



BUKU AJAR

ILMU DASAR KEPERAWATAN

(Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021)



**Emdat Suprayitno; Yayi Siti Haeriyah; Linda Sari Barus;
Ferdinan Sihombing; Bayu Saputra; Aneng Yuningsih; Ni Putu Kamaryati;
Reni Hertini; Wiwin Nur Aeni; Yuanita Ani Susilowati; Michelle Azista Nabila Casandra;
Cicirosnita J. Idu; Yesy Pusparini; Raja Fitriana Lastari; Agus Purnama; Alini;
Elizabeth Ari Setyarini**



BUKU AJAR ILMU DASAR KEPERAWATAN

(Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021)

Buku pelajaran Ilmu Dasar Keperawatan ini secara cermat menjelaskan konsep-konsep patologi, patofisiologi, mikrobiologi, dan parasitologi yang relevan dengan beragam kondisi medis, menyediakan landasan yang kuat bagi mahasiswa untuk mempersiapkan diri dalam memahami ilmu-ilmu yang lebih lanjut serta memperkuat keterampilan mereka di dalam ranah kesehatan.

Buku Ajar Ilmu Dasar Keperawatan (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021) sesuai judulnya disusun berdasarkan kurikulum AIPNI (Asosiasi Institusi Pendidikan Ners Indonesia).

Materi yang dibahas dalam buku meliputi:

- Bab 1. Konsep Dasar Patologi Dan Patofisiologi
- Bab 2. Adaptasi, Jejas, Dan Penuaan Sel
- Bab 3. Kelainan Kongenital
- Bab 4. Pertumbuhan Sel Dan Diferensiasi
- Bab 5. Respon Radang
- Bab 6. Agen-Agen Infeksius: Virus, Bakteri, Jamur, Parasit, Riketsia, Dan Chlamidia
- Bab 7. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Transmisi Agen-Agen Infeksius
- Bab 8. Perbedaan Proses Infeksi Berbagai Agen Infeksius
- Bab 9. Kondisi Yang Melemahkan Pertahanan Pejamu Melawan Mikroorganisme
- Bab 10. Infeksi Oportunistik
- Bab 11. Pengontrolan Pertumbuhan Mikroorganisme
- Bab 12. Menurunkan Jumlah Mikroorganisme Kontaminan & Mencegah Transmisi
- Bab 13. Peran Perawat Dalam Pemeriksaan Untuk Data Penunjang Pasien (Pemeriksaan Laboratorium)
- Bab 14. Peran Perawat Dalam Pemeriksaan Untuk Data Penunjang Pasien (Pemeriksaan Rontgen)
- Bab 15. Peran Perawat Dalam Pemeriksaan Untuk Data Penunjang Pasien (CT Scan)
- Bab 16. Peran Perawat Dalam Pemeriksaan Untuk Data Penunjang Pasien (USG)
- Bab 17. Peran Perawat Dalam Pemeriksaan Penunjang Pasien Endoskopi



eureka
media akura
Anggota IKAPI
No. 225/UTE/2021

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



ISBN 978-623-151-070-3
ECC02023109730



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

Emdat Suprayitno
Yayi Siti Haeriyah
Linda Sari Barus
Ferdinan Sihombing
Bayu Saputra
Aneng Yuningsih
Ni Putu Kamaryati
Reni Hertini
Wiwin Nur Aeni
Yuanita Ani Susilowati
Michelle Azista Nabila Casandra
Cicirosnita J. Idu
Yesy Pusparini
Raja Fitriana Lastari
Agus Purnama
Alini
Elizabeth Ari Setyarini



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

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

Penulis : Emdat Suprayitno; Yayi Siti Haeriyah; Linda Sari Baru; Ferdinan Sihombing; Bayu Saputra; Aneng Yuningsih; Ni Putu Kamaryati; Reni Hertini; Wiwin Nur Aeni; Yuanita Ani Susilowati; Michelle Azista Nabila Casandra; Cicirosnita J. Idu; Yesy Pusparini; Raja Fitriana Lastari; Agus Purnama; Alini; Elizabeth Ari Setyarini

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

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Via Maria Ulfah

ISBN : 978-623-151-579-7

No. HKI : EC002023109730

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, SEPTEMBER 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 : eurekaediaaksara@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

Buku ajar Ilmu Dasar Keperawatan ini secara mendalam mengulas konsep patologi, patofisiologi, mikrobiologi, dan parasitologi yang berhubungan dengan berbagai kondisi medis, memberikan pondasi kokoh bagi mahasiswa dalam mempersiapkan diri untuk memahami ilmu-ilmu lanjutan dan mengasah keahlian mereka di bidang kesehatan.

Capaian pembelajaran secara umum adalah:

1. Mahasiswa akan mampu menjelaskan konsep patologi dan patofisiologi yang terjadi pada masalah kesehatan yang diberikan dengan mendalam dan memahami akar permasalahan yang mendasarinya.
2. Mahasiswa akan dapat membedakan proses infeksi yang disebabkan oleh berbagai agen infeksius berdasarkan pemahaman yang komprehensif tentang struktur, siklus hidup, dan mekanisme yang menyebabkan kerusakan sel pejamu.
3. Mahasiswa akan memiliki pemahaman yang solid tentang konsep dasar penatalaksanaan specimen dan pemeriksaan data penunjang lain yang sesuai dengan masalah kesehatan yang diberikan, memungkinkan mereka untuk mengambil tindakan yang tepat guna membantu dalam diagnosis dan pengelolaan kondisi medis yang bersangkutan.

Terselesaikannya buku ini, mendapat dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih. Semoga kehadiran buku ini bermanfaat bagi peminatnya, dan menjadi bagian dari pengembangan keilmuan dan khasanah literasi pengetahuan yang berguna bagi khalayak pembaca serta mahasiswa dalam memahami perawatan paliatif dengan lebih baik.

Sumenep, September 2023

Emdat Suprayitno, S.Kep., Ns., M.Kep.

Mewakili seluruh penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1 KONSEP DASAR PATOLOGI DAN PATOFISIOLOGI	1
A. Patologi.....	1
B. Pembagian Patologi:.....	2
C. Pembagian Patologi Menurut Beberapa Ahli.....	8
D. Peran Patofisiologi.....	12
E. Rangkuman	13
F. Daftar Pustaka.....	14
G. Latihan Soal.....	14
H. Tentang Penulis	15
BAB 2 ADAPTASI, JEJAS DAN PENUAAN SEL	16
A. Mekanisme Adaptasi Sel.....	16
B. Mekanisme Cedera Sel (Jelas Sel)	18
C. Penuaan Sel	19
D. Rangkuman	19
E. Daftar Pustaka.....	20
F. Latihan Soal.....	20
G. Tentang Penulis	21
BAB 3 KELAINAN KONGENITAL	22
A. Definisi Kelainan Kongenital.....	22
B. Penyebab Kelainan Kongenital.....	22
C. Mekanisme Defek Saat Lahir yang Menimbulkan Kelainan Kongenital	26
D. Pengkajian Kecurigaan Kelainan Kongenital.....	27
E. Pemeriksaan Penunjang untuk Mendeteksi Kelainan Kongenital	28
F. Contoh-Contoh Kelainan Kongenital.....	29
G. Rangkuman	30
H. Daftar Pustaka.....	30
I. Latihan Soal.....	31
J. Tentang Penulis	33

BAB 4	PERTUMBUHAN SEL DAN DIFERENSIASI.....	34
	A. Pertumbuhan Sel	34
	B. Tahapan/Fase Pembelahan Sel Mitosis	37
	C. Diferensiasi Sel	40
	D. Rangkuman.....	45
	E. Daftar Pustaka	47
	F. Latihan Soal	48
	G. Tentang Penulis	49
BAB 5	RESPON RADANG	50
	A. Definisi Radang	50
	B. Sel-Sel yang Berperan dalam Inflamasi.....	51
	C. Gejala-Gejala Inflamasi	53
	D. Inflamasi Akut.....	55
	E. Inflamasi Kronis	58
	F. Rangkuman.....	63
	G. Daftar Pustaka	63
	H. Latihan Soal	64
	I. Tentang Penulis	65
BAB 6	AGEN-AGEN INFEKSIUS: VIRUS, BAKTERI, JAMUR, PARASIT, RIKETSIA DAN CLAMIDIA.....	66
	A. Dasar Pengetahuan	66
	B. Agen Infeksius Virus.....	67
	C. Agen Infeksius Bakteri.....	70
	D. Agen Infeksius Jamur	73
	E. Agen Infeksius Parasit	76
	F. Agen Infeksius Riketsia	78
	G. Agen Infeksius Chlamydia	79
	H. Rangkuman.....	81
	I. Latihan Soal	82
	J. Daftar Pustaka	83
	K. Tentang Penulis	83
BAB 7	FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TRANSMISI AGEN-AGEN INFEKSIUS	84
	A. Konsep Penyakit Infeksi	85
	B. Transmisi Agen-Agen Infeksius	86
	C. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Transmisi Agen- agen Infeksius.....	91

	D. Cara Memutus Rantai Penularan Agen-Agen Infeksius.....	93
	E. Pencegahan dan Pengendalian Infeksi	93
	F. Rangkuman	94
	G. Daftar Pustaka.....	95
	H. Latihan Soal.....	96
	I. Tentang Penulis	97
BAB 8	PERBEDAAN PROSES INFEKSI BERBAGAI AGEN INFEKSIUS.....	98
	A. Infeksi dari Mikroorganisme Virus.....	98
	B. Proses Infeksi dari Mikroorganisme Bakteri	102
	C. Proses Infeksi dari Mikroorganisme Jamur.....	103
	D. Proses Infeksi dari Mikroorganisme Parasit.....	106
	E. Rangkuman	108
	F. Daftar Pustaka.....	109
	G. Latihan Soal.....	110
	H. Tentang Penulis	111
BAB 9	KONDISI YANG MELEMAHKAN PERTAHANAN PEJAMU MELAWAN MIKROORGANISME	113
	A. Definisi Pejamu	113
	B. Agent / Mikroorganisme.....	114
	C. Environment / Lingkungan	114
	D. Kondisi yang Melemahkan Pejamu	115
	E. Rangkuman	121
	F. Daftar Pustaka.....	121
	G. Latihan Soal.....	121
	H. Tentang Penulis	123
BAB 10	INFEKSI OPORTUNIS	124
	A. Infeksi Oportunis.....	124
	B. Immunodefisiensi	124
	C. Infeksi Oportunis pada Penderita HIV	126
	D. Pencegahan Infeksi Oportunis.....	128
	E. Rangkuman	129
	F. Daftar Pustaka.....	130
	G. Latihan Soal.....	131
	H. Tentang Penulis	132

