - a. Indikasi
 - b. Kontra indikasi
 - c. Efek samping
 - d. Informasi

BAB 5

EFEK DAN EFEK SAMPING OBAT

Yayi Siti Haeriyah

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami pengertian efek dan efek samping obat
2. Mampu mengetahui efek obat menurut perjalanan waktu.
3. Mampu mengetahui faktor - faktor yang dapat memodifikasi obat.
4. Mampu mengetahui penanganan efek samping obat.

Ketika kita menggunakan suatu obat, tentunya yang kita harapkan adalah kesembuhan. Sembuh dari penyakit baik penyakit infeksi ataupun yang bukan penyakit infeksi. Efek menyembuhkan yang diharapkan dari obat ini disebut dengan efek terapi atau efek utama dari obat. Selain itu, kita sering mendengar bahwa banyak masyarakat yang takut untuk menggunakan obat kimia karena memiliki efek samping. Efek samping ini juga merupakan efek lain yang bisa ditimbulkan oleh obat. Salah satu obat juga bisa menimbulkan efek toksis yang dapat membahayakan. Reaksi-reaksi efek samping obat yang berat jarang ditemukan, meskipun efek-efek toksik yang berbahaya sering terjadi pada penggunaan beberapa golongan obat.

A. Pengertian Efek Samping Obat

Efek samping obat adalah semua efek yang tidak dikehendaki yang membahayakan atau merugikan pasien (*adverse reactions*) akibat penggunaan obat. Masalah efek samping obat tidak bisa dikesampingkan karena dapat

H. Daftar Pustaka

Widyaningsih. (2018). *Waspada Efek Samping Obat*. Universitas Ahmad Dahlan

Efek obat (2023) *Wikipedia*. Available at: https://id.wikipedia.org/wiki/Efek_obat (Accessed: 19 September 2023).

Suharto, B. (1976) *Efek samping obat: simposium 26 November 1975*. Jakarta: Kalman Book Service.

I. Latihan Soal

1. Semua efek yang tidak dikehendaki yang membahayakan atau merugikan pasien (adverse reactions) akibat penggunaan obat definisi dari?
 - a. Efek segera
 - b. Efek samping obat
 - c. Toksisitas obat
 - d. Efek lambat
2. Berikut ini faktor yang dapat memodifikasi obat, adalah...
 - a. Berat badan
 - b. Penyimpanan obat
 - c. Cedera
 - d. Aktivitas
3. Di bawah ini yang merupakan upaya pencegahan efek samping obat adalah...
 - a. Selalu ditelusuri riwayat rinci pemakaian obat oleh pasien
 - b. Gunakan obat dalam indikasi yang tidak sesuai
 - c. Penggunaan obat yang terus menerus masih digunakan saat sudah tidak diperlukan lagi
 - d. Pengobatan dengan berbagai jenis obat dan kombinasi obat secara bersamaan
4. Efek samping obat dikelompokkan dalam 2 kategori...
 - a. Efek samping obat yang dapat diperkirakan dan efek samping obat yang tidak dapat diperkirakan
 - b. Efek lambat dan efek segera
 - c. Efek kumulatif dan efek toksisitas
 - d. Efek samping hipoglikemia dan hipotensi

BAB | INTERAKSI 6 | OBAT

Sri Mulyati Rahayu

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami definisi interaksi obat
2. Mampu memahami interaksi farmakokinetik
3. Mampu memahami interaksi farmakodinamik
2. Mampu memahami interaksi obat dan makanan
3. Mampu memahami interaksi obat dan laboratorium
4. Mampu memahami Proses Keperawatan Interaksi Obat

Interaksi obat ini dapat mempengaruhi kerja obat dalam tubuh, sehingga diperlukan pemahaman tentang proses interaksi obat untuk mendapatkan hasil yang diharapkan dari pengobatan yang diberikan.

A. Definisi Interaksi obat

Interaksi obat adalah suatu kondisi adanya efek yang muncul karena interaksi dua atau lebih obat yang berinteraksi dan mengalami modifikasi sebagai akibat interaksi dengan satu obat atau lebih. Interaksi sebagai proses perubahan pengaruh obat oleh obat lain yang diberikan secara bersamaan, yang menyebabkan efektivitas atau toksisitas satu atau lebih obat bervariasi. (Setyarini et al., 2022) (Anugerah, 1996)

Interaksi obat tidak sama dengan efek samping atau ketidaksesuaian antar obat. Hipersensitivitas dan anafilaksis adalah contoh respons hipersensitivitas, sedangkan reaksi obat yang merugikan adalah efek samping obat yang tidak diinginkan. Ada dua jenis interaksi obat: interaksi yang

4. Evaluasi

Evaluasi efektifitas obat-obat dan pastikan bebas dari efek samping.

F. Daftar Pustaka

Anugerah, P. (1996). *Farmakologi, Pendekatan Proses Keperawatan* (Y. Asih, Ed.; 1st ed.). EGC.

Setyarini, A. I., Indriani, R., Munandar Dzukharian, Faizah Na'imatul Retno, Megasari Anis Laela, Mildawati Ratna, Helmi, Syamsi Nur, & Kartikasari M. Nur Dewi. (2022). *Farmakologi Dasar* (Sari Mila, Ed.; 1st ed., Vol. 1, pp. 40-52). PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.

Staf Pengajar Departement Farmakologi FK Universitas Sri Wijaya. (2009). *Kumpulan Kuliah Farmakologi 2* (R. Rahardjo, Ed.). EGC.

G. Latihan Soal

1. Apakah yang dimaksud interaksi obat?
 - a. Proses perubahan pengaruh obat karena kondisi penyakit
 - b. Proses perubahan pengaruh obat oleh obat lain yang diberikan secara bersamaan
 - c. Proses perubahan pengaruh obat oleh karena kondisi tertentu
 - d. Proses perubahan pengaruh obat oleh obat lain yang diberikan dengan waktu berbeda
2. Apakah yang dimaksud interaksi farmakokinetik pada interaksi obat?
 - a. Perubahan yang terjadi pada absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi dari satu obat
 - b. Perubahan yang terjadi pada proses interaksi obat dengan obat lainnya
 - c. Perubahan yang terjadi pada dampak yang terjadi akibat pemberian obat secara bersamaan
 - d. Perubahan yang terjadi pada kemampuan obat memberikan efek toksisitas pada organ targetnya

BAB 7

CARA PEMBERIAN DAN PERHITUNGAN DOSIS

Linda Sari Barus

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami cara pemberian obat
2. Mampu memahami perhitungan dosis obat

Sediaan obat biasanya tersedia dalam 1 atau 2 rute pemberian. Rute pemberian obat tertulis dalam resep obat yang dibuat oleh dokter. Seorang perawat harus memahami rute pemberian tersebut agar mulai dari persiapan sampai pemberian obatnya sesuai dengan *advice* dokter dan memperhatikan prinsip pemberian obat yang benar. Prinsip 6 benar pemberian obat antara lain adalah benar obat, benar dosis, benar waktu, benar rute, benar pasien dan benar pendokumentasian.

A. Cara pemberian obat

Ada banyak cara/rute yang digunakan dalam pemberian obat yaitu:

1. Per oral; Sub lingual, buccal
2. Transdermal: Patch
3. Topikal: Lotion, cream
2. Instilasi: tetes mata, salep mata, tetes telinga
3. Supositoria
4. Vaginal
5. Selang Nasogastrik/gastrostomi
6. Tetes dan semprot hidung
7. Aerosol (Inhalasi)

D. Daftar Pustaka

- Berman, A., Snyder, S. & Fradsen, G. (2016). *Kozier & Erb's fundamental of Nursing*. USA; Perason Education
- Kozier & Erb. (2009). *Buku ajar praktik keperawatan klinis*. Jakarta: EGC.
- Lynn, P. (2010). *Atlas foto pemberian obat*. Jakarta: Erlangga
- Potter & Perry. (2005). *Fundamental Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- PPNI. (2019). *Pedoman standar prosedur operasional keperawatan*. Jakarta: Dewan Pengurus Pusat PPNI

E. Latihan Soal

1. Merupakan prinsip pemberian obat adalah **benar Obat**.
Bentuk aplikasi dari prinsip ini :
 - a. Memanggil nama pasien dengan benar
 - b. Membandingkan waktu pemberian obat yang diberikan
 - c. Membaca dosis yang tertera pada daftar obat dengan benar
 - d. Membaca nama obat pada daftar obat lalu bandingkan dengan yang ada pada sediaan
 - e. Menanyakan nama pasien
2. Merupakan prinsip pemberian obat adalah **benar Dosis**.
Bentuk aplikasi dari prinsip ini :
 - a. Memanggil nama pasien dengan benar
 - b. Membandingkan waktu pemberian obat yang diberikan
 - c. Membaca dosis yang tertera pada daftar obat dengan benar
 - d. Membaca nama obat pada daftar obat lalu bandingkan dengan yang ada pada sediaan
 - e. Menanyakan nama pasien
3. Merupakan prinsip pemberian obat adalah **benar Pasien**.
Bentuk aplikasi dari prinsip ini :
 - a. Memanggil nama pasien dengan benar
 - b. Membandingkan obat yang akan diberikan dengan etiket dan nama obat

BAB 8

TOKSIKOLOGI OBAT

Reni Hertini

Capaian Pembelajaran:

Mampu memahami toksik dari obat meliputi pengertian, karakteristik dan pengujian toksisitas

A. Pengertian Toksikologi

Di masa lampau, toksikologi medis berkaitan dengan bahan alami termasuk logam, tumbuhan, seperti jamur dan mikotoksin (ergotisme), eksotoksin bakteri (botulisme), dan hewan berbisa serta karbon monoksida yang dihasilkan melalui pembakaran bahan karbon. Papirus Eber, sebuah teks Mesir kuno yang ditulis sekitar tahun 1500 SM, termasuk diantara teks medis yang paling awal, menjelaskan berbagai racun kuno yaitu *aconite*, antimon, arsenik, glikosida sianogenik, *hemlock*, timbal, *mandrake*, opium, dan *wormwood* (Liu & Pope, 2020).