BAB 11	PENGONTROLAN PERTUMBUHAN	
	MIRKOORGANISME	133
	A. Definisi Sterilisasi, Disinfeksi, Aseptis, dan	
	Antiseptis	134
	B. Cara Mengontrol Pertumbuhan Mikroba Secara	
	Fisik	135
	C. Cara Mengontrol Pertumbuhan Mikroba dengan	
	Zat Kimia	136
	D. Tingkatan Efektifitas Bahan Kimia untuk Kontrol	
	Pertumbuhan Mikroba.....	137
	E. Pemilahan Limbah Medis.....	138
	F. Rangkuman.....	139
	G. Daftar Pustaka	140
	H. Latihan Soal	140
	I. Tentang Penulis.....	141
BAB 12	MENURUNKAN JUMLAH MIKROORGANISME	
	KONTAMINAN DAN MENCEGAH TRANSMISI..	143
	A. Mikroorganisme Kontaminan.....	143
	B. Rangkuman.....	149
	C. Daftar Pustaka	150
	D. Latihan Soal	151
	E. Tentang Penulis.....	152
BAB 13	PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN UNTUK	
	DATA PENUNJANG PASIEN (PEMERIKSAAN	
	LABORATORIUM).....	153
	A. Tahap Pre Analitik	153
	B. Tahap Analitik.....	158
	C. Tahap Post Analitik.....	158
	D. Rangkuman.....	159
	E. Daftar Pustaka	159
	F. Latihan Soal	160
	G. Tentang Penulis.....	161
BAB 14	PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN UNTUK	
	DATA PENUNJANG PASIEN (PEMERIKSAAN	
	RONTGEN)	162
	A. Pemeriksaan Diagnostik	162
	B. Pemeriksaan Rontgen	164

	C. Peran Perawat dalam Pemeriksaan untuk Data Penunjang (Pemeriksaan Rontgen)	166
	D. Rangkuman	169
	E. Latihan Soal.....	170
	F. Daftar Pustaka.....	171
	G. Tentang Penulis	171
BAB 15	PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN UNTUK DATA PENUNJANG PASIEN (CT SCAN).....	173
	A. Peran Perawat di Rumah Sakit.....	173
	B. Pemeriksaan CT-Scan.....	175
	C. Rangkuman	178
	D. Daftar Pustaka.....	179
	E. Latihan Soal.....	179
	F. Tentang Penulis	180
BAB 16	PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN UNTUK DATA PENUNJANG PASIEN (USG)	182
	A. Definisi Ultrasonografi (USG)	182
	B. Manfaat USG dalam Obstetri.....	183
	C. Tehnik Pemeriksaan USG	183
	D. Pemeriksaan USG dalam Obstetri Trimester Pertama.....	183
	E. Perkembangan Janin dan Gambaran USG	184
	F. Ringkasan Konfirmasi Pemeriksaan Ultrasonografi.....	185
	G. Efek Biologik Ultrasonografi	185
	H. Hal-Hal yang Dievaluasi dengan Sonografi.....	185
	I. Kelebihan dan Kekurangan Pemeriksaan USG	186
	J. Peran Perawat dalam Pemeriksaan Ultrasonografi (USG)	187
	K. Rangkuman	188
	L. Daftar Pustaka.....	188
	M. Latihan Soal.....	188
	N. Tentang Penulis	190
BAB 17	PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN PENUNJANG PASIEN ENDOSKOPI	191
	A. Peran Perawat Menurut Konsorsium Ilmu Kesehatan Tahun 1989 (Hidayat, 2012)	191

B. Keterampilan yang Dibutuhkan Sebagai Seorang Perawat.....	193
C. Pemeriksaan Penunjang Medis pada Pasien	194
D. Pemeriksaan Penunjang Medis Endoskopi.....	196
E. Perawat Memainkan Peran yang Sangat Penting dalam Proses Endoskopi.....	202
F. Rangkuman.....	204
G. Daftar Pustaka	205
H. Latihan Soal	205
I. Tentang Penulis	207
GLOSARIUM.....	208

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Trauma Fisik	18
Gambar 2.	Pola Pewarisan Autosomal Dominan dan Autosomal Resesif	24
Gambar 3.	Pola Pewarisan Resesif Terkait X	24
Gambar 4.	Pola Pewarisan Dominan Terkait X	25
Gambar 5.	Siklus Sel Pada Eukariot: Interfase Dan Mitosis	36
Gambar 6.	Pembelahan Mitosis (Sumber: (Dimas A, 2021)	39
Gambar 7.	Proses Diferensiasi Sel (Sumber: (Bu Guru, 2023)	45
Gambar 8.	Diferensiasi Sel (sumber: Wikipedia, n.d.)	45
Gambar 9.	Sel-Sel yang Terlibat dalam Inflamasi.....	52
Gambar 10.	Komponen Respon Inflamasi Akut an Kronis & Fungsi Utamanya.....	52
Gambar 11.	Gejala-Gejala Inflamasi.....	55
Gambar 12.	Mekanisme Terjadinya Inflamasi Akut Akibat Adanya Injuri (Tusukan) pada Kulit.....	56
Gambar 13.	Perubahan Vaskular pada Inflamasi Akut. A. Kondisi Vaskular Normal. B. Kondisi Vaskular pada Inflamasi Akut.....	57
Gambar 14.	Sistem Vaskular pada Proses Terjadinya Inflamasi Akut dan Kronis	62
Gambar 15.	Inflamasi Kronis pada Jaringan dan Organ.....	62
Gambar 16.	Susunan Tubuh Virus.....	68
Gambar 17.	The Epidemiological Triad Model.....	85
Gambar 18.	Potensi Dampak dari Paparan Agen Infeksius	86
Gambar 19.	Rantai Infeksi	87
Gambar 20.	Ilustrasi Penularan Pathogen Fekal-Oral Secara Langsung dan Tidak Langsung dan Peran Intervensi Air, Sanitasi, dan Kebersihan dalam Menghambat Penularan Primer Ataupun Sekunder	90
Gambar 21.	Tindakan Endoskopi.....	201

BAB 1

KONSEP DASAR PATOLOGI DAN PATOLOGI FISILOGI

Emdat Suprayitno

Capaian Pembelajaran:

1. Mahasiswa dapat memahami konsep dasar patologi anatomi dan bagaimana perubahan struktural tubuh berkaitan dengan penyakit.
2. Mahasiswa dapat mengetahui jenis-jenis pemeriksaan dalam patologi anatomi, seperti histopatologi, dan bagaimana mereka digunakan untuk mendiagnosis penyakit.
3. Mahasiswa dapat memahami konsep dasar patologi klinik dan peranannya dalam mendiagnosis penyakit dengan menguji berbagai jenis sampel biologis.
4. Mahasiswa dapat mengetahui berbagai tes laboratorium yang digunakan dalam patologi klinik dan bagaimana hasilnya membantu dalam pemahaman kondisi pasien.
5. Mahasiswa dapat memahami mekanisme dasar penyakit dalam tubuh manusia, termasuk perubahan morfologis, fisiologis, dan molekuler.
6. Mahasiswa dapat memahami dasar patofisiologi dan bagaimana perubahan biologis menyebabkan gangguan fungsi tubuh.

A. Patologi

Patologi adalah salah satu dasar ilmu kedokteran, dan memiliki peranan yang sangat fundamental. Sering kali diagnosis pasti suatu penyakit ditegakkan dengan patologi (histopatologi). Sedangkan pengertian Patologi dalam arti yang luas adalah bagian dari ilmu kedokteran yang mengamati sebab

F. Daftar Pustaka

- Aliviamieita, A., & Puspitasari. (2019). *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Durotun Nasihah, L. (2020). *Konsep Dasar Patologi Dan Patofisiologi*.
- Kierszenbaum, A. L., & Tres, L. (2019). *Histology and Cell Biology An Introduction to Pathology*. Belanda: Elsevier.
- Kumar, V., Frcpath, M. M., Abbas, A. K., & Aster, J. (2019). *Buku Ajar Patologi Robbins*. Jakarta: Elsevier Health Science.
- Ma'at, S. (2011). *Teknik Dasar Kultur Sel*. Surabaya: Pusat Penerbitan Dan Percetakan Universitas Airlangga.
- Michael T, & Sheaff, N. S. (2013). *Cytopathology: An Introduction*. London: Springer London Heidelberg New Yourk Dordrecht.
- Syukri, D., Nasution, M. Y., Henggu, U. K., Rohmah, M. K., Yusufiani, M., Lubis, A. F., et al. (2022). *Buku Ajar Biokimia*. Sulawesi Tengah: CV. Feniks Muda Sejahtera.