Zaman sekarang, toksikologi didefinisikan sebagai disiplin ilmu yang mempelajari racun, dan racun adalah zat kimia apa pun yang memiliki dampak negatif saat diberikan kepada makhluk hidup, baik disengaja maupun tidak sengaja. Secara konvensional, toksikologi juga melibatkan penelitian tentang konsekuensi buruk yang dihasilkan dari peristiwa fisik, seperti berbagai jenis radiasi dan kebisingan (Awasthi, 2023). Namun, pada kenyataannya, ada beberapa kompleksitas baik dalam hal memberikan deskripsi yang lebih tepat tentang apa

molekuler, ilmu komputer, dan teknologi informasi memungkinkan pendekatan prediksi toksisitas yang lebih tepat dan berbasis data. Penggunaan teknik pemodelan komputer dan kecerdasan buatan juga menjadi tren yang menjanjikan dalam memprediksi potensi risiko toksik dari berbagai senyawa obat dengan lebih efisien.

E. Rangkuman

Toksikologi adalah bidang multidisiplin yang mencakup studi efek patologis, biokimia, dan fisiologis dari zat-zat bervariasi mulai dari logam dan bahan kimia anorganik hingga molekul organik kompleks yang besar dalam spesies yang terpapar. Tantangan dalam bidang ini berkaitan dengan penerapan kimia dasar, biokimia, fisiologi, dan patologi, bersama dengan pengamatan eksperimental, untuk memahami bagaimana dan mengapa zat-zat menyebabkan gangguan dalam sistem biologis, yang mengakibatkan efek toksik.

Efek toksik obat menyebabkan berbagai dampak yang dapat dihasilkan oleh zat-zat obat terhadap organisme yang mengonsumsinya. Efek ini dapat bervariasi dari ringan hingga parah, tergantung pada jenis obat, dosis yang diberikan, durasi paparan, serta karakteristik individu yang terpapar. Efek toksik dapat terjadi pada berbagai tingkat, termasuk tingkat seluler, jaringan, dan organ, serta dapat mempengaruhi berbagai sistem dalam tubuh seperti sistem saraf, kardiovaskular, gastrointestinal, dan lainnya. Beberapa contoh efek toksik obat meliputi reaksi alergi, gangguan fungsi hati atau ginjal, gangguan sistem saraf pusat, gangguan hormonal, dan efek karsinogenik atau teratogenik pada organisme yang terpapar

F. Daftar Pustaka

Alqahtani, M. S., Kazi, M., Alsenaidy, M. A., & Ahmad, M. Z. (2021). Advances in oral drug delivery. *Frontiers in Pharmacology*, *12*, 618411.

Arivazhahan, A. (2019). Sources and nature of drugs. *Introduction to Basics of Pharmacology and Toxicology: Volume 1: General*

and *Molecular Pharmacology: Principles of Drug Action*, 61–68.

Awasthi, S. (2023). *Modern Toxicology and Developments*. Arcler Press.

Griffin, R. J., Ahmed, M. M., Amendola, B., Belyakov, O., Bentzen, S. M., Butterworth, K. T., Chang, S., Coleman, C. N., Djonov, V., & Formenti, S. C. (2020). Understanding high-dose, ultra-high dose rate, and spatially fractionated radiation therapy. *International Journal of Radiation Oncology* Biology* Physics*, 107(4), 766–778.

Hayes, A. W., & Kobets, T. (2023). *Hayes' principles and methods of toxicology*. Crc Press.

Klaassen, C. D., & Watkins, J. B. (2021). *Essentials of Toxicology* (Fourth). McGraw Hill.

Liu, J., & Pope, C. N. (2020). *An Introduction to Interdisciplinary Toxicology*. Academic Press.

Prior, H., Baldrick, P., Beken, S., Booter, H., Bower, N., Brooker, P., Brown, P., Burlinson, B., Burns-Naas, L. A., Casey, W., Chapman, M., Clarke, D., de Haan, L., Doehr, O., Downes, N., Flaherty, M., Gellatly, N., Moesgaard, S. G., Harris, J., ... Kimber, I. (2020). Opportunities for use of one species for longer-term toxicology testing during drug development: A cross-industry evaluation. *Regulatory Toxicology and Pharmacology: RTP*, 113, 104624. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2020.104624>

Serras, A. S., Rodrigues, J. S., Cipriano, M., Rodrigues, A. V., Oliveira, N. G., & Miranda, J. P. (2021). A Critical Perspective on 3D Liver Models for Drug Metabolism and Toxicology Studies. *Frontiers in Cell and Developmental Biology*, 9. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcell.2021.626805>

Timbrell, J., & Barile, F. A. (2023). *Introduction to toxicology*. CRC Press.

Wax, P. M. (2015). Historical principles and perspectives. *Goldfrank's Toxicologic Emergencies, 7th Edition, USA, The McGraw-Hill Companies, 117*.

G. Latihan Soal

1. Pernyataan yang lebih tepat tentang toksikologi obat adalah?
 - a. Disiplin ilmu yang mempelajari racun, dan racun adalah zat kimia apa pun yang memiliki dampak negatif saat diberikan kepada makhluk hidup, baik disengaja maupun tidak sengaja
 - b. Ilmu penelitian tentang konsekuensi buruk yang dihasilkan dari peristiwa fisik, seperti berbagai jenis radiasi dan kebisingan
 - c. Cabang ilmu yang esensial dalam memastikan keamanan dan kelayakan penggunaan obat-obatan sebelum diberikan kepada pasien.
 - d. Efek yang berpotensi merugikan terhadap zat-zat pada segala sistem kehidupan dan lingkungan secara keseluruhan.
2. Kerusakan kulit akibat dari penggunaan obat merupakan salah satu toksisitas obat secara?
 - a. Oral
 - b. Lokal
 - c. Sistemik
 - d. Parenteral
3. Efek yang jauh lebih berbahaya hingga menyebabkan kematian, karena bahan kimia yang diserap ke dalam peredaran darah dapat memiliki efek yang jauh mencapai jaringan yang berjauhan dari lokasi kontak, merupakan efek dari toksisitas obat secara?
 - a. Oral
 - b. Lokal
 - c. Sistemik
 - d. Parenteral

BAB 9

OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH: SISTEM SARAF

Sandra

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami fungsi dasar sistem saraf
2. Mampu menyebutkan beberapa obat dan dampaknya terhadap sistem saraf
3. Mampu menjelaskan klasifikasi dan efek samping obat-obat saraf pusat
4. Mampu menjelaskan klasifikasi dan efek samping obat-obat saraf otonom.

Sistem saraf memiliki dua divisi utama: **sistem saraf pusat** (SSP) dan **sistem saraf tepi** (SST). SSP terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang yang menerima dan memproses informasi serta memulai tindakan. Otak menerima dan memproses informasi sensorik, memulai respon, menyimpan ingatan, menghasilkan pikiran dan emosi. Sumsum tulang belakang bertugas menghantarkan sinyal ke dan dari otak, serta mengontrol aktivitas refleks. SST terdiri dari seluruh jaringan di luar SSP, termasuk saraf sensorik dan motorik yang mengirimkan sinyal antara SSP dan seluruh tubuh (Adams et al., 2020; Ford, 2018).

Saraf sensorik, membawa sinyal ke SSP dari organ sensorik (aferen), sedangkan saraf motorik, merespon dengan membawa sinyal dari SSP untuk mengontrol aktifitas otot dan kelenjar (eferen). Sistem saraf motorik terdiri dari sistem saraf somatik dan **sistem saraf otonom**, yang memberikan kontrol secara sadar (volunter) maupun secara tidak sadar (involunter). Somatik

perlu diwaspadai adalah perubahan status mental, ataksia sembelit, kulit kering, sulit tidur, hipertensi, dan retensi urin.

D. Rangkuman

Sistem saraf merupakan salah satu dari dua pengatur utama terhadap homeostatis dan pertahanan tubuh. SSP terdiri dari otak dan sumsum tulang belakang. SST dibagi menjadi aferen dan jalur saraf eferen. Saraf aferen (perifer) berfungsi memberi sinyal dari reseptor sensorik (penglihatan, tekanan, nyeri, dingin, kehangatan, sentuhan, bau) ke seluruh tubuh hingga SSP. SSP memproses sinyal-sinyal ini dan mengontrol respons tubuh dengan mengirimkannya kembali melalui saraf eferen sistem saraf tepi. Sistem saraf eferen dibagi lagi menjadi sistem saraf motorik, yaitu sistem saraf, yang mengontrol otot rangka, dan sistem saraf otonom, yang mengatur otot polos, otot jantung dan mengontrol sekresi dari kelenjar tertentu. Impuls saraf diteruskan antar neuron dan dari neuron ke ujung organ oleh neurotransmitter. Neurotransmitter utama dari sistem saraf otonom adalah asetilkolin dan norepinefrin. Ujung saraf yang melepaskan asetilkolin disebut serat kolinergik, sedangkan yang mengeluarkan norepinefrin disebut serat adrenergik. SSP terdiri dari berbagai jenis neuron yang mensekresi neurotransmitter, seperti asetilkolin, norepinefrin, epinefrin, dopamin, serotonin, dan asam gammaaminobutyric. Kontrol neurotransmitter adalah cara utama untuk meringankan gejala yang berhubungan dengan banyak penyakit. Pemberian satu jenis obat sistem saraf otonom dapat mempengaruhi beberapa sistem organ, dan efek sampingnya bisa bermacam-macam, sehingga penggunaan obat ini memerlukan pengawasan yang baik.

E. Daftar Pustaka

- Adams, M., Holland, N., & Urban, C. (2020). *Pharmacology for nurses: A Pathophysiologic approach*.
- Ford, S. M. (2018). ROACH Introductory : Clinical Pharmacology. In *Clinical Pharmacology: Eleventh Edition*. Wolters Kluwer Health.