G. Latihan Soal

1. Apa yang menjadi fokus Patologi Anatomi?
 - a. Perubahan seluler dalam cairan tubuh
 - b. Perubahan struktural dan morfologi tubuh terkait penyakit
 - c. Perubahan molekuler dalam sel
 - d. Diagnosis penyakit melalui analisis darah
2. Apa yang menjadi subjek utama Sitopatologi?
 - a. Perubahan molekuler dalam sel
 - b. Perubahan struktural dan morfologi tubuh
 - c. Perubahan seluler dalam cairan tubuh
 - d. Perubahan organ dalam tubuh
3. Apa yang dilakukan dalam Patologi Klinik?
 - a. Pemeriksaan organ dalam tubuh
 - b. Diagnosis penyakit melalui pemeriksaan biokimia tubuh
 - c. Investigasi kriminal
 - d. Pemeriksaan histopatologi

4. Bagaimana Patologi Molekuler berkontribusi dalam pemahaman penyakit?
 - a. Dengan menganalisis organ dalam tubuh
 - b. Dengan mengidentifikasi perubahan molekuler dalam sel dan jaringan
 - c. Dengan melakukan autopsi
 - d. Dengan mendiagnosis penyakit melalui cairan tubuh
5. Apa yang dipelajari dalam Patologi Sistemik?
 - a. Perubahan seluler dalam cairan tubuh
 - b. Perubahan struktural dan morfologi tubuh
 - c. Perubahan molekuler dalam sel
 - d. Perubahan dalam organ dan sistem dalam tubuh

Kunci Jawaban

1. B 2. C 3. B 4. B 5. D

H. Tentang Penulis



Emdat Suprayitno

Penulis lahir di Pamekasan tanggal 05 Desember 1987. Saat ini menjadi Ka. Prodi Profesi Ners di Universitas Wiraraja di Kabupaten Sumenep, Jawa Timur. Penulis aktif sebagai reviewer dan editor di salah satu jurnal terakreditasi Sinta. Penulis juga pernah mendapatkan penghargaan sebagai Dosen Berprestasi Universitas Wiraraja. Selain sebagai ka. prodi, penulis juga aktif sebagai Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Wiraraja

BAB 2

ADAPTASI, JEJAS DAN PENUAAN SEL

Yayi Siti Haeriyah

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami mekanisme adaptasi sel
2. Mampu menyebutkan bentuk-bentuk dalam mekanisme adaptasi sel
3. Mampu menyebutkan beberapa penyebab terjadinya cedera sel
4. Mampu mengetahui dan memahami proses penuaan sel

Tubuh kita terdiri atas sel-sel yang berisi kumpulan materi paling sederhana. Sel membawa materi genetik sebagai penentu sifat-sifat genetik yang diturunkan. Sel dalam tubuh berperan dalam proses aktivitas kehidupan dan sebagian besar reaksi kimia sebagai upaya mempertahankan kehidupan seseorang.

A. Mekanisme Adaptasi Sel

Tubuh manusia terdiri atas sel-sel yang kemudian membentuk sebuah jaringan. Jaringan-jaringan yang terbentuk dari sel bersatu yang kemudian membentuk suatu organ. Sel secara normal terus berdeyut hidup untuk menahan tekanan yang berasal dari luar. Saat terjadi tekanan yang terlalu berat, pertahanan sel dalam mempertahankan fungsi tubuh akan menurun. Kondisi ini akan mengakibatkan sel akan rusak atau mati. Sel-sel sisa yang masih hidup akan terus membelah diri sebagai upaya mengembalikan kondisi tubuh, namun apabila sel rusak tidak mampu memperbaiki dirinya maka akan terjadi kematian sel.

Manifestasi dari terjadinya cedera sel adalah adanya jejas. *Penyebab* terjadinya jejas adalah hipoksia, bahan kimia, agen fisik, agen biologis, dan mekanisme imun.

E. Daftar Pustaka

- Budi setiawan, A. (2020). *PATOFISIOLOGI UNTUK MAHASISWA KEPERAWATAN*.
- Priyo, A. (2018). *MODUL AJAR PATOFISIOLOGI*.

F. Latihan Soal

1. Dibawah ini merupakan bentuk sel dalam melakukan adaptasi, kecuali..
 - a. Atropi
 - b. Hyperplasia
 - c. Hipertropi
 - d. Hipoksia
2. Metaplasia merupakan bentuk adaptasi sel yaitu dengan cara..
 - a. Mengurangi ukuran sel
 - b. Menambah ukuran sel
 - c. Menambah jumlah sel
 - d. Mengubah sel
3. Kondisi dimana sel terlalu mendapatkan tekanan yang besar adalah..
 - a. Cedera sel
 - b. Penuaan sel
 - c. Hipoksia
 - d. Nekrosis
4. Proses pertahanan tubuh dari patogen-patogen yang dapat mengakibatkan kerusakan pada sel adalah..
 - a. Hipertropi
 - b. Mekanisme imun
 - c. Atropi
 - d. Metaplasia

5. Jenis cedera yang bentuk dan fungsinya dapat kembali bekerja seperti semula adalah...
- Irreversible
 - Reversible
 - Iskemia
 - Hyperplasia

Kunci Jawaban

1. D 2. D 3. A 4. B 5. B

G. Tentang Penulis



Yayi Siti Haeriyah., S.Kp., M.Kep.

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 yayisitihariyah@gmail.com

BAB 3

KELAINAN KONGENITAL

Linda Sari Barus

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami definisi kelainan kongenital
2. Mampu memahami penyebab kelainan kongenital
3. Mampu memahami mekanisme defek saat lahir yang menimbulkan kelainan kongenital
4. Mampu memahami pengkajian kecurigaan kelainan kongenital
5. Mampu mengetahui pemeriksaan penunjang untuk mendeteksi kelainan kongenital
6. Mampu mengetahui contoh-contoh kelainan kongenital

Proses terbentuknya tubuh manusia atau morfogenesis sangat kompleks. Bila proses tidak sesuai dengan yang seharusnya dapat menyebabkan kelainan kongenital. Kelainan kongenital mempunyai kontribusi yang tinggi pada kasus kematian pada masa kanak-kanak.

A. Definisi Kelainan Kongenital

Kelainan kongenital adalah kelainan atau gangguan bawaan yang sudah ada sejak lahir yang disebabkan faktor genetik dan non genetik.

B. Penyebab Kelainan Kongenital

Berbagai penyebab adanya kelainan kongenital antara lain:

1. Teratogenik

Zat-zat di lingkungan selama kehamilan-infeksi, obat-obatan (khususnya antikonvulsan), alkohol dan radiasi.

12. *Atresia dan stenosis duodenum*
13. *Obstruksi pada usus besar*
14. *Atresia ani*
15. Penyakit Jantung Bawaan (PJB)

G. Rangkuman

1. Insiden kelainan kongenital perlu perhatian karena akan meningkatkan resiko kematian di masa kanak-kanak
2. Faktor penyebab kelainan kongenital baiknya diupayakan untuk dicegah agar angka kejadian menurun
3. Mekanisme terjadinya kelainan kongenital mengakibatkan defek dalam morfogenesis yaitu mekanisme disrupsi, displasia, deformasi dan malformasi
4. Seorang perawat harus memiliki pengetahuan dasar mengenai genetic melalui pengkajian dan mengenali contoh-contoh gangguan genetik yang umum.

H. Daftar Pustaka

- Ball, J.W., Blinder, R.C., & Cowen, K.J. (2010). *Child health nursing: Partnering with children & families*, 2nd ed. New Jersey: Pearson Education.
- Bowden, V.R., & Greenberg, C.S. (2010). *Children and their families: The continuum of care*, 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kyle & Terri. (2014) *Buku ajar keperawatan pediatri*. Jakarta: EGC
- Lissauer, T & Fanaroff, A. (2009). *At a Glance Neonatologi*. Jakarta: Erlangga.
- Wong, D. L. (2009). *Buku ajar keperawatan pediatrik*. Jakarta: EGC

I. Latihan Soal

1. Salah satu penyebab kelainan kongenital yang akhirnya membuat defek saat lahir adalah kromosomal/kelainan pada kromosom. Manusia normal memiliki....
 - a. 46 kromosom
 - b. 47 kromosom
 - c. 22 pasang kromosom
 - d. 23 Pasang kromosom+ 1 kromosom
2. Mekanisme Defek dalam morfogenesis akan menyebabkan beberapa hal berikut, kecuali....
 - a. Destruksi jaringan
 - b. Seluler yang abnormal pada jaringan
 - c. Deformitas neuromuskular
 - d. Konstruksi jaringan
3. Yang bukan merupakan penyebab terjadinya defek saat lahir adalah....
 - a. Zat-zat Teratogenik
 - b. Riwayat keluarga
 - c. Malformasi kromosom
 - d. Bayi bugar saat lahir
4. Kelainan sistem pendengaran yaitu tuli, kelainan jantung bawaan, kelainan pada mata (inflamasi Koroid) disebabkan karena faktor apa.....
 - a. Hormonal
 - b. Infeksi
 - c. Alkohol
 - d. Tekanan
5. Kelainan kongenital karena usia ibu yang mendekati masa menopause adalah
 - a. ASD dan VSD
 - b. Atresia ani dan sindrome down
 - c. Atresia esofagus dan defek tabung saraf
 - d. Trisomi 21 dan atresia esofagus
6. Bagi Ibu yang tidak merokok saat kehamilan tetapi menjadi perokok pasif, dapat juga memicu kejadian anak dengan kejadian kongenital, kecuali....

- a. Kematian bayi prematur
 - b. Masalah/resiko pernafasan
 - c. Infeksi telinga
 - d. Trauma fisik dan emotional
7. Kelainan ini ditandai dengan kelainan kromosom 21 yang menunjukkan anak didapatkan kesulitan dalam belajar, perawakan pendek, resiko leukemia, gangguan penglihatan dikenal dengan.....
- a. Syndrome Down
 - b. Syndrome Edward
 - c. Syndrome Klinefelter
 - d. Syndrome Turner
8. Pemeriksaan penunjang yang tepat untuk mendeteksi kecurigaan pada penyakit jantung kongenital.....
- a. Analisis kromosom
 - b. Analisis biokimia
 - c. Ekokardiografi
 - d. Analisis molekuler
9. Yang bukan menjadi pertanyaan saat melakukan pengkajian terhadap kecurigaan terdapatnya kelainan kongenital adalah....
- a. Usia dan kesehatan orangtua
 - b. Riwayat defek saat lahir pada keluarga
 - c. Komplikasi selama kehamilan
 - d. Lamanya kontraksi saat persalinan
10. Berdasarkan hukum Mendel dengan melihat pewarisan sifat autosom dominan atau resesif yang bisa terjadi pada pasangan baik normal, sakit, maupun pembawa (carrier) yang menyebabkan kejadian kongenital yang digolongkan pada faktor...
- a. Faktor usia
 - b. Faktor lingkungan
 - c. Faktor biologis
 - d. Faktor Obat-obatan

Kunci Jawaban

- | | |
|------|-------|
| 1. A | 6. D |
| 2. D | 7. A |
| 3. D | 8. C |
| 4. B | 9. D |
| 5. B | 10. C |

J. Tentang Penulis

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.