- Katzung, B. G., & Vanderah, T. . (2021). *Basic&Clinical Pharmacology*, 15e.
- Lewis, S. L., Bucher, L., Heitkemper, M. M., & Harding, M. M. (2017). *Medical surgical nursing: Assessment and management of clinical problems* (10th ed.). Elsevier Inc.
- Madras, B., & Kuhar, M. (2014). The Effects of drug abuse on the human nervous system. In *The Effects of Drug Abuse on the Human Nervous System*
- Smith, B. (2020). Pharmacology for Nurses. In *Pharmacology for Nurses*. <https://doi.org/10.5005/jp/books/11357>
- Urban, N. B. L., Girgis, R. R., Talbot, P. S., Kegeles, L. S., Xu, X., Frankle, W. G., Hart, C. L., Slifstein, M., Abi-Dargham, A., & Laruelle, M. (2012). Sustained recreational use of ecstasy is associated with altered pre and postsynaptic markers of serotonin transmission in neocortical areas: A PET study with 11 CDASB and 11 CMDL 100907. *Neuropsychopharmacology*, 37(6), 1465-1473. <https://doi.org/10.1038/npp.2011.332>
- Willihnganz, M. J., Gurevitz, S. L., & Clayton, B. D. (2021). *Clayton's Basic Pharmacology for Nurses*.

F. Latihan Soal

1. Manakah istilah yang menggambarkan obat penghambat cabang simpatis dari sistem saraf otonom?
 - a. Simpatomimetik
 - b. Simpatik
 - c. Antiadrenergik
 - d. Antikolinergik
2. Apakah yang terjadi jika norepinefrin diblokir di sistem saraf simpatis?
 - a. Detak jantung meningkat
 - b. Tekanan darah menurun
 - c. Sistem pencernaan melambat
 - d. Bronkus menyempit

BAB 10

OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH : SISTEM PERNAFASAN

Vina Vitniawati

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami obat dan dampaknya terhadap sistem pernafasan
2. Mampu memahami efek samping pengobatan system respirasi

Pada Bab 10 ini akan dibahas mengenai Obat dan dampaknya terhadap system pernafasan. Silahkan pelajari dan nilai penguasaan anda terhadap Bab ini dengan mencoba latihan dan tes mandiri yang ada pada akhir Bab ini.

A. Pengobatan Pada Sistem Respirasi

1. Obat Antitusif

Obat antitusif merupakan obat yang bersifat menekan susunan saraf pusat sehingga dapat mempengaruhi pusat batuk pada medula oblongata, yang terbagi menjadi dua kelompok menurut tempat kerjanya, yaitu sentral dan perifer. Bahan tambahan obat batuk antitusif pada obat batuk berfungsi sebagai kombinasi untuk mengatasi flu atau batuk(Gitawati, 2014).

a. Obat Antitusif Sentral

Obat batuk antitusif sentral menekan refleks batuk dengan menaikkan ambang rangsangan pusat refleks batuk di medulla oblongata, sehingga sensitivitas pusat refleks batuk terhadap impuls batuk menurun. Antitusif

Selain itu berbagai efek samping dapat terjadi saat obat-obatan pada sistem pernapasan digunakan dan dalam jangka waktu yang lama.

D. Daftar Pustaka

- Azzahra Nabila Putri, Yohanes, D. C., & Sumiwi, S. A. (2021). TINJAUAN PUSTAKA: EFEK JANGKA PANJANG PENGGUNAAN KORTIKOSTEROID INHALASI PADA PASIEN ASMA. *Farmaka*, 18(1), 53–59.
- Fakhrudin, F., Nurrochmad, A., & Widodo, G. P. (2017). Aktivitas Antitusif Dan Ekspektoran Ekstrak Etanol, Fraksi Polar-Semi Polar Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Pada Marmut (*Cavia porcellus*). *Jurnal Farmasi Indonesia*, 14(2), 118–124. <https://doi.org/10.31001/jfi.v14i2.296>
- Gitawati, R. (2014). Bahan Aktif dalam Kombinasi Obat Flu dan Batuk-Pilek, dan Pemilihan Obat Flu Rasional Active Ingredients In Common Cold Fixed-Dose Combination Products and Analysis Of Its Rationale. *Media Litbangkes*, 24(1), 10–18. <https://media.neliti.com/media/publications/20690-ID-bahan-aktif-dalam-kombinasi-obat-flu-dan-batuk-pilek-dan-pemilihan-obat-flu-yang.pdf>
- Gunawijaya, F. A. (2017). Manfaat Penggunaan Antihistamin Generasi Ketiga. *Kedokteran Trisakti*, 02, 123–129. <http://www.univmed.org/wp-content/uploads/2011/02/anthistamin.pdf>
- Lutfiyati, H., Ikawati, Z., & Wiedyaningsih, C. (2015). Efek Samping Penggunaan Terapi Oral Pada Pasien Asma. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 1(1), 27.
- Natakusumawati, G., Musawaris, R. F., & Yanti, S. N. (2017). Hubungan Antara Kepatuhan Terapi Kortikosteroid Inhalasi Terhadap Derajat Obstruksi Saluran Napas Pasien Asma Bronkial Persisten. *EJournal Kedokteran Indonesia*, 5(2). <https://doi.org/10.23886/ejki.5.7654>.

- Rihiantoro. (2014). Pengaruh Pemberian Bronkodilator Inhalasi dengan Pengenceran dan Tanpa Pengenceran NaCL 0,9% Terhadap Fungsi Paru pada Pasien Asma. *Jurnal Keperawatan*, 10(1), 129-137. <https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JKEP/article/view/329/302>
- Wati, L. K. (2017). FORMULASI SIRUP EKSTRAK DAUN SENDOK (*Plantago mayor* L.) SEBAGAI EKSPEKTORAN DENGAN PARAMETER UJI MUKOLITIK. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 9(1), 43-50. <https://doi.org/10.33096/jifa.v9i1.240>
- Wibowo, A. (2021). Mekanisme Kerja Obat Anti Batuk Mechanism Of Action Of Anti-Cough Medicine. *Jk. Unila*, 5(1), 75-83.

E. Latihan Soal

1. Golongan obat ini menaikkan ambang rangsangan pusat refleks batuk di medulla oblongata, sehingga sensitivitas pusat refleks batuk terhadap impuls batuk menurun. Apakah golongan obat tersebut?
 - a. Antitusif
 - b. Ekspektoran
 - c. Mukolitik
 - d. Brokchodilator
2. Seorang pasien asma dengan keluhan sesak dan dahak sangat kental dan sulit dikeluarkan. Apakah pengobatan yang sesuai dengan kondisi pasien?
 - a. Antitusif
 - b. Ekspektoran
 - c. Mukolitik
 - d. Brokchodilator
3. Seorang pasien Asma sering mendapatkan serangan berulang lebih dari satu kali sehari. Apakah pengobatan yang sesuai dengan kondisi pasien tersebut?
 - a. Antitusif sentral
 - b. Antitusif perifer

BAB 11

OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH : SISTEM KARDIOVASKULER

Remita Hutagalung

Capaian Pembelajaran

1. Mampu memahami obat-obatan pada kasus kardiovaskuler
2. Mampu menyebutkan obat-obatan pada kasus kardiovaskuler
3. Mengetahui efek obat-obatan sistem kardiovaskuler
4. Memahami edukasi keperawatan pada pengobatan kardiovaskuler

Angka mortalitas dan morbiditas penyakit kardiovaskuler merupakan penyakit yang paling banyak terjadi di negara berkembang. Penggunaan obat-obatan kardiovaskuler merupakan obat-obatan yang paling sering dipakai di resepkan. Oleh karena itu, perawat perlu memahami proses kerja obat-obatan kardiovaskuler pada sistem kardiovaskuler itu sendiri.

A. Review Anatomi Fisiologi Sistem Kardiovaskuler

1. Struktur Jantung

Sistem kardiovaskuler terdiri dari jantung yang merupakan jaringan otot yang berfungsi sebagai pompa dan sistem peredaran darah yang terdiri dari arteri, vena, dan kapiler.

Jantung adalah otot yang berfungsi seperti pompa yang memiliki kemampuan untuk mengedarkan darah tersebut. Jantung memiliki 3 lapisan (epikardium, miokardium, dan endokardium) dan terdiri dari 4 ruang; atrium kanan, atrium kiri, ventrikel kanan, dan ventrikel kiri. Atrium kanan menerima darah dari vena kava superior dan inferior yang

F. Rangkuman

Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang paling banyak terjadi. dan tidak hanya penyakit yang mengenai otot jantung saja, melainkan juga pembuluh darah, komponen darah, lapisan, dan listrik jantung itu sendiri. Program pengobatan pada gangguan system kardiovaskuler seringkali merupakan kombinasi dari beberapa obat jantung lain.

Prinsip obat pada system kardiovaskuler adalah terdiri dari: antihipertensi, anti angina, anti aritmia, antilipemik, hipertensi, anti koagulasi, hipertensi, antikoagulasi, dan penanganan syok.

G. Daftar Pustaka

- AHA. (2020). American Heart Association. *Hospital Management*, 86(2).
- Chaudhry, R., Miao, J. H., & Rehman, A. (2023). *Physiology, Cardiovascular*.
- Christoffels, V. M., & Moorman, A. F. M. (2009). Development of the cardiac conduction system why are some regions of the heart more arrhythmogenic than others? *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*, 2(2), 195–207. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.108.829341>
- Gough, C. J. R., & Nolan, J. P. (2018). The role of adrenaline in cardiopulmonary resuscitation. *Critical Care*, 22(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13054-018-2058-1>
- Padala, S. K., Cabrera, J. A., & Ellenbogen, K. A. (2021). Anatomy of the cardiac conduction system. *PACE - Pacing and Clinical Electrophysiology*, 44(1), 15–25. <https://doi.org/10.1111/pace.14107>
- Rusli, A. A., & Tjahya Aryasa. (2017). *Bantuan Hidup Lanjut*. 7–12. Deglin, J. H. (2004). *Pedoman Obat Untuk Perawat*. Jakarta: EGC.
- Hayes, J. L. (2010). *Farmakologi. Pendekatan Proses Keperawatan*. Jakarta: EGC.

- Katzung, B. G. (2017). *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: EGC.
- Mary Kamienski. (2015). *Farmakologi Demystified*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Paul Barber, Deborah Robertson. (2009). *Intisari Farmakologi Untuk Perawat*. Jakarta: EGC.
- Rovina Ruslami. (2017). *Farmakologi Dasar*. Jakarta: EGC.