BAB 4

PERTUMBUHAN SEL DAN DIFERENSIASI

Ferdinan Sihombing

Capaian Pembelajaran

Setelah menyelesaikan kuliah ini, diharapkan mahasiswa dapat

- Memahami konsep pertumbuhan dan pembelahan sel, membedakan antara mitosis dan meiosis
- Memahami pewarisan informasi genetik kepada keturunan
- Menjelaskan diferensiasi dan determinasi sel, serta peran gen dalam perkembangan organisme, serta komunikasi antar sel dan lingkungannya.

Sel merupakan komponen yang sangat penting dalam tubuh. Mereka bekerja sama untuk memfasilitasi proses fisiologis kompleks yang membantu mempertahankannya homeostatis dan bertahan hidup! Sel-sel juga beradaptasi terhadap perubahan lingkungan sehingga dapat bertahan terhadap fluktuasi suhu cuaca dan tekanan fisik seperti melahirkan.

Karena sel melakukan begitu banyak pekerjaan di tubuh, sel-sel tersebut perlu diganti setiap hari melalui pembelahan sel. Pembelahan sel terjadi pada semua organisme dan diperlukan agar sel dapat tumbuh dalam populasi.

A. Pertumbuhan Sel

Pertumbuhan sel mengacu pada peningkatan massa total sel dalam hal peningkatan sitoplasma. Pertumbuhan sel dan replikasi DNA adalah dua proses penting yang terjadi selama pembelahan sel, dan rangkaian peristiwa mulai dari duplikasi genom sel hingga pembelahannya menjadi dua sel anak disebut

E. Daftar Pustaka

- biologyonline. (n.d.). Dedifferentiation. In <https://www.biologyonline.com/dictionary/dedifferentiation>.
- Bu Guru. (2023). Diferensiasi Sel. In <https://materi.co.id/diferensiasi-sel/>. Materi.co.id.
- BYJU'S. (n.d.). *Binary Fission*. <https://Byjus.Com/Biology/Binary-Fission/>.
- Dimas A. (2021). *pengertian dari profase metafase anafase telofase*. Roboguru.
- Ennaji, M. M. (2022). Immunological Implications and Molecular Diagnostics of Genitourinary Cancer. In *Immunological Implications and Molecular Diagnostics of Genitourinary Cancer*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-85496-2.00039-7>
- Molnar, Charles., & Gair, Jane. (2015). Concepts of Biology-1st Canadian Edition. *Concepts of Biology-1st Canadian Edition*, 1.
- Nandy. (n.d.). *Siklus Sel: Tahapan dan Fase dalam Diri Manusia*. Gramedia.Com.
- Neil A. Campbell, Jane B. Reece, & Lawrence G. Mitchell. (1999). *Biology*. Benjamin Cummings.
- O'Connor, C. (2008). Cell Division: Stages of Mitosis | Learn Science at Scitable. In *Nature Education*.
- Ralbovsky, N. M., Dey, P., Dey, B. K., & Lednev, I. K. (2021). Determining the stages of cellular differentiation using deep ultraviolet resonance Raman spectroscopy. *Talanta*, 227. <https://doi.org/10.1016/j.talanta.2021.122164>
- Sang, Y. L., Cheng, Z. J., & Zhang, X. S. (2018). iPSCs: A Comparison between Animals and Plants. In *Trends in Plant Science* (Vol. 23, Issue 8). <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2018.05.008>
- Setianingsih, H. (2009). Sel Stem. *Medical Journal*, 7(2).
- Vaia. (n.d.). *CELL GROWTH*. Hellovaia.Com.
- Wikipedia. (n.d.). Cellular differentiation. In *Wikipedia, the free encyclopedia*. Wikipedia.

F. Latihan Soal

1. Apa yang dimaksud dengan pertumbuhan sel?
 - a. Peningkatan massa sel
 - b. Pengurangan massa sel
 - c. Pembelahan sel menjadi dua sel anak
 - d. Penggabungan dua sel menjadi satu
2. Fase apa dalam siklus sel melibatkan replikasi DNA?
 - a. Fase G1
 - b. Fase S
 - c. Fase G2
 - d. Fase Mitosis
3. Proses apa yang terjadi ketika sel-sel berubah menjadi jenis sel yang lebih khusus?
 - a. Dediferensiasi
 - b. Pertumbuhan sel
 - c. Diferensiasi sel
 - d. Mitosis
4. Sel punca memiliki potensi untuk berdiferensiasi menjadi apa?
 - a. Sel yang sama persis
 - b. Berbagai jenis sel yang berbeda
 - c. Sel dediferensiasi
 - d. Sel yang tidak berkembang
5. Faktor apa yang memengaruhi pertumbuhan sel selain faktor hormonal?
 - a. Suhu
 - b. Tinggi badan
 - c. Warna mata
 - d. Jenis kelamin

Kunci Jawaban

1. A 2. B 3. C 4. B 5. A

G. Tentang Penulis



Ferdinan Sihombing

Penulis 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 (IPEGERI) Jawa Barat. Menjadi penulis di tiga buku antologi dan 4 buku ajar keperawatan. Penulis dapat dihubungi melalui email sihombingferdinan@gmail.com

BAB

5

RESPON RADANG

Bayu Saputra

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu mengetahui dan memahami Definisi radang
2. Mampu mengetahui dan memahami Sel Yang berperan dalam inflamasi
3. Mampu mengetahui dan memahami Gejala-gejala inflamasi
4. Mampu mengetahui dan memahami Inlamasi akut
5. Mampu mengetahui dan memahami Inflamasi kronis

A. Definisi Radang

Inflamasi berakar dari kata Latin, "inflammare," yang berarti terbakar. Secara simpelnya, inflamasi dapat dijelaskan sebagai respons perlindungan yang bertujuan menghilangkan penyebab awal kerusakan sel dan mengeluarkan sel serta jaringan yang telah mati akibat kerusakan tersebut. Inflamasi juga mewakili respons dari pembuluh darah terhadap cedera lokal, dimana tujuannya adalah melindungi organisme dari rangsangan yang merugikan dan memulai proses penyembuhan jaringan. Namun, penting untuk ditekankan bahwa inflamasi tidak sama dengan infeksi. Meskipun banyak kasus inflamasi disebabkan oleh infeksi, keduanya memiliki perbedaan, karena infeksi diakibatkan oleh patogen eksternal, sedangkan inflamasi adalah salah satu cara organisme merespons patogen tersebut (Varela et al., 2018a) .

F. Rangkuman

Inflamasi didefinisikan sebagai suatu respons protektif yang ditujukan untuk menghilangkan penyebab awal jejas sel serta membuang sel dan jaringan nekrotik yang diakibatkan oleh kerusakan asal. Inflamasi dibedakan menjadi inflamasi akut dan kronis. Penatalaksanaan inflamasi dengan pemberian obat antiinflamasi non steroid (AINS) atau obat kortikosteroid sesuai gejala klinis dan rencana perawatan. Penyembuhan luka merupakan proses kompleks yang terjadi interaksi sel dengan sel dan sel dengan matriks melalui tiga fase mekanisme.

G. Daftar Pustaka

- Chen, L., Deng, H., Cui, H., Fang, J., Zuo, Z., Deng, J., Li, Y., Wang, X., & Zhao, L. (2017). Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs. *Oncotarget*, 9(6), 7204–7218. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.23208>
- Efron, P. A., Mohr, A. M., Bihorac, A., Horiguchi, H., Hollen, M. K., Segal, M. S., Baker, H. V., Leeuwenburgh, C., Moldawer, L. L., Moore, F. A., & Brakenridge, S. C. (2018). Persistent inflammation, immunosuppression, and catabolism and the development of chronic critical illness after surgery. *Surgery*, 164(2), 178–184. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2018.04.011>
- Labib, A. (2019). Sepsis Care Pathway 2019. *Qatar Medical Journal*, 2019(2), 4. <https://doi.org/10.5339/qmj.2019.qccc.4>
- Marques, A., Torre, C., Pinto, R., Sepodes, B., & Rocha, J. (2023). Treatment Advances in Sepsis and Septic Shock: Modulating Pro- and Anti-Inflammatory Mechanisms. *Journal of Clinical Medicine*, 12(8), 2892. <https://doi.org/10.3390/jcm12082892>
- Mira, J. C., Brakenridge, S. C., Moldawer, L. L., & Moore, F. A. (2017). Persistent Inflammation, Immunosuppression and Catabolism Syndrome. *Critical Care Clinics*, 33(2), 245–258. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2016.12.001>
- Mira, J. C., Gentile, L. F., Mathias, B. J., Efron, P. A., Brakenridge, S. C., Mohr, A. M., Moore, F. A., & Moldawer, L. L. (2017). Sepsis Pathophysiology, Chronic Critical Illness and PICS.