H. Soal Latihan

1. Seorang pasien laki laki usia 56 tahun di rawat dengan hipertensi stage 1. Saat ini TD 160/100 mmHg. Nadi 70 kali/menit, Temp 37.⁰C. Keluhan kaki bengkak dan merasa sakit kepala. Skala nyeri 7. Diberikan medikasi oleh dokter di Lasix 2 x 10 mg per IV.
Apakah edukasi yang harus diberikan perawat kepada pasien?
 - a. Menjelaskan kepada pasien bahwa obat tersebut akan membuat pasien sering buang air kecil
 - b. Menjelaskan kepada pasien bahwa obat tersebut akan dipakai seumur hidup
 - c. Menjelaskan kepada pasien bahwa obat tersebut adalah standar terapi medis
 - d. Menjelaskan kepada pasien bahwa obat tersebut mampu menyembuhkan penyakitnya
2. Seorang pasien laki laki usia 65 tahun di rawat di ruang perawatan dengan diagnose medis CHF. Saat ini mengalami pembengkakan di kedua tungkai kaki. Dokter memberikan medikasi furosemide 2 x 20 mg per IV
Manakah hasil laboratorium yang harus di awasi perawat?
 - a. Kadar troponin
 - b. Kadar elektrolit : Kalium, Kalsium, Magnesium
 - c. Kadar CK-MB
 - d. Kadar lemak dalam tubuh

BAB 12

OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH: SISTEM PENCERNAAN

Nurlinawati

Capaian Pembelajaran :

Setelah mempelajari bab ini, diharapkan mampu memahami :

1. Penyakit pada sistem pencernaan
2. Jenis, manfaat dan efek obat sistem pencernaan

A. Pendahuluan

Sistem pencernaan (*gastrointestinal*) yang dimulai dari mulut sampai anus merupakan sistem organ manusia yang berguna untuk menerima makanan, mencerna menjadi zat gizi dan energi dan menyerap zat tersebut ke dalam aliran darah serta membuang bagian makanan yang tidak dapat dicerna (sisa proses pencernaan) tersebut dari tubuh. Saluran pencernaan meliputi mulut, kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar, *rektum* dan anus. Selain itu, pada sistem pencernaan terdapat organ yang berhubungan di luar saluran pencernaan, yaitu pankreas, hati dan kandung empedu. Pada sistem pencernaan terdapat beberapa masalah pencernaan yang sering dialami, baik kategori ringan hingga berat harus segera diatasi jika tidak akan dapat memperburuk keadaan, seperti gastritis, hepatitis, diare, konstipasi, *apendiksitis* dan lainnya. Untuk mengatasi permasalahan pada sistem pencernaan, maka salah satu cara untuk mengatasi sistem pencernaan adalah dengan mengonsumsi obat.

e. *Spasmolitika*

Zat-zat yang dapat melepaskan kejang –kejang otot yang sering kali mengakibatkan nyeri perut pada diare antara lain *papaverin* dan *oksifenonium*

6. Obat lain

a. *Probiotik*

Probiotik Saccharomyces boulardii umum digunakan untuk manajemen atau pencegahan diare akut. *Lactobacillus* meningkatkan sistem imun, menghasilkan substansi antimikroba dan berkompetisi dengan bakteri terhadap *binding site* pada mukosausus

b. *Zinc*

Penggunaan suplemen *zinc* harian pada anak-anak dengan diare akut dapat mengurangi pengeluaran feses, frekuensi feses berair, dandurasi serta keparahan diare.

c. Enzim *laktase*

Produk enzim *laktase* sangat membantu bagi pasien yang mengalami diare sekunder akibat *lactose intolerance*. Laktase diperlukan untuk pencernaan karbohidrat. Jika tidak memiliki enzim ini, konsumsi produk susu dapat menyebabkan diare osmotik.

D. Daftar Pustaka

Departemen Farmakologi dan Terapi UI. (2017). *Farmakologi dan terapi*.

Jakarta : Penerbit UI Press

Flood, P., et.al. (2015). *STOELTING'S Pharmacology and physiology in anesthetic practice Fifth Edition*. United States of America : Library of Congress Cataloging

Gunawan, S. (2012). *Farmakologi dan terapi*. Edisi 5. Jakarta: FKUI

Mapalieu, P & Sahabat, K. (2017). *Makalah farmakologi saluran pencernaan*. Manado : makalah. tidak dipublikasikan

Musdja & Azrifitria. (2017). *Farmakoterapi saluran cerna*. Jakarta : UINJakarta Press

Spruill, W & Wade W. (2010). *Diarrhea, constipation, and irritable*.
In Dipiro, T., (eds) *Pharmacotherapy a
Phathophysiologic Approach*. New York: The McGraw-
Hill Companies.

BAB 13

OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM ENDOKRIN

Nur Intan Hayati Husnul Khotimah

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan sistem endokrin dan permasalahannya
2. Mampu mengklasifikasikan kerja obat sistem endokrin
3. Mampu memberikan contoh kapan, bagaimana, dan kepada siapa obat sistem endokrin dapat diberikan
4. Mampu mengidentifikasi efek samping dan pertimbangan khusus yang terkait dengan terapi obat sistem endokrin
5. Mampu menerapkan konsep berbasis bukti saat menggunakan proses keperawatan
6. Mampu mengidentifikasi dan menafsirkan tes laboratorium terkait

A. Konsep Sistem Endokrin dan Permasalahannya

1. Pengertian Sistem Endokrin

Sistem endokrin adalah sistem kontrol kelenjar tanpa saluran (*ductless*) yang menghasilkan hormon yang bersirkulasi di tubuh melalui aliran darah untuk mempengaruhi organ-organ lain (Manurung, 2017).

Hormon bertindak sebagai pembawa pesan yang dibawa melalui darah ke sel untuk diterjemahkan dan dijadikan suatu tindakan, hormon termasuk senyawa organik/biomolekul protein, bisa merupakan protein primer, sekunder, tersier. Kelenjar endokrin merupakan kelenjar yang menyalurkan sekresi hormon langsung ke dalam darah (Manurung, 2017).

Implementasi

Levothyroxine sebaiknya diberikan secara konsisten setiap pagi 30-60 menit sebelum makan.

Evaluasi

Peningkatan kadar hormon tiroid dapat menyebabkan disritmia jantung; segera laporkan gejala takikardia, nyeri dada, atau jantung berdebar ke penyedia layanan (Ernstmeyer & Christman, 2020).

D. Daftar Pustaka

Anisya, V., Rodiani, & Graharti, R. (2019). Polycystic Ovary Syndrome: Risk of Infertility that Can be Prevented Through Weight Loss in Obese Women. *Medula*, 9(1), 267–275.

<http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/article/view/2380>

Aryasa EM, T. T. O. U. H. dan H. (2017). Terapi Obat Untuk Hipotiroidisme dan Hipertiroidisme. *Agil Fahlevie CN*, 1–7.

https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/50ad33eccd269271ca585795f48cf2b4.pdf

Chaker, L., Bianco, A. C., Jonklaas, J., & Peeters, R. P. (2017). Hypothyroidism. *The Lancet*, 390(10101), 1550–1562. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30703-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30703-1)

Didin Wahyu Utomo, Suprpto, & Nurul Hidayat. (2019). Pemodelan Sistem Pakar Diagnosis Penyakit pada Sistem Endokrin Manusia dengan Metode Dempster-Shafer. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 1(9), 893–903.

Ernstmeyer, & Christman. (2020). *Nursing Pharmacology*. Chippewa Valley Technical College.

Febrinasari, R. P., Sholikah, T. A., Pakha, D. N., & Putra, S. E. (2020). Buku Saku Diabetes Melitus untuk Awam (Cetakan 1, Edisi 1). *Surakarta: UNS Press, November*.

- Kravets, I. (2016). Hyperthyroidism: Diagnosis and treatment. *American Family Physician*, 93(5), 363–370.
- Manurung, N. (2017). *Asuhan Keperawatan Sistem Endokrin Dilengkapi Mind Mapping dan Asuhan Keperawatan Nanda NIC NOC*. Deepublish. https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=pYI9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=pengertian+endokrin+&ots=MJSfly5pKZ&sig=5avA94BimDg1Qq2rx0fIdcMYi7M&redir_esc=y#v=onepage&q=pengertian+endokrin&f=false
- R, J. (2015). Penggunaan Kortikosteroid Topikal yang Tepat. *Iai*, 42(4), 308–312.
- Samsudin, Kusumawardani, & Prihatmi. (2020). Pengaruh Penggunaan Garam Beriodium Standar terhadap Status Iodium Tinggi di daerah Non Endemik. *Media Gizi Mikro Indonesia*, 7(1), 57–66. https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_citation&continue=/scholar?hl=en&as_sdt=0,5&scilib=1&scioq=penggunaan+telepon+genggam+dengan+menggunakan+teknologi&citilm=1&citation_for_view=rtNq1pIAAAAJ:d1gkVwhDpl0C&hl=en&oi=
- Thornber, C. W., & Shaw, A. (1977). Antihypertensive Agents. In *Annual Reports in Medicinal Chemistry* (Vol. 12, Issue C). [https://doi.org/10.1016/S0065-7743\(08\)61545-6](https://doi.org/10.1016/S0065-7743(08)61545-6)
- Wantania, F. E. (2014). Penatalaksanaan Penyakit Jantung Tiroid. *Jurnal Biomedik (jbm)*, 6(1), 14–22. <https://doi.org/10.35790/jbm.6.1.2014.4158>

E. Latihan Soal

1. Seorang perempuan, umur 45 tahun, diagnosis DM. Pasien mendapatkan injeksi terapi insulin. Dimanakah penyerapan obat tercepat pada kasus tersebut?
 - a. Daerah lengan
 - b. Daerah paha bagian atas

BAB 14

OBAT DAN DAMPAKNYA TERHADAP SISTEM TUBUH YANG LAIN (KEMOTERAPI)

Rani Lisa Indra

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu menjelaskan pentingnya siklus sel dalam kemoterapi
2. Mampu mengklasifikasikan obat-obat anti kanker
3. Mampu menjelaskan rute pemberian obat kemoterapi
4. Mampu menguraikan efek samping kemoterapi

Kanker merupakan penyakit genetik dimana terjadinya gangguan pada regulasi, karakteristik dan fungsi sel normal, kanker ditandai dengan pembelahan sel yang terjadi secara abnormal dan tidak terkontrol (Adam et al., 2014). Penatalaksanaan kanker bersifat multimode seperti pembedahan, radioterapi, kemoterapi, bioterapi, terapi hormon atau transplantasi sumsum tulang. Lebih dari sepertiga pasien ditatalaksana dengan pengobatan lokal seperti pembedahan dan radioterapi jika saat didiagnosis kanker ditemukan secara terlokalisir, namun jika kanker telah mengalami metastasis dibutuhkan penatalaksanaan yang bersifat sistemik seperti kemoterapi (Katzung et al., 2010).

A. Pengertian dan Tujuan Kemoterapi

Kemoterapi didefinisikan dengan pemberian berbagai obat dan bahan kimia baik sendiri atau dalam kombinasi untuk membunuh sel kanker pada area tumor primer atau area metastasisnya (Mollaei et al., 2021; Lewis et al., 2017; Anwar et al., 2013).

muntah serta disritmia jantung (Lewis et al., 2017). Efek tertunda kemoterapi dapat terjadi setelah 24 jam sampai beberapa minggu/bulan setelah pemberian obat kemoterapi contohnya mual muntah, mukositis, alopesia, ruam pada kulit, supresif sumsum tulang, diare dan konstipasi (Lewis et al., 2017; Lundqvist et al., 2015; Indra & Saputra, 2021). Efek kronik kemoterapi merupakan efek samping kemoterapi jangka panjang yang menetap setelah pengobatan kemoterapi selesai dan biasanya melibatkan kerusakan organ seperti jantung, ginjal, hati, paru-paru, *fatigue*/kelelahan, neuropati perifer, gangguan kognitif, kegagalan ovarium atau infertilitas, keganasan sekunder dan gangguan psikologis (Lustberg et al., 2023; Lewis et al., 2017; Lundqvist et al., 2015).

G. Rangkuman

Kemoterapi merupakan penatalaksanaan kanker yang bersifat sistemik dengan menggunakan bahan-bahan kimia untuk membunuh sel kanker. Kemoterapi dapat digunakan untuk penyembuhan, pengontrolan dan paliatif. Jenis kerja kemoterapi ada yang spesifik terhadap siklus sel dan nonspesifik terhadap siklus sel. Klasifikasi obat kanker terdiri dari agen alkilator, antimetabolit, antibiotik, inhibitor protein mikrotubuli, inhibitor topoisomeras, hormon dan antagonis hormon serta target molekuler. Sebagian besar kemoterapi menimbulkan efek supresif terhadap sumsum tulang, mual, muntah, dan diare. Efek jangka panjang dari kemoterapi termasuk kemungkinan infertilitas dan peningkatan risiko kanker sekunder.

H. Daftar Pustaka

- Adam, M. P., Holland, L. N., & Urban, C. Q. (2014). *Pharmacology for nurses: A pathophysiologic approach* (4th ed.). Pearson Education Inc.
- Anand, U., Dey, A., Chandel, A. K. S., Sanyal, R., Mishra, A., Pandey, D. K., De Falco, V., Upadhyay, A., Kandimalla, R., Chaudhary, A., Dhanjal, J. K., Dewanjee, S., Vallamkondu, J., & Pérez de la Lastra, J. M. (2023). Cancer chemotherapy

- and beyond: Current status, drug candidates, associated risks and progress in targeted therapeutics. *Genes and Diseases*, 10(4), 1367-1401. <https://doi.org/10.1016/j.gendis.2022.02.007>
- Anwar, A. D., Harsono, A. B., Sasotya, R. M. S., Amaraullah, M. N., & Hidayat, D. (2013). *Bandung Controversies and Consensus in Obstetrics & Gynecology*. Sagung Seto.
- De Falco, M., & De Luca, A. (2010). Cell Cycle as a Target of Antineoplastic Drugs. *Current Pharmaceutical Design*, 16(12), 1417-1426. <https://doi.org/10.2174/138161210791033914>
- Indra, R. L., & Saputra, B. (2021). Perception of Cancer Patients on Chemotherapy Side Effects. *Jurnal Riset Kesehatan*, 10(1), 71-76. <https://doi.org/10.31983/jrk.v10i1.6729>
- Katzung, B. G., Masters, S. B., & Trevor, A. J. (2010). *Basic & clinical pharmacology* (12th ed.). Mc Graw Hill Medical. [https://doi.org/10.1016/S0065-7743\(08\)61545-6](https://doi.org/10.1016/S0065-7743(08)61545-6)
- Lewis, S. L., Bucher, L., Heitkemper, M. M., & Harding, M. M. (2017). *Medical surgical nursing: Assessment and management of clinical problems* (10th ed.). Elsevier Inc.
- Lundqvist, E. Å., Fujiwara, K., & Seoud, M. (2015). Principles of chemotherapy. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*, 131, S146-S149. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.06.011>
- Lustberg, M. B., Kuderer, N. M., Desai, A., Bergerot, C., & Lyman, G. H. (2023). Mitigating long-term and delayed adverse events associated with cancer treatment: implications for survivorship. *Nature Reviews Clinical Oncology*, 20(August), 527-542. <https://doi.org/10.1038/s41571-023-00776-9>
- Mollaei, M., Hassan, Z. M., Khorshidi, F., & Langroudi, L. (2021). Chemotherapeutic drugs: Cell death- and resistance-related signaling pathways. Are they really as smart as the

tumor cells? *Translational Oncology*, 14(5), 101056.
<https://doi.org/10.1016/j.tranon.2021.101056>

Priyadarshini, R. (2021). General Principles of Cancer Chemotherapy. In A. Paul, N. Anandabaskar, J. Mathaiyan, & G. . Raj (Eds.), *Introduction to Basics of Pharmacology and Toxicology* (pp. 1049–1076). Springer.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-981-33-6009-9_62

Tilsed, C. M., Fisher, S. A., Nowak, A. K., Lake, R. A., & Lesterhuis, W. J. (2022). Cancer chemotherapy: insights into cellular and tumor microenvironmental mechanisms of action. *Frontiers in Oncology*, 12(July), 1–18.
<https://doi.org/10.3389/fonc.2022.960317>

Yarbro, C. H., Wujcik, D., & Gobel, B. H. (2010). *cancer nursing: Principles and practice* (7th ed.). Jones and Bartlett Publishers.

I. Latihan Soal

1. Manakah penatalaksanaan kanker berikut yang tergolong tatalaksana sistemik?
 - a. Pembedahan
 - b. Radiasi
 - c. Kemoterapi
 - d. Transplantasi sumsum tulang
2. Pada fase siklus sel yang manakah perbaikan terhadap kesalahan yang terjadi selama duplikasi DNA dilakukan?
 - a. Fase G1
 - b. Fase G2
 - c. Fase S
 - d. Fase M
3. Manakah dibawah ini yang merupakan contoh kemoterapi sistemik yang diberikan secara oral ?
 - a. MTX
 - b. 5-FU
 - c. Xeloda

BAB 15 | HERBAL DAN DIETARY SUPPLEMENT THERAPY

Aneng Yuningsih

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami defenisi *herbal dan dietary supplement therapy*
2. Mampu menyebutkan penggolongan suplemen makanan
3. Mampu menyebutkan manfaat suplemen makanan
4. Mampu menyebutkan katagori individu yang butuh suplemen makanan

A. Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara dengan keanekaragaman kekayaan hayati yang besar. Tidak kurang dari 30.000 spesies tumbuhan ada di hutan tropis Indonesia. Dari jumlah tersebut 9.600 spesies yang diketahui memiliki khasiat obat namun belum semuanya dimanfaatkan secara optimal sebagai obat herbal (Obat.B.P, 2020). Pemanfaatan herbal sebagai obat masih berlangsung sampai saat ini dapat ditemui dikalangan masyarakat, tidak terkecuali masyarakat pedesaan atau metropolitan. Bahkan produk pengobatan tradisional berupa obat atau suplemen, herbal, seperti jamu, sudah banyak dibisniskan oleh beberapa perusahaan. Pengobatan herbal tidak hanya digunakan ketika seseorang sakit, tetapi juga ketika seseorang sehat sebagai tindakan pencegahan terhadap infeksi virus (Amran & Rahman, 2020).

Tidak hanya di Indonesia, penggunaan suplemen herbal di dunia ternyata meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengetahui alasan

kesehatan, mempunyai nilai gizi dan atau efek fisiologis, mengandung satu atau lebih bahan berupa vitamin, mineral, asam amino dan atau bahan lain bukan tumbuhan yang dapat dikombinasi dengan tumbuhan. Suplemen mampu mencegah penyakit dan gangguan fungsi tubuh.

G. Daftar Pustaka

- Amran, A. N., & Rahman, I. (2020). Penyuluhan Pemanfaatan Obat Tradisional dan Pembuatan Hand Sanitizer dalam Pencegahan Covid-19 di Masyarakat Pulau Hiri. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 4(2), 291-296.
- Arsiyah, S. (2019). *Deskripsi Konsumsi Suplemen Vitamin C Pada Masyarakat Yang Berkunjung Ke Apotek Hasadef Malang* (Doctoral dissertation, Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang).
- Destiani, D. P., & Suwantika, A. A. (2015). Penggunaan Suplemen Herbal sebagai Upaya Swamedikasi di Kota Bandung. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 4(1), 71-76.
- Lestari, Y. E., & Pujiama, R. (2021). Pola Penggunaan Suplemen Oleh Masyarakat Di Apotek Gratia.
- Obat, B. P. (2020). Pedoman penggunaan herbal dan suplemen kesehatan dalam menghadapi COVID-19 di Indonesia. *Jakarta: BPOM RI*
- Raharjo, H. (2022). Suplemen Dan Obat Herbal: Sejarah Serta Gambaran Pemanfaatannya Dalam Tindakan Preventif Dan Kuratif Pada Pandemi Covid-19 Di Indonesia (Telaah Naratif). *Media Bina Ilmiah*, 16(12), 7897-7916.
- Sari, T. W. (2013). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Suplemen Asam Amino pada Anggota Fitness Centre Syahida Inn Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta Tahun 2013.