Critical Care Medicine, 45(2), 253–262.
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000002074>

- Okada, K., Ohde, S., Yagi, T., Hara, Y., & Yokobori, S. (2023). Development and validation of prediction scores for the outcome associated with persistent inflammation, immunosuppression, and catabolism syndrome among patients with trauma. *Trauma Surgery & Acute Care Open*, 8(1), e001134. <https://doi.org/10.1136/tsaco-2023-001134>
- Varela, M. L., Mogildea, M., Moreno, I., & Lopes, A. (2018a). Acute Inflammation and Metabolism. *Inflammation*, 41(4), 1115–1127. <https://doi.org/10.1007/s10753-018-0739-1>
- Varela, M. L., Mogildea, M., Moreno, I., & Lopes, A. (2018b). Acute Inflammation and Metabolism. *Inflammation*, 41(4), 1115–1127. <https://doi.org/10.1007/s10753-018-0739-1>

H. Latihan Soal

1. Apa gejala umum dari inflamasi akut ?
 - a. Kemerahan, pembengkakan, nyeri, panas, hilangnya fungsi
 - b. Gangguan tidur dan kelelahan
 - c. Kehilangan nafsu makan
 - d. Pusing dan mual
2. Apa peran utama sel neutrofil dalam respon inflamasi?
 - a. Merangsang produksi antibody
 - b. Membentuk lapisan perlindungan pada permukaan kulit
 - c. Memperbaiki jaringan yang rusak
 - d. Fagositosis bakteri dan debris
3. Bagaimana tubuh mengatur inflamasi untuk mencegah kerusakan yang berlebihan?
 - a. Dengan meningkatkan produksi radikal bebas
 - b. Dengan menghambat sistem kekebalan
 - c. Melalui pelepasan hormon stress
 - d. Dengan mengontrol durasi dan intensitas respons inflamasi
4. Apa tujuan utama dari respon radang (inflamasi)?
 - a. Menghambat sistem kekebalan tubuh
 - b. Mempercepat penyembuhan luka

- c. Meningkatkan suhu tubuh secara keseluruhan
 - d. Mengurangi sirkulasi darah ke area yang terluka
5. Apa yang membedakan respon radang (inflamasi) kronis dari respon radang akut?
- a. Respon radang kronis terjadi dengan cepat setelah cedera
 - b. Respon radang kronis bersifat singkat dan terbatas
 - c. Respon radang kronis berlangsung lama dan terus-menerus
 - d. Respon radang kronis hanya mempengaruhi sistem pernapasan

Kunci Jawaban

1. A 2. D 3. D 4. B 5. C

I. Tentang Penulis



Bayu Saputra

Penulis telah berhasil menyelesaikan program studi S2 Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Saat ini, ia berperan sebagai pengajar tetap di Program Studi Sarjana Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners yang berada di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Hang Tuah Pekanbaru. Keahliannya terfokus pada bidang Keperawatan Medikal Bedah (KMB), terutama pada subbidang Endokrin. Ia sangat aktif dalam melaksanakan tiga pilar utama perguruan tinggi, yaitu pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian masyarakat. Selain itu, penulis juga memegang peran sebagai Koordinator Pengabdian di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hang Tuah Pekanbaru, dan bahkan pernah meraih hibah penelitian tingkat nasional. Selanjutnya, penulis juga aktif dalam menulis buku referensi dan buku ajar sebagai upaya untuk berkontribusi dalam dunia akademik.

BAB 6

AGEN-AGEN INFEKSIOUS: VIRUS, BAKTERI, JAMUR, PARASIT, RIKETSIA DAN CLAMIDIA

Aneng Yuningsih

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami agen infeksius Virus
2. Mampu memahami agen infeksius Bakteri
3. Mampu memahami agen infeksius Jamur
4. Mampu memahami agen infeksius Parasit
5. Mampu memahami agen infeksius Riketsia
6. Mampu memahami agen infeksius Chlamydia

A. Dasar Pengetahuan

Penyakit infeksi merupakan ancaman yang besar untuk umat manusia, termasuk Indonesia. Infeksi ditimbulkan karena adanya agen infeksius yang menyerang tubuh manusia, baik secara langsung maupun melalui perantara. Agen infeksius dapat berupa bakteri, virus, jamur, dan parasit. Agen infeksius yang menyerang manusia mempunyai tingkatan tertentu dalam patogenitasnya, yaitu dapat menimbulkan penyakit ringan sampai penyakit mematikan. Penyakit yang ringan apabila tidak ditangani secara serius bisa menyebabkan akibat yang lebih fatal. Infeksi merupakan suatu keadaan dimana ditemukan adanya agen infeksi organisme dimana terdapat respon imun tetapi tidak disertai gejala klinik. Sedangkan penyakit infeksi merupakan suatu keadaan dimana ditemukan adanya agen infeksi (organisme) yang disertai adanya respon imun dan gejala klinik (Kemenkes, 2022).

tidak ada gejala yang timbul, maka penyakit bersifat asimtomatis.

I. Latihan Soal

1. Berikut ini adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri
 - a. Tuberkulosis
 - b. Askariasis
 - c. Hepatitis
 - d. Filariasis
 - e. Kurap
2. Berikut ini adalah penyakit yang disebabkan oleh virus
 - a. Leptospirosis
 - b. Chikungunya
 - c. Filariasis
 - d. Kusta
 - e. Malaria
3. Berikut ini adalah penyakit yang disebabkan oleh Jamur
 - a. Kandidiasis
 - b. Campak
 - c. Typoid
 - d. Rabies
 - e. Pes
4. Berikut ini bukan hewan yang masuk kedalam jenis agen ektoparasit....
 - a. Kucing
 - b. Tungau
 - c. Caplak
 - d. Pinjal
 - e. Kutu
5. Berikut ini bukan merupakan penyakit yang disebabkan oleh cacing
 - a. Ancylostoma
 - b. Enterobiasis
 - c. Askariasis
 - d. Trikinosis
 - e. Varisela

Kunci Jawaban

1. E 2. B 3. A 4. A 5. E

J. Daftar Pustaka

- Pramestuti N, Widiatuti D, Letari E, Ihda & Silvia. (2022). Rickettsioses. Penyakit Tular Vektor Yang Terabaikan. Jakarta: Penerbit BRIN
- Didimus Tanah Boleng. (2015). Konsep-konsep Dasar Bakteriologi. Malang: UMM Press
- Widoyono. (2011). Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasan. Jakarta: Erlangga
- Kemendes. (2022). Pedoman Palayanan Pencegahan Penyakit Infeksi_RSK. Diakses pada tanggal 29 Agustus 2023 pada link https://sirs.kemkes.go.id/fo/uploads/5371057/PEDOMAN_PELAYANAN_PPI_RSK.pdf.

K. Tentang Penulis



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. "Menuntut ilmu adalah takwa, menyampaikan ilmu adalah ibadah, mengulang-ngulang ilmu adalah dzikir, dan mencari ilmu adalah jihad".

BAB 7

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TRANSMISI AGEN-AGEN INFEKSIUS

Ni Putu Kamaryati

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami konsep penyakit infeksi
2. Mampu menyebutkan dan menjelaskan transmisi agen-agen infeksius
3. Mampu mengidentifikasi dan menjelaskan faktor - faktor yang mempengaruhi transmisi agen-agen infeksius
4. Mampu memahami cara memutus rantai penularan agen-agen infeksius
5. Mampu menjelaskan pencegahan dan pengendalian infeksi

Penyakit infeksius atau penyakit menular merupakan salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan serta menjadi tantangan yang semakin besar dalam pelayanan kesehatan saat ini. Ancaman yang ditimbulkan oleh penyakit menular semakin diperparah dengan terus munculnya epidemi penyakit menular baru baik yang belum diketahui maupun yang sudah lama ada yang berdampak secara global. Sampai saat ini setidaknya telah muncul 30 agen infeksius baru yang menyerang manusia, yang sebagian besar bersifat *zoonosis* dan berkolerasi signifikan dengan faktor sosial ekonomi, lingkungan, dan ekologi. Karena faktor-faktor ini terus meningkat sehingga semakin banyak orang yang bersentuhan dengan patogen penyebab penyakit. Oleh karena itu, kesadaran (*awareness*) dan penerapan strategi yang efektif dalam mengendalikan penyakit menular dan munculnya penyakit sangatlah penting. Pada bab ini akan diuraikan lebih lengkap tentang konsep penyakit infeksi, transmisi agen-agen infeksius dan

praktik pencegahan dan pengendalian infeksi yang baik, dan mengurangi kerentanan pasien.

G. Daftar Pustaka

- Chand, M & Holton, J. (2017). *Case Studies in Infection Control*. Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC.
- Jean Maguire van Seventer, & Hochberg, N. S. (2017). Principles of Infectious Diseases: Transmission, Diagnosis, Prevention, and Control. *International Encyclopedia of Public Health*, 6(2), 22–39.
- Khalid, M. (2019). Infection Prevention and Control: General Principles and Role of Microbiology Laboratory. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 8(9), 68–91.
- McArthur, D. B. (2019). Emerging Infectious Diseases. *Nurs Clin N Am*, 54, 297–311.
- Nii-trebi, N. I. (2017). *Emerging and Neglected Infectious Diseases : Insights , Advances , and Challenges*. 2017.
- Nizam Damani - *Manual of Infection Prevention and Control-Oxford University Press, USA (2019)*. (n.d.).
- Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. (2021). *Fundamentals of nursing-e-book*. Elsevier Health Sciences.
- Ross, S., & Furrows, S. (2018). Rapid infection control nursing. In *Rapid Infection Control Nursing*. <https://doi.org/10.1002/9781119548454>
- Snieszko, S. F. (1974). The effects of environmental stress on outbreaks of infectious diseases of fishes. *Journal of Fish Biology*, 6(2), 197–208.
- Storr, J., Twyman, A., Zingg, W., Damani, N., Kilpatrick, C., Reilly, J., Price, L., Egger, M., Grayson, M. L., Kelley, E., Allegranzi, B., & Guidelines, W. H. O. (2017). Core components for effective infection prevention and control programmes : new WHO evidence-based recommendations. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*. <https://doi.org/10.1186/s13756-016-0149-9>

H. Latihan Soal

1. Terjadinya suatu penyakit dapat disebabkan oleh seperti di bawah ini, kecuali ...
 - a. Agen
 - b. Host
 - c. Environment
 - d. Virulensi
2. Pernyataan di bawah ini yang tepat tentang cara penularan agen patogen secara tidak langsung, yaitu ...
 - a. *Droplet transmission*
 - b. Kontak fisik antar kulit mukosa
 - c. *Airborne transmission*
 - d. Transplasenta pasien HIV
3. Berikut yang bukan merupakan bagian dari rantai infeksi adalah ...
 - a. Host
 - b. Reservoir
 - c. Agen pathogen
 - d. Environment
4. Faktor apakah yang dapat mempengaruhi transmisi agen infeksius?
 - a. Virulensi
 - b. Patogenitas
 - c. Kerentanan pada *host*
 - d. Semua benar
5. Pernyataan berikut yang benar tentang virulensi ...kecuali
 - a. Virulensi mencerminkan sifat struktural dan/atau biokimia dari agen
 - b. Kekuatan suatu mikroorganisme dalam menimbulkan suatu penyakit
 - c. Virulensi diukur dengan menggunakan *attack rate*
 - d. Beberapa agen pathogen virulensinya disebabkan oleh produksi racun
6. Sebagai pencegahan dan pengendalian infeksi, perawat dapat melakukan kegiatan berikut, kecuali
 - a. Personal hygiene