BAB 16

HIGH ALERT MEDICATION

Nana Andriana

Capaian Pembelajaran

Setelah mempelajari buku ini, pembaca diharapkan mampu:

1. Mampu memahami tentang obat *high alert*
2. Mampu memahami manfaat dari obat kewaspadaan tinggi
3. Mampu menyebutkan beberapa contoh obat dengan kewaspadaan tinggi/*high alert*
4. Mampu memahami perihal yang perlu diperhatikan sebagai obat *high alert*
5. Mampu memahami dan menjelaskan terkait alur pemberian obat *high alert*
6. Mampu menjelaskan *medication eror* dalam pemberian obat *high alert*
7. Mampu memahami tentang *factor* risiko dari penggunaan obat *high alert*

Patient safety merupakan suatu ukuran penilaian rumah sakit yang tertuang dalam UU no.44 tahun 2009 menjelaskan dalam upaya peningkatan mutu dari pelayanan rumah sakit yaitu dengan melakukan standar keselamatan pasien. Salah satu metode untuk meningkatkan kualitas pelayanan yaitu dengan pengelolaan sediaan farmasi, alkes, obat, dan alat bahan setelah pemakaian dari rumah sakit. Pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, klinik disebut sebagai institusi kesehatan yang menyelenggarakan jasa dibidang kesehatan. salah satu upaya dapat dilakukan oleh pemberi asuhan keperawatan adalah melakukan penyimpanan

mengurangi risiko infeksi dari pelayanan kesehatan, risiko pasien jatuh. Pemberian obat *high alert* ada pada sasaran ketiga, dimana pelayanan kesehatan seperti RS, klinik dan puskesmas harus selalu mewaspadai pentingnya penggunaan obat *high alert*. Hal ini sesuai peraturan Menteri Kesehatan No 1691/MENKES/PER/VIII/2011 terkait penggunaan obat *high alert*.

I. Daftar Pustaka

- Agustin, N. A., & Adrianto, D. (2023). Gambaran tingkat pengetahuan tenaga kefarmasian tentang obat kewaspadaan tinggi (*high alert medication*) di instalasi farmasi rs x kabupaten bekasi. *Indonesian Journal of Health Science*, 3(2), 1-6.
- Atia bt hashim, lijah bt Othman, N. aziah bt abdullah. (2012). Guide On Handling Look Alike, Sound Alike Medications. In wan mohaina bt wan mohammad che pun bt bujang (Ed.), *Pharmaceutical services division* (first, Vol. 1). Retrieved from www.pharmacy.gov.my
- Cabral K, W. L. (2011). High alert medications, polypharmacy and avoidable hospitalizations. *Practice Improvement Series Meeting (PRISM)*.
- Chotimah, D. I. N., Nasyanka, A. L., & Na'imah, J. (2022). Tingkat Kesesuaian Pelabelan Obat High Alert dengan Standar Prosedur Operasional di Instalasi Farmasi IGD Rumah Sakit X Gresik. *Jurnal Kefarmasian Dan Gizi*, 2(1), 1-6. <https://doi.org/https://doi.org/10.54445/pharmademi.ca.v2i1.28> p-ISSN
- Cohen michael. (2007). *Educational and Psychological Measurement*, 71(3), 1-3. <https://doi.org/10.1177/001316446902900124>
- Federico, F. (2007). Preventing harm from high-alert medications. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 33(9), 1-6. [https://doi.org/10.1016/S1553-7250\(07\)33057-2](https://doi.org/10.1016/S1553-7250(07)33057-2)

Kane, J. (2011). High alert medications policy. *The University of Toledo Medical Center*.

kementerian kesehatan republik indonesia. (2016). peraturan menteri kesehatan republik indonesia. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(August), 1–63.

Painan, R. D. M. Z. Panduan Pengelolaan Obat High Alert Dan Elektrolit Konsentrat. , Pokja Skp 1–14 (2019).

Rahajeng, S. K., Holiday, & Mukhlis, M. A. (2023). Evaluasi Kesesuaian Penyimpanan Obat High Alert Berdasarkan Standar Nasional Akreditasi Rumah Sakit di Instalasi Farmasi RSUD Leuwiliang. *PHRASE Pharmaceutical Science Journal*, 3(1), 1–10. Retrieved from <http://openjournal.wdh.ac.id/index.php/Phrase/index%0APHRASE>

Sacks, N. C., Burgess, J. F., Cabral, H. J., Pizer, S. D., & McDonnell, M. E. (2013). Cost sharing and decreased branded oral anti-diabetic medication adherence among elderly part D medicare beneficiaries. *Journal of General Internal Medicine*, 28(7), 1–10. <https://doi.org/10.1007/s11606-013-2342-3>

Widiyawati, I. E., Paradipta, L. A., & Saidah, S. (2022). Evaluasi Pengkajian Resep High Alert Di Depo Igd Rumah Sakit Pemerintah Di Bandung. *Jurnal Sabdariffarma*, 9(2), 1–8. <https://doi.org/10.53675/jsfar.v3i2.397>

Winarti, R. (2021). *Buku Ajar Keselamatan Pasien*. Semarang: Weha press.

J. Latihan soal

1. Sebutkan jenis obat yang tidak termasuk dalam elektrolit pekat ?
 - a. potasium klorida
 - b. kalium/Potasium fosfat,
 - c. Magnesium sulfat
 - d. Natrium klorida

BAB 17

PERAN PERAWAT DALAM PENERAPAN PRINSIP 12 BENAR PEMBERIAN OBAT

Cicilia Wahyu Djajanti

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu Memahami Peran Perawat dalam Pemberian Obat
2. Mampu memahami Pengertian Prinsip 12 Benar Pemberian Obat
3. Mampu memahami faktor faktor yang menyebabkan kesalahan dalam Pemberian Obat.
4. Mampu memahami hal hal yang sering terjadi dalam kesalahan pemberian obat

A. Peran Perawat dalam Pemberian Obat

Peran perawat dalam pemberian obat sangat penting untuk memastikan pasien mendapatkan pengobatan aman dan efektif, berikut adalah aspek penting dalam pemberian obat

1. Penilaian Pasien

Peran Perawat dalam pemberian obat harus melakukan secara lengkap dan menyeluruh pengkajian terhadap kondisi pasien riwayat alergi obat, riwayat pengobatan sebelumnya, kondisi medis saat itu dan faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi pemilihan dan pemberian obat.

2. Pemahaman terhadap Obat

Perawat perlumemiliki pemahaman yang baik tentang jenis-jenis obat yang akan diberikan termasuk tujuan pengobatan, dosis yang tepat, efek samping yang mungkin terjadi, interaksi obat dan cara pemberian obat yang benar.

12 Benar pemberian obat harus selalu dijunjung tinggi sebagai dasar yang penting dalam memberikan intervensi keperawatan yang senantiasa menjaga keselamatan pasien. Adapun Prinsip 12 Benar pemberian obat meliputi benar pasien, benar obat, benar dosis, benar cara pemberian, benar waktu, benar dokumentasi, benar pendidikan kesehatan, benar pengkajian pasien, benar evaluasi, hak pasien menolak, reaksi terhadap makanan dan reaksi terhadap obat lain.

F. Daftar Pustaka

- Anon. 2018. "Pemberian Obat Oleh Perawat Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Kota Banda Aceh, Administration by Nurses Inhospitalization Room Of Publik Hospital Banda Aceh." III(4):49-37.
- Hawks, Joyce M. Blac. Jane Hokanson. 2014. *Keperawatan Medikal Bedah Managemen Klinis Untuk Hasil Yang Diharapkan*. 8 Buku 2. edited by R. W. A. Akliia Suslia, Faqihani Ganiajri, Peni Puji Lestari. Singapura: Elsevier.
- Judith Hopfer Deglin, April Hazard Vallerand. 2004. *Pedoman Obat Untuk Perawat*. 4th ed. edited by S. K. S. K. M. Esther. Jakarta: EGC.
- Lilis Suryani, Lukman Purnama. 2020. "Peningkatan Perilaku Perawat Melalui Pengetahuan Dalam Menjalankan Prinsip Pemberian Obat Dua Belas Benar." *Journal Of Health Science/Jurnal Ilmu Kesehatan* V:79-85.
- Mary Jo Boyer, RN. DNS. 2013. *Perhitungan Dosis Obat*. 7th ed. Erlangga.
- Priscilla LeMone, Karen M. Burke, Garene Bauldoff. 2015. *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: EGC.

BAB 18

PENCEGAHAN KESALAHAN LASA (LOOK-ALIKE SOUND- ALIKE) MEDIKASI

Ferdinan Sihombing

Capaian Pembelajaran

Mahasiswa mampu:

1. Mengetahui pentingnya pencegahan kesalahan medication dengan LASA (Look-Alike Sound-Alike) dalam praktik kesehatan.
2. Memahami konsep LASA medication errors dan dampak negatifnya terhadap pasien.
3. Mengetahui strategi identifikasi obat dengan benar sebagai langkah pencegahan kesalahan medication dengan LASA.
4. Memahami peran edukasi kepada pasien dalam menghindari kesalahan medication dengan LASA dan mengenali pentingnya memberikan informasi yang jelas tentang obat-obatan kepada pasien.
5. Mengetahui pentingnya penggunaan teknologi seperti sistem barcode dalam pencegahan kesalahan medication dengan LASA serta peran pelaporan kesalahan medication dalam meningkatkan keselamatan pasien di dunia kesehatan.