- b. Penggunaan APD
- c. Nutrisi yang cukup
- d. Pembuangan limbah yang aman

Kunci Jawaban

1. D 2. D 3. D 4. D 5. C 6. C

I. Tentang Penulis



Ni Putu Kamaryati

Penulis dilahirkan di Lingkungan Bukit Batu, Samplangan, Kecamatan Gianyar, Kabupaten Gianyar, Provinsi Bali pada tanggal 13 Juni 1977. Merupakan anak kelima dari lima bersaudara dari pasangan Bapak I Wayan Polih dan Ibu Ni Wayan Bukti Penulis menamatkan pendidikan SDN, SMP, SMA di Kota Gianyar. Ketertarikan penulis terhadap Ilmu Keperawatan dimulai pada tahun 1996 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk melanjutkan pendidikan di Diploma III Keperawatan PPNI Denpasar dan lulus pada tahun 1999. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Universitas Brawijaya dan berhasil menyelesaikan studi Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners pada tahun 2005. Pada tahun 2011, penulis melanjutkan Program Magister Keperawatan di Kasetsart University, Thailand dan lulus pada tahun 2013. Saat ini penulis sedang menyelesaikan program Doctor of Philosophy in Nursing di Mahidol University, Thailand. Penulis memiliki kepakaran dibidang Keperawatan Medikal Bedah dan pendidikan keperawatan. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dan melakukan pengabdian masyarakat dibidang kepakarannya tersebut. Selain itu penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi pendidikan keperawatan. Email Penulis: kamaryati.stikesbali@gmail.com

BAB 8

PERBEDAAN PROSES INFEKSI BERBAGAI AGEN INFEKSIOUS

Reni Hertini

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami perbedaan proses infeksi dari berbagai agen infeksius
2. Mampu menyebutkan beberapa proses terjadinya infeksi dari berbagai agen infeksius
3. Mampu mengetahui dan memahami proses berbagai agen infeksius berdasarkan struktur, siklus hidup, dan mekanisme menyebabkan kerusakan sel penjamu

A. Infeksi dari Mikroorganisme Virus

Virus adalah mikroorganisme yang berukuran lebih kecil dari bakteri. Mikroorganisme ini hanya terdiri atas inti materi genetik, yaitu DNA dan RNA, serta lapisan pelindung berupa protein. Virus disebut parasit obligat karena virus hanya bisa bereplikasi di dalam sel inang. Virus yang menyerang sel inang akan memproduksi dan membunuh sel inang tersebut (Priastomo et al., 2021).

Berikut ini adalah jenis infeksi virus berdasarkan organ yang terkena dan cara penyebarannya menurut Nareza, 2023 diantaranya adalah:

1. Infeksi Virus pada Saluran Pernapasan

Infeksi virus ini menyerang sistem pernapasan bagian atas atau bawah. Infeksi virus pada sistem pernapasan dapat memengaruhi banyak organ, seperti hidung, sinus,

sebagai bagian dari aktivitas sehari-hari yaitu cuci tangan dengan bersih, hindari menyentuh mata, hidung, mulut, perhatikan kebersihan lingkungan, perhatikan kebersihan makanan, makan dengan gizi yang seimbang, hindari berbagi barang pribadi serta istirahat yang cukup.

Selain menerapkan beberapa kebiasaan baik dan sehat ini, infeksi juga dapat dicegah dengan melakukan vaksinasi. Penggunaan vaksin dapat merangsang produksi imun atau imunitas adaptif dalam tubuh sehingga tubuh lebih mudah mengenali jika ada bakteri penyebab penyakit dan mengetahui apa yang harus dilakukan untuk menetralsirkannya. Dengan demikian, kemungkinan tubuh menderita sakit akibat infeksi bisa diminimalkan.

F. Daftar Pustaka

- Centers for Disease Control and Prevention (2022). Parasites. About Parasites.
- Centers for Disease Control and Prevention (2022). Parasites. Diagnosis of Parasitic Diseases.
- Cleveland Clinic (2023). Diseases & Conditions. Parasitic Infection.
- Cleveland Clinic (2022). Diseases & Conditions. Bacterial Infection.
- Cleveland Clinic (2022). Diseases & Conditions. Fungal Infections (Mycosis).
- Cleveland Clinic (2022). Diseases & Conditions. Infectious Diseases.
- Cleveland Clinic (2022). Diseases & Conditions. Viral Infection.
- Devientasari, C., Adawiyah, R., Puspitarini, S., Rahayuningsih, N., Nayoan, C. R., & Aeni, N. (2023). *VIROLOGI*. Get Press Indonesia.
- Kamil, K., & Raudah, S. (2022). Sosialisasi Upaya Pencegahan Infeksi Jamur Pada Penderita Diabetik Di Kelurahan Air Putih. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknologi Laboratorium Medik Borneo*, 2(1), 5–7.
- Lu, D.-Y., Wu, H.-Y., Yarla, N. S., Xu, B., Ding, J., & Lu, T.-R. (2018). HAART in HIV/AIDS treatments: future trends.

- Infectious Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-Infectious Disorders), 18(1), 15-22.
- Makarim, (2023). Infeksi Jamur.
<https://www.halodoc.com/kesehatan/infeksi-jamur>.
- Nareza, M. (2023). Penyakit Infeksi.
<https://www.alodokter.com/infeksi-virus>
- National Institute of Health. (2019). MedlinePlus. Fungal Infections.
- National Institute of Health. (2018). MedlinePlus. Infectious Disease.
- Pitara. (2021). Infeksi Bakteri.
<https://www.alodokter.com/infeksi-bakteri>
- Pitara. (2022). Infeksi Parasit.
<https://www.alodokter.com/infeksi-parasit>
- Priastomo, Y., Qurrota, A., Lestari, W., Rini, I. A., Kasasih, A., Hutabarat, M., Argaheni, N. B., Yayasan, P., & Menulis, K. (2021). Virologi (J. Simarmata (ed.)). Yayasan Kita Menulis.
- Rahayu, A. B. (2023). Tatalaksana Pasien dengan Manifestasi Neurologis Virus COVID-19 dan Patofisiologi: Tinjauan Pustaka: Treatment of Patient with Neurological Manifestation of COVID-19 Virus and Pathophysiology: Literature Review. *Ahmad Dahlan Medical Journal*, 4(1), 94-104.

G. Latihan Soal

1. Infeksi virus yang menyerang system pencernaan diantaranya adalah, kecuali?
 - a. Norovirus
 - b. Rotavirus
 - c. Astrovirus
 - d. Coronavirus
2. Disebabkan oleh virus apakah infeksi pada kulit yang menyebabkan cacar air?
 - a. Alphavirus
 - b. Varicella zoster
 - c. Molluscum contagiosum
 - d. Paramyxovirus Molluscum

3. Bakteri apa yang dapat menyebabkan penyakit pneumonia?
 - a. Streptococcus tipe A
 - b. Streptococcus tipe B
 - c. Streptococcus pneumoniae
 - d. Mycobacterium tuberculosis
4. Ciri khas penyebab jamur infeksi yang menyebabkan ruam kulit melingkar atau lebih sering disebut *ringworm* adalah, kecuali?
 - a. Epidermophyton
 - b. Trichophyton
 - c. Microsporum
 - d. Aspergillus
5. Ektoparasit apakah yang bisa menyebabkan penyakit scabies?
 - a. Pediculus humanus capitus
 - b. Sarcoptes scabiei
 - c. Platyhelminths
 - d. Pthirus pubis

Kunci Jawaban

1. D 2. A 3. C 4. D 5. B

H. Tentang Penulis



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 dasar keperawatan, pemenuhan kebutuhan manusia, 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.

BAB 9

KONDISI YANG MELEMAHKAN PERTAHANAN PEJAMU MELAWAN MIKROORGANISME

Wiwin Nur Aeni

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami definisi pejamu, mikroorganisme, dan lingkungan
2. Mampu memahami kondisi yang melemahkan pejamu dari unsur pejamu
3. Mampu memahami kondisi yang melemahkan pejamu dari unsur agent
4. Mampu memahami kondisi yang melemahkan pejamu dari unsur lingkungan

Sebuah masalah kesehatan atau penyakit dapat digambarkan dalam Segitiga Epidemiologi (*Epidemiology Triangle*) yang terdiri dari Pejamu (*Host*), Penyebab (*Agent*), dan Lingkungan (*Environment*). Hubungan diantara ketiga komponen tersebut menjadi sebuah interaksi yang dapat menentukan kondisi sakit seseorang apakah mengalami perbaikan ataupun perburukan. Interaksi diilustrasikan seperti timbangan dengan sisi kanan dan kiri adalah Pejamu dan Penyebab, kemudian tuasnya adalah lingkungan.

A. Definisi Pejamu

Pejamu atau host adalah makhluk hidup baik manusia ataupun binatang yang menjadi inang atau tempat berdiamnya/singgah penyebab penyakit atau agent atau mikroorganisme. Pejamu dapat berupa individu, kelompok, ataupun juga populasi. Dengan berdiamnya mikroorganisme

E. Rangkuman

Pejamu memiliki risiko untuk menerima penyakit yang berasal dari agent. Pejamu akan memberikan respon untuk melawan mikroorganisme yang masuk. Terdapat beberapa kondisi yang dapat melemahkan pejamu, dilihat dari kondisi penjamu, agen, dan lingkungan. Faktor yang berpengaruh dari kondisi pejamu diantaranya status kekebalan tubuh, status nutrisi, status kesehatan, susunan genetik, psikis, ras, dan gaya hidup. Faktor yang berpengaruh dari kondisi agen diantaranya tingkat paparan, tingkat infeksi, dan patogenesis mikroorganisme. Faktor yang berpengaruh dari kondisi lingkungan diantaranya faktor medikasi, pekerjaan, dan adat istiadat.

F. Daftar Pustaka

- Carducci, A. et al. (2018). Quantitative Microbial Risk Assessment For Workers Exposed to Bioaerosol in Wastewater Treatment Plants Aimed at The Choice And Setup of Safety Measures. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 15
- Irwan. (2017). *Epidemiologi Penyakit Menular*. Yogyakarta : CV. Absolute Media
- Larasati, Ratih. (2016). Pengaruh Stres Pada Kesehatan Jaringan Periodontal. *Jurnal Skala Husada* Volume 13 Nomor 1 April: 81 - 89
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 70 Tahun 2016

G. Latihan Soal

1. Apakah yang disebut dengan tempat berdiamnya penyebab penyakit?
 - a. Agen
 - b. Pejamu
 - c. Lingkungan
 - d. Environment
 - e. Mikroorganisme

2. Manakah di bawah ini yang merupakan jalur pemajanan agent tuberculosis terhadap pejamu?
 - a. Oral
 - b. Kulit
 - c. Inhalasi
 - d. Medikasi
 - e. Transfuse
3. Manakah kondisi pejamu di bawah ini yang melemahkan pejamu dalam melawan penyakit?
 - a. Status nutrisi yang tinggi
 - b. Imunitas tubuh yang kebal
 - c. Status kondisi yang lemah
 - d. Kondisi psikis yang stabil
 - e. Struktur genetik yang normal
4. Manakah kondisi agen di bawah ini yang dapat melemahkan pejamu dalam melawan penyakit?
 - a. Paparan mikroorganisme singkat
 - b. Kontak agen dalam waktu lama
 - c. Pathogenesis rendah
 - d. Tingkat infeksi kecil
 - e. Virulensi rendah
5. Manakah kondisi lingkungan di bawah ini yang dapat melemahkan pejamu dalam melawan penyakit?
 - a. Rutinitas pekerjaan
 - b. Resistensi antibiotic
 - c. Adat kebiasaan mencuci tangan
 - d. Kebiasaan konsumsi tinggi protein
 - e. Lingkungan pekerjaan dalam ruangan

Kunci Jawaban

1. B 2. C 3. C 4. B 5. B

H. Tentang Penulis



Wiwin Nur Aeni

Penulis lahir di Tasikmalaya pada tanggal 28 September 1987. Saya menempuh Pendidikan keperawatan sejak tahun 2006 dengan mengambil jurusan keperawatan program studi sarjana keperawatan dan di tahun 2011 melanjutkan ke program studi profesi ners di Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Kemudian di tahun 2014 saya melanjutkan pendidikan ke jenjang Magister Keperawatan di Universitas Diponegoro Semarang dengan memilih manajemen keperawatan sebagai peminatan. Saat ini saya bekerja sebagai dosen di STIKes Indramayu.

BAB 10

INFEKSI OPORTUNIS

Yuanita Ani Susilowati

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami pengertian infeksi oportunist
2. Mampu memahami tentang imunodefisiensi
3. Mampu memahami Infeksi oportunist pada penderita HIV
4. Mampu memahami pencegahan infeksi oportunist

A. Infeksi Oportunist

Infeksi oportunist yaitu masuknya berbagai mikroorganisme ke dalam tubuh individu yang mengalami penurunan kekebalan tubuh, pada individu yang menggunakan obat imunosupresif contohnya kortikosteroid, adanya kerusakan *barrier* tubuh misalnya perlukaan, penyakit autoimun termasuk individu yang menderita HIV. Infeksi oportunist dapat disebabkan oleh bermacam-macam mikroorganisme yang pada orang sehat tidak memunculkan gejala, walaupun muncul gejala sifatnya ringan, namun pada individu yang mengalami penurunan kekebalan tubuh dapat menimbulkan gejala yang berat bahkan dapat menyebabkan kematian. Mikroorganisme yang dimaksud yaitu: Virus, bakteri, jamur dan parasit, (Putri et al., 2015) (Points, 2021), (Vaillant & Qurie, 2022).

B. Imunodefisiensi

Imunodefisiensi adalah kegagalan sistem imun, yang meliputi limfosit, fagosit, dan sistem komplemen. Imunodefisiensi dibedakan menjadi primer dan sekunder.

F. Daftar Pustaka

- De Heredia, F. P., Gómez-Martínez, S., & Marcos, A. (2012). Chronic and degenerative diseases: Obesity, inflammation and the immune system. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(2), 332–338. <https://doi.org/10.1017/S0029665112000092>
- Elvina, P. A. (2019). Penatalaksanaan Dan Pencegahan Infeksi Oportunistik Yang Tersering Pada Penderita Hiv Di Indonesia. *Skripsi*, 4–8.
- Falabiba, N. E. (2019). Infeksi Oportunistik. *Skripsi*, 1–6.
- Jamil, K. F. (2014). Profil Kadar CD4 Terhadap Infeksi Oportunistik pada Penderita Human Immunodeficiency Virus/ Acquired Immunodeficiency Syndrome DI Rumah Sakit Umum Dokter Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 76–80. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/viewFile/2735/2583>
- Kemenkes. (2017). *Program Pengendalian HIV AIDS dan PIMS*.
- Ladyani, F., & Kiristianingsih, A. (2019). Hubungan Antara Jumlah CD4 Pada Pasien Yang Terinfeksi HIV / AIDS Dengan Infeksi Oportunistik Di Rumah Sakit Umum Abdul Moeloek Bandar Lampung Tahun 2016. *JK Unila*, 3(1), 34–41.
- Mayo Clinic. (2012). Prednisone and other corticosteroids. *Mayo Foundation for Medical Education and Research*.
- MedlinePlus. (2020). CD4 Lymphocyte Count. *U.S. National Library of Medicine*, 1–5. <https://medlineplus.gov/lab-tests/cd4-lymphocyte-count/>
- Points, K. (2021). *HIV and Opportunistic Infections , Coinfections , and Conditions What is an Opportunistic Infection ? Why do people with HIV get OIs ? Are OIs common in people with HIV ? Can OIs be treated ? 0440, 800*.
- Putri, A. J., Darwin, E., & Efrida, E. (2015). Pola Infeksi Oportunistik yang Menyebabkan Kematian pada Penyandang AIDS di RS Dr. M. Djamil Padang Tahun 2010-2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 10–16. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.174>
- Saktina, P. uli, & Satriyasa, B. komang. (2017). *karakteristik penderita AIDS dan infeksi oportunistik di rumah sakit umum*

pusat sanglah Denpasar periode juli 2013 sampai juni 2014.
6(3), 1–6.

Savitri, T. (2022). *7 Infeksi Oportunistik yang Paling Sering menyerang pengidap HIV.*

Vaillant, A. A. J., & Qurie, A. (2022). *Immunodeficiency.*

G. Latihan Soal

1. Apa yang dimaksud dengan infeksi oportunistik
 - a. Infeksi mycobacterium tuberculosis pada individu
 - b. Infeksi bakteri dan jamur pada individu yang rentan
 - c. Masuknya berbagai mikroorganisme, jamur dan virus pada individu yang mengalami penurunan kekebalan tubuh.
 - d. Masuknya virus human imunodefisiensi yang menyebabkan terjadinya AIDS pada individu.
2. Penyebab terjadinya imunodefisiensi sekunder yaitu:
 - a. Defisiensi sel-T
 - b. Defisiensi Sel-B
 - c. Mycobacterium tuberculosis.
 - d. Penggunaan obat Corticosteroid dalam waktu lama.
3. Penderita HIV cenderung mengalami infeksi oportunistik, untuk menghambat perkembangan penyakit, maka penderita HIV harus minum obat ini seumur hidup. Obat yang dimaksud yaitu:
 - a. Anti bakteri
 - b. Anti jamur
 - c. Anti parasite
 - d. Antiretroviral
4. Pertumbuhan jamur pada penderita HIV muncul di berbagai lokasi, yaitu mulut, tenggorokan, vagina dll.... Kondisi tersebut disebut dengan:
 - a. Septicemia
 - b. Kondiloma
 - c. Candidiasis
 - d. Pneumocytis

5. Pencegahan infeksi oportunistis pada pasien yang sedang dirawat dengan CD4 sangat rendah yaitu:
 - a. Memberikan ARV dengan dosis double.
 - b. Memberikan transfusi albumin.
 - c. Mengisolasi pasien, hanya petugas yang masuk dengan APD lengkap.
 - d. Pasien dirawat di kamar terpisah dari pasien lain, namun tetap bebas mendapat kunjungan baik teman maupun keluarga

Kunci Jawaban

1. C 2. D 3. D 4. C 5. C

H. Tentang Penulis



Yuanita Ani Susilowati

Penulis lahir di Klaten Jawa Tengah pada tanggal 27 Juli 1967. Karir sebagai dosen diawali pada tahun 2010. Ani itu sebutan akrabnya kuliah keperawatan pertama di AKPER St. Carolus Jakarta. Pendidikan Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners di raih di UNPAD Bandung pada tahun 2003. Gelar Magister Keperawatan dan Spesialis Keperawatan Maternitas diraih di Universitas Indonesia pada tahun 2015. Tamat Akper mendapat tugas mengajar di Sekolah Perawat Kesehatan (SPK) di RS Lela, Maumere-NTT selama kurang lebih dua tahun. Meniti karir sebagai perawat di RS Santo Yusup Bandung pada tahun 1992 sampai dengan 2010, selama rentang waktu tersebut bertugas di bangsal Bedah, bangsal penyakit dalam, bangsal kebidanan dan terakhir di Unit Gawat Darurat. Pada tahun 2010, Ketua Perkumpulan Perhimpunan Santo Borromeus (PPSB) memindah tugaskan di Pendidikan STIKes Santo Borromeus. Riwayat karir sebagai kepala bagian bangsal bedah, sebagai koordinator pelayanan keperawatan di UDG dan sebagai Pembantu Ketua III bidang Kemahasiswaan, th 2023 sebagai Dekan FISEKraf.