Kesalahan dalam pemberian obat merupakan salah satu masalah serius dalam dunia kesehatan. Salah satu faktor yang sering kali menjadi penyebabnya adalah kemiripan dalam penampilan atau suara antara obat-obatan yang berbeda. Fenomena ini dikenal dengan istilah Look-Alike Sound-Alike (LASA) medication errors. LASA merupakan permasalahan yang sangat kritis dalam dunia kesehatan karena dapat berdampak buruk pada

kesehatan. Fenomena LASA terjadi ketika obat-obatan memiliki kemiripan dalam penampilan atau suara, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam penggunaannya. Kesalahan semacam ini dapat memiliki dampak serius pada pasien, termasuk overdosis, reaksi alergi, hingga kematian.

Untuk mencegah LASA medication errors, langkah-langkah pencegahan penting melibatkan identifikasi obat dengan benar sebelum pemberian kepada pasien, edukasi pasien tentang obat yang mereka konsumsi, pemantauan penampilan obat oleh apoteker, penggunaan teknologi seperti sistem barcode, dan pelaporan setiap kesalahan medication yang terjadi.

Di Indonesia, terdapat beberapa contoh obat-obatan dengan potensi LASA, seperti paracetamol dan paracetamol dengan kodein, ketoprofen dan ketorolac, serta amitriptyline dan amlodipine. Kesadaran tinggi, pelatihan, dan kerja sama tim sangat penting dalam menjaga keselamatan pasien dan mencegah kesalahan medication akibat LASA. Keamanan pasien harus selalu menjadi prioritas utama dalam asuhan keperawatan maupun asuhan professional Kesehatan lain.

F. Daftar Pustaka

- European Medicines Agency. (2015). Good practice guide on recording, coding, reporting and assessment of medication errors. *European Medicines Agency*, 44(October).
- Khairurrijal, M. A. W., & Putriana, N. A. (2018). Review : Medication Error Pada Tahap Prescribing, Transcribing, Dispensing, dan Administration. *Farmasetika.Com (Online)*, 2(4).
<https://doi.org/10.24198/farmasetika.v2i4.15020>
- Mackay, E., Jennings, J., & Webber, S. (2019). Medicines safety in anaesthetic practice. In *BJA Education* (Vol. 19, Issue 5).
<https://doi.org/10.1016/j.bjae.2019.01.001>

- Rodziewicz, T. L., Houseman, B., & Hipskind, J. E. (2023). *Medical Error Reduction and Prevention*.
- Rulino, L. (2022, July 9). 3 Jenis Obat High Alert yang Perlu Diwaspadai Perawat. Perawat.Org.
- Ruutiainen, H. K., Kallio, M. M., & Kuitunen, S. K. (2021). Identification and safe storage of look-alike, sound-alike medicines in automated dispensing cabinets. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 28(e1). <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2020-002531>
- Schnoor, J., Rogalski, C., Frontini, R., Engelmann, N., & Heyde, C. E. (2015). Case report of a medication error by look-alike packaging: A classic surrogate marker of an unsafe system. *Patient Safety in Surgery*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s13037-014-0047-0>
- Sihombing, F. (2022). Pengabdian Kepada Masyarakat. In *DOSEN KESEHATAN & PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT*. CV. Mitra Cendekia Media https://www.google.co.id/books/edition/DOSEN_KES_EHATAN_PENGABDIAN_KEPADA_MASYAR/4ImsEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1.
- Witczak, I., Rypicz, Ł., Šupínová, M., Janiczeková, E., Pobrotyn, P., Młynarska, A., & Fedorowicz, O. (2021). Patient safety in the process of pharmacotherapy carried out by nurses – a polish-slovak prospective observational study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph181910066>

G. Latihan Soal

1. Apa yang dimaksud dengan LASA dalam konteks kesalahan medication?
 - a. Singkatan dari Laboratorium Analisis Suara Obat
 - b. Singkatan dari Look-Alike Sound-Alike, merujuk pada obat-obatan dengan penampilan atau suara mirip
 - c. Singkatan dari Lembaga Apoteker Seluruh Asia

TENTANG PENULIS



Richa Noprianty, S.Kep., Ners., M.P.H.

Ketertarikan penulis terhadap keperawatan membuat penulis memilih untuk masuk ke Universitas Jenderal Soedirman dengan memilih Jurusan Keperawatan dan lulus tahun 2011. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Universitas Gadjah Mada dan lulus akhir 2012 dengan mengambil Jurusan Manajemen Rumah Sakit. Lalu melanjutkan Profesi Ners di STIKes Dharma Husada Bandung dan lulus tahun 2015. Penulis sudah mengabdikan diri sebagai dosen sejak tahun 2013. Penulis pernah bekerja sebagai Dosen Prodi Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners dan tahun 2020 bergabung sebagai Dosen Program Studi Sarjana Terapan Keperawatan Anestesiologi Universitas Bhakti Kencana sampai dengan sekarang. Selain itu, penulis juga aktif sebagai tim reviewer jurnal penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat dalam scope nasional. Penulis memiliki kepakaran dibidang Manajemen dan Kepemimpinan serta Patient Safety. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dan melakukan pengabdian kepada masyarakat dengan melibatkan mitra rumah sakit yang ada di Jawa Barat. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan dan dipublikasikan secara nasional maupun internasional. Selain peneliti, penulis juga pernah menulis buku modul Nursing Management, buku monograf Penguatan Teori Keperawatan dan Kebidanan, buku saku Pencegahan Muntaber dan buku ajar Manajemen dan Kepemimpinan dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara.



Ristina Mirwanti, S.Kep., Ners., M.Kep.

merupakan dosen di Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran sejak tahun 2014 di Departemen Keperawatan Gawat Darurat dan Kritis. Penulis menyelesaikan Pendidikan S1 Keperawatan pada tahun 2010, Profesi Ners pada tahun 2011, dan S2 Keperawatan peminatan Keperawatan Kritis pada tahun 2013. Ketiga pendidikan ditempuh di Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran. Penulis juga telah mengikuti berbagai pelatihan dan Pre Doctoral Bridging Program di NTUNHS Taiwan. Penulis aktif melakukan publikasi baik pada jurnal nasional maupun jurnal internasional. Selain itu, penulis juga aktif mengikuti kegiatan baik national maupun international conference.



Bani Sakti, lahir pada tanggal 27 September 1965, anak kedua dari empat bersaudara. Lulus S1 Kesehatan Masyarakat (Adminstrasi Kebijakan Kesehatan) di Stikes A Yani Cimahi tahun 1995, lulus S2 Kesehatan Masyarakat (Kesehatan Reproduksi) di Pasca Sarjana Fakultas Kedokteran Unpad tahun 2011. Bekerja di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan

Bandung Jurusan Keperawatan Bandung beralamat di Jalan dr. Otten No. 32 Bandung.



Ns. Siti Juwariyah, M.Kep. Riwayat Pendidikan: Penulis menyelesaikan pendidikan Sarjana dan Profesi di STIKES Widya Husada Semarang. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan S2 peminatan keperawatan komunitas di Universitas Diponegoro Semarang. Sejak tahun 2017 penulis mulai aktif mengajar sebagai dosen keperawatan dan saat ini penulis aktif mengajar

di STIKES Telogorejo Semarang. Penulis dapat dihubungi melalui E-mail: jujuk@stikestelogorejo.ac.id

Pesan untuk para pembaca: “Bekerja Ikhlas, insyaallah rejeki mengikuti”



Yai Siti Haeriyah, lahir di Ciamis Jawa Barat pada tanggal 10 Januari 1980, karier sebagai dosen diawali pada tahun 2004 sebagai dosen tetap di STIKes Bina Putera Banjar sampai dengan sekarang. Saat ini penulis menjadi Ka Prodi Profesi Ners di STIKes Bina Putera Banjar. Penulis kuliah di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran masuk tahun 1998 lulus tahun 2004. Gelar Magister Keperawatan diraih di Pasca Sarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Padjadjaran dengan peminatan Keperawatan Gawat Darurat dan Kritis lulus tahun 2014. Pengalaman organisasi, saat ini aktif sebagai pengurus Asosiasi Institusi Pendidikan Ners Indonesia (AIPNI) Regional 6 Bidang Sumber Daya Pembelajaran dan Kemahasiswaan, anggota PPNI dan anggota HIPGABI. Sebagai upaya berkontribusi dalam dunia akademik penulis telah menyelesaikan beberapa buku refensi dan buku ajar diantaranya Asuhan Keperawatan Gawat Darurat pada Pasien dengan Kasus Trauma penerbit Nuansa Fajar Cemerlang, Pemenuhan Kebutuhan Dasar manusia, Komunikasi Dasar Keperawatan, Keselamatan Pasien dan Keselamatan Kesehatan Kerja (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021) penerbit CV Eureka Media Aksara. Email yaisitihaeriyah@gmail.com.



Sri Mulyati Rahayu, SKp. M.Kes. Lahir di Bandung pada tahun 1973. Lulus Magister Kesehatan dengan konsentrasi Ilmu Faal dan Kesehatan Olahraga Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran tahun 2010. Riwayat Pendidikan keperawatan di D III Keperawatan Dr. Otten Bandung lulus 1995, Sarjana Keperawatan di Universitas Padjadjaran lulus tahun 1999. Pengalaman kerja di ICU RS Al Islam selama 2 tahun,

di Akper Bhakti dari tahun 1996-2019 yang kemudian merger menjadi Universitas Bhakti Kencana sejak 2019-Sekarang. Buku yang telah terbit Buku Saku santri Siaga Mencegah Bencana Pandemi Covid-19 tahun 2023.

Linda Sari Barus, M.Kep. Ns. Sp. Kep. An, Lulus D3 Keperawatan di Akper Santo Borromeus tahun 2002. Lulus S1 di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Padjadjaran tahun 2005. Lulus Profesi Ners di Fakultas ilmu Keperawatan tahun 2006. Memiliki pengalaman bekerja di Rumah Sakit setelah lulus Diploma Keperawatan dan Profesi Keperawatan sampai akhirnya memilih menjadi staf Dosen di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santo Borromeus tahun 2010. Melanjutkan Studi Magister Tahun 2013 dan Lulus Magister Keperawatan Anak di Universitas Indonesia Tahun 2015. Lulus Ners Spesialis Keperawatan Anak di Universitas Indonesia Tahun 2016. Saat ini adalah Dosen Tetap di Universitas Santo Borromeus. Mengampu mata kuliah Keperawatan Dasar, Metodologi Keperawatan dan Keperawatan Anak dari tahun 2010 sampai sekarang.