BAB 11

PENGONTROLAN PERTUMBUHAN MIRKOORGANISME

Michelle Azista Nabila Casandra

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami definisi sterilisasi, disinfeksi, aseptis, dan antiseptis.
2. Mampu mengetahui dan memahami cara mengontrol pertumbuhan mikroba secara fisik.
3. Mampu mengetahui dan memahami cara mengontrol pertumbuhan mikroba dengan zat kimia.
4. Mampu menjelaskan tingkatan efektifitas bahan kimia untuk kontrol pertumbuhan mikroba
5. Mampu melakukan pemilahan limbah medis.

Pengontrolan mikroorganisme yang baik melibatkan serangkaian langkah pencegahan untuk menghindari pertumbuhan dan penyebaran mikroba berbahaya. Ini meliputi praktik kebersihan pribadi yang baik, sanitasi lingkungan yang teratur, sterilisasi dan disinfeksi alat, vaksinasi untuk penyakit yang dapat dicegah, praktik aseptis dan antiseptis selama prosedur medis, penggunaan bahan kimia antimikroba dengan tepat, serta pendidikan masyarakat mengenai pencegahan infeksi dan penyakit menular. Selain itu, pengelolaan limbah medis, pengendalian vektor penyakit, dan menjaga kebersihan pangan dan air juga menjadi kunci dalam menjaga kontrol mikroorganisme yang efektif.

G. Daftar Pustaka

- Dewi, R. S., Sutedja, E., & Soegijanto, S., 2016 . *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. EGC.
- Djoko, P., K., Kuswinarti, K., & Sudarwati, S., 2012. *Mikrobiologi Kedokteran*. EGC.
- Djoko, P, K. K., 2013. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. EGC
- Halim, A., & Wispriyono, B., 2016. *Pengelolaan Limbah Medis*. Salemba Medika.
- Sari, S. P., & Nursalam., 2018. *Keperawatan Medikal Bedah: Aseptik dan Antisepsi*. Salemba Medika.
- Wana, I. D. N., & Wirawan, I. P. G. P., 2019. *Dasar-Dasar Keperawatan Kesehatan Jiwa*. Pustaka Pelajar.

H. Latihan Soal

1. Penggunaan bahan kimia yang memiliki sifat antimikroba untuk menghambat atau membunuh mikroorganisme dikenal sebagai:
 - a. Sterilisasi
 - b. Desinfeksi
 - c. Aseptis
 - d. Vaksinasi
2. Metode yang melibatkan pemanasan suhu tinggi dan tekanan untuk menghancurkan semua bentuk mikroorganisme, termasuk spora tahan panas, disebut:
 - a. Pasteurisasi
 - b. Filtrasi
 - c. Sterilisasi
 - d. Pendinginan
3. Bahan kimia yang digunakan untuk membersihkan dan membunuh mikroorganisme pada jaringan hidup seperti kulit manusia disebut:
 - a. Antibiotik
 - b. Disinfektan
 - c. Antiseptis
 - d. Bahan kimia konserver

4. Tingkatan efektivitas bahan kimia untuk pengendalian pertumbuhan mikroba dapat dikelompokkan berdasarkan:
 - a. Warna dan bentuk fisik
 - b. Suhu optimal pertumbuhan mikroba
 - c. Aroma dan rasa
 - d. Spektrum aksi, tingkat toksisitas, dan kemampuan membunuh atau menghambat mikroorganisme
5. Limbah medis harus dipisahkan sejak awal berdasarkan karakteristiknya, seperti limbah tajam, limbah cair, limbah padat, dan limbah berpotensi infeksius. Langkah ini bertujuan untuk:
 - a. Meminimalkan penggunaan bahan kimia dalam pengelolaan limbah
 - b. Meningkatkan efisiensi dalam pengumpulan limbah
 - c. Memudahkan pengelolaan limbah dan mencegah penyebaran penyakit
 - d. Mengurangi biaya pemilahan limbah medis

Kunci Jawaban

1. B 2. C 3. C 4. D 5. C

I. Tentang Penulis



Michelle Azista Nabila Casandra, S.Si., M.Si.

Dosen Program Studi Sarjana Gizi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Santo Borromeus. Penulis lahir di Bandung tanggal 4 Juli 1991. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Santo Borromeus. Menyelesaikan pendidikan S1 dan S2 di Departemen Biologi, Universitas Padjadjaran. Sudah lebih dari satu dekade menekuni penelitian Spirulina sebagai bahan pangan yang berkelanjutan karena kaya akan nutrisi, dan dapat memberikan kontribusi penting dalam mengatasi tantangan global terkait ketahanan pangan. Hasil penelitiannya kemudian dikembangkan menjadi aneka produk kesehatan dan kecantikan yang inovatif dengan *brand* "AMORINA". Penulis berkomitmen

untuk terus berkontribusi dalam penelitian dan dunia usaha yang mempertimbangkan dampak positif bagi kelestarian lingkungan dan masyarakat.

BAB 12

MENURUNKAN JUMLAH MIKROORGANISME KONTAMINAN DAN MENCEGAH TRANSMISI

Cicrosnita J. Idu

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami kontaminasi bakteri
2. Mampu menyebutkan paparan terhadap kontaminan
3. Mampu menyebutkan dampak paparan terhadap kontaminan
4. Mampu menyebutkan sumber mikroorganisme kontaminan
5. Mampu mengaplikasikan cara menurunkan kontaminasi mikroorganisme
6. Mampu mengaplikasikan cara mencegah transmisi mikroorganisme

Healthcare-Associated Infection (HAIs) terus menjadi masalah global, memengaruhi segala hal mulai dari rumah sakit dan pusat kesehatan hingga klinik, dan berdampak pada hasil layanan pasien. Kontaminasi mikroba yang terus-menerus pada permukaan layanan kesehatan, terutama rumah sakit, dianggap sebagai reservoir patogen yang menyebabkan HAIs dini. Sanitasi dengan bahan kimia konvensional juga dapat mengkontaminasi ulang hingga 50% permukaan di lingkungan publik. Demi mengurangi laju pertumbuhan dan perkembangan mikroba, diperlukan tindakan alternatif untuk mengurangi kontaminasi dan mencegah penyebaran mikroorganisme.

A. Mikroorganisme Kontaminan

Kontaminasi mengacu pada situasi di mana tidak cocok untuk digunakan karena adanya elemen yang tidak diinginkan (Chatterjee & Abraham, 2018). Kontaminasi mikroba mengacu

C. Daftar Pustaka

- Bhatta, D. R., Hamal, D., Shrestha, R., Hosuru Subramanya, S., Baral, N., Singh, R. K., Nayak, N., & Gokhale, S. (2018). Bacterial Contamination of Frequently Touched Objects in a Tertiary Care Hospital of Pokhara, Nepal: How Safe are Our Hands? *Antimicrobial Resistance and Infection Control*, 7(1), 4–9. <https://doi.org/10.1186/s13756-018-0385-2>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Reduce Risk from Surfaces*. <https://www.cdc.gov/hai/prevent/environment/surfaces>
- Chatterjee, A., & Abraham, J. (2018). Microbial Contamination, Prevention, and Early Detection in Food Industry. In *Handbook of Food Bioengineering* (pp. 21–47). ScinceDirect. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811515-2.00002-0>
- Efriana, B. R. (2018). Studi Kasus Identifikasi Kepatuhan Perawat dalam Pencegahan dan Pengendalian HAIs di Ruang Palem Rumah Sakit Paru Surabaya. In *Thesis*. Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Masotti, F., Cattaneo, S., Stuknyte, M., & Noni, I. De. (2019). Airborne contamination in the food industry: An update on monitoring and disinfection techniques of air. *Trends in Food Science & Technology*, 90, 147–156. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.06.006>
- Schmidt, M. G., Attaway, H. H., Sharpe, P. A., John, J., Sepkowitz, K. A., Morgan, A., Fairey, S. E., Singh, S., Steed, L. L., Cantey, J. R., Freeman, K. D., Michels, H. T., & Salgado, C. D. (2012). Sustained Reduction of Microbial Burden on Common Hospital Surfaces Through Introduction of Copper. *Journal of Clinical Microbiology*, 50(7), 2217–2223. <https://doi.org/10.1128/JCM.01032-12>
- Shiferaw, T., Beyene, G., Kassa, T., & Sewunet, T. (2013). Bacterial Contamination, Bacterial Profile and Antimicrobial Susceptibility Pattern of Isolates from Stethoscopes at Jimma University Specialized Hospital. *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials*, 12(1), 1–8.
- United States Pharmacopeial Convention. (2021). *Microbiological Control & Monitoring of Aseptic Processing Environments*.
- World Health Organisation. (2009). *Guidelines on Hand Hygiene in Health Care*.

D. Latihan Soal

1. Manakah dibawah ini yang termasuk jenis paparan kontaminan mikroorganisme pada jas lab, stetoskop, *handphone*?
 - a. Udara
 - b. Permukaan
 - c. Makanan
 - d. Minuman
2. Paparan kontaminan mikroorganisme dapat diperoleh melalui udara, dibawah ini yang termasuk dampak kontaminan mikroorganisme melalui udara adalah
 - a. Covid-19
 - b. HIV
 - c. Diare akut
 - d. Hepatitis
3. Sumber kontaminasi mikroorganisme yang utama dan mikroorganisme dapat dengan mudah berkembang biak adalah ...
 - a. Orang
 - b. Air
 - c. Bahan mentah
 - d. Atmosfer
4. Manakah dibawah ini yang merupakan cara penurunan mikroorganisme kontaminan yang mudah untuk dilakukan?
 - a. Alat pelindung diri
 - b. Pengemasan
 - c. Desinfektan dan sterilisasi
 - d. Kebersihan tangan
5. Penularan mikroorganisme dari sumber makanan dan minuman dapat dicegah dengan menerapkan kewaspadaan berdasarkan transmisi ...
 - a. Kontak
 - b. Vektors
 - c. *Common Vehicle*
 - d. Droplet

Kunci Jawaban

1. B 2. A 3. D 4.A 5.C

E. Tentang Penulis



Cicirosnita J. Idu.

lahir di Lede 09 Oktober 1994. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Inpres 2 Taliabu Barat Laut (2000-2005), Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Taliabu Barat Laut (2006-2009), Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Lede (2009-2011). Penulis melanjutkan Pendidikan Sarjana Keperawatan di Universitas Alma Ata Yogyakarta