Reni Hertini, S.Kep.,Ners.,M.Kep. Lahir di Ciamis Pada Tanggal 25 April 1984. Menyelesaikan Pendidikan S1 Keperawatan (2006) dan Program Profesi Ners (2009) di STIKes Bina Putera Banjar, S2 Keperawatan di Universitas Padjajaran Bandung dengan peminatan Keperawatan Jiwa (2018). Penulis aktif sebagai dosen tetap ilmu keperawatan di STIKes Bina Putera Banjar sejak tahun 2018, mengampu mata kuliah komunikasi keperawatan dan keperawatan jiwa. Pengalaman organisasi penulis aktif di organisasi Ikatan Perawat Kesehatan Jiwa Indonesia (IPKJI) Provinsi Jawa Barat sebagai anggota di bidang pelayanan, serta aktif di DPD PPNI Kota Banjar sebagai Anggota Divisi Bidang Pendidikan dan Pelatihan sebagai Ketua Seksi Pendidikan dan Pelatihan di DPK STIKes Bina Putera Banjar. Motto hidup karena hidup adalah waktu yang dipinjamkan maka berbuat baiklah tanpa perlu alasan.



Ns. Sandra, S. Kep., M. Kep. Sp. Kep. M.B. seorang Ners Spesialis Bedah Digestif yang telah memulai karirnya di Rumah Sakit sejak tahun 1997 sampai sekarang. Menyelesaikan Pendidikan S1 Ilmu Keperawatan dan Profesi Ners dari Universitas Riau tahun 2011, kemudian melanjutkan Pendidikan Magister Keperawatan dan Ners Spesialis Keperawatan Medikal Bedah di Universitas Indonesia tahun 2016. Bekerja sebagai dosen di Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Hang Tuah Pekanbaru, mengampu mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Dewasa dan Ilmu Biomedik Dasar. Bidang area penelitian penulis adalah Digestif dan Perioperatif.



Vina Vitniawati, S.Kep., Ners., M.Kep. Lahir di Tasikmalaya pada tahun 1982. Lulus Magister Keperawatan dengan konsentrasi Keperawatan Medikal Bedah di Universitas Padjadjaran tahun 2019. Riwayat Pendidikan keperawatan di D III Keperawatan Akper Bhakti Kencana Bandung lulus 2003, Sarjana Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Bhakti Kencana Bandung lulus tahun 2006. Pengalaman kerja di Akper Bhakti Kencana dari tahun 2003 - 2004, STIKes Bhakti Kencana Tahun 2004 - 2018 yang kemudian merger menjadi Universitas Bhakti Kencana sejak 2019-Sekarang.



Ns. Remita Hutagalung, M. Kep. Perawat yang pernah bekerja di RS Dirgahayu sejak tahun 2001 - 2003. Saat ini tercatat sebagai pengajar di STIKES Dirgahayu Samarinda sejak tahun 2006. Mengampu mata kuliah keperawatan gawat darurat sekaligus sebagai trainer di Hipgabi Kalimantan Timur. Melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam lingkup penyakit degeneratif, kritis dan gawat darurat.



Ns. Nurlinawati, S.Kep., M.Kep. Tempat Lahir Inhil Tembilahan Riau tanggal 02 Mei 1983, anak ke 4 dari 7 bersaudara, lulusan Magister Universitas Indonesia pada tahun 2014. Sekarang sebagai dosen di Universitas Jambi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Jurusan Keperawatan sejak tahun 2010 hingga saat ini.



Nur Intan Hayati Husnul Khotimah, M.Kep.

Penulis adalah lulusan Universitas Padjajaran dan saat ini aktif sebagai dosen Universitas Bhakti Kencana Bandung sejak tahun 2019. Penulis juga berpengalaman sebagai klinisi disalah satu rumah sakit besar di Kota Bandung. Pengalaman inilah yang menjadi dasar penulis bekerja sebagai seorang dosen dan instruktur pelatihan dibidang keperawatan medical bedah dan keperawatan gawat darurat-kritis. Penulis aktif di himpunan kegawatdaruratan dan bencana, berpengalaman sebagai ketua departemen pendidikan dan pelatihan kegawatdaruratan dan bencana, saat ini penulis aktif sebagai ketua bidang pelayanan kegawatdaruratan dan bencana di organisasi kegawatdaruratan dan bencana Provinsi Jawa Barat. Penulis aktif dalam melakukan penelitian dan pengabdian Masyarakat yang berkaitan dengan keperawatan medical bedah, dan keperawatan gawat darurat dengan pendanaan hibah dari pemerintah dan perguruan tinggi. Karya hasil penelitian dan pengabdian masyarakat penulis dapat diakses bebas oleh khalayak umum pada laman daring, penulis juga telah menulis beberapa buku diantaranya adalah Buku Saku santri Siaga Mencegah Bencana Pandemi Covid-19 dan buku tentang efektivitas intervensi passive legs raising terhadap parameter hemodinamik responsivitas cairan pasien syok sepsis.



Ns. Rani Lisa Indra, M.Kep., Sp.Kep.M.B. Lahir di Pangian Sumatera Barat. Lulus S1 Ilmu Keperawatan dan Profesi Ners dari Universitas Andalas tahun 2011. Lulus Magister Keperawatan dan Spesialis Keperawatan Medikal Bedah dari Universitas Indonesia tahun 2016. Bekerja sebagai dosen tetap di Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Hang Tuah Pekanbaru, mengampu mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Dewasa dan Ilmu Dasar Keperawatan. Bidang area penelitian penulis adalah onkologi dan penyakit kronis.



Ns. Aneng Yuningsih, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.K Lahir di Ciamis Jawa Barat Pada Tanggal 29 April 1985. Menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan (2007) dan Program Profesi Ners (2009) di STIKes Bina Putera Banjar, S2 Keperawatan di Universitas Padjajaran dengan Program Peminatan Keperawatan Komunitas lulus tahun 2014 dan menyelesaikan Program Studi Spesialis Keperawatan Komunitas tahun 2023 di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Selain aktif mengajar sebagai dosen tetap Program Studi Ners di STIKes Bina Putera Banjar sejak tahun 2009 sampai dengan sekarang, penulis juga aktif dalam melakukan penelitian, pengabdian masyarakat, menulis dan mengikuti beberapa kegiatan seminar dan pelatihan yang bertujuan untuk peningkatan dan pengembangan diri. Penulis juga aktif dalam beberapa organisasi diluar kampus seperti PPNI, IPEGGERI dan IPKKI baik sebagai pengurus ataupun anggota. "Tujuan pendidikan itu untuk mempertajam kecerdasan, memperkuat kemauan serta memperhalus perasaan" - Tan Malaka.



Perkenalkan saya **Nana Andriana**, saya anak kedua dari empat bersaudara. Saya seorang ibu di karunia dua orang anak. Lahir pada Februari di Kota Semarang. Pendidikan Terakhir Magister Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro th 2022.



Cicilia Wahyu Djajanti S.Kep., M.Kes., Ners.

Lahir di Blitar 9 Februari 1972 merupakan dosen di STIKES Katolik St Vincentius A Paulo Surabaya pada Program Studi Ilmu Keperawatan . Riwayat studi Magister S2 Ilmu Kedokteran Dasar Fisiologi UNAIR mengajar sejak Tahun 1998 di STIKES Katolik St Vincentius A Paulo Surabaya . aktif mengajar di STIKES mata kuliah Ilmu Biomedik Dasar, Ilmu Keperawatan Dasar, Medikal Bedah dan Disaster Managemen, Fisiologi Latihan dan Entrepreneur, aktif dalam kegiatan organisasi PPNI sebagai pengurus Komisariat dan PPNI kota Surabaya dan masuk dalam Team Relawan Covid Gereja dan organisasi sampai sekarang. Publikasi yang pernah dilakukan dalam Internasional Conferensi Nursing AIPNI di Yogyakarta 2009 dan di Makasar 2011 dan pernah mendapat Hibah Penelitian Dosen Pemula dengan judul efektivitas Metode Pembelajaran Problem Based Learning dalam pembelajaran Anatomi Fisiologi dan beberapa modul pembelajaran anatomi fisiologi dan entrepreneur dan pernah mengikuti penulisan buku sharing pengalaman guru mengajar Publikasi abdimas dan ada publikasi Jurnal Penelitian Sinta 4 .



Ferdinan Sihombing, lahir di Belinyu Pulau Bangka pada 17 September 1971 dan sekarang menetap di Kota Bandung. Tahun 1990 - 1993 menempuh pendidikan di Akper Depkes RI Bandung, dilanjutkan pendidikan jenjang sarjana keperawatan dan ners di Universitas Padjadjaran tahun 2000 - 2003 serta S2

keperawatan di universitas yang sama tahun 2012 - 2015. Saat ini menjadi salah satu dosen di Universitas Santo Borromeus sejak 2009, setelah mutasi dari pelayanan di RS Santo Yusup Bandung yang keduanya adalah bagian dari Borromeus Group. Juga tercatat sebagai surveior penilai akreditasi rumah sakit di Lembaga Akreditasi Mutu - Keselamatan Pasien Rumah Sakit (LAM-KPRS). Pengalaman organisasi, saat ini aktif sebagai pengurus organisasi Persatuan Perawat Nasional Indonesia yakni Ketua di DPK PPNI STIKes Santo Borromeus, Wakil Ketua DPD PPNI Kabupaten Bandung Barat, dan anggota Bidang Diklat di DPW PPNI Jawa Barat. Belum lama mengakhiri kepengurusan di Ikatan Perawat Kesehatan Komunitas Indonesia (IPKKI) Jawa Barat dan saat ini masih menjadi Wakil Ketua III di Ikatan Perawat Gerontik Indonesia (IPEGRI) Jawa Barat. Menjadi penulis di tiga buku antologi dan 5 buku ajar keperawatan. Penulis dapat dihubungi melalui email sihombingferdinan@gmail.com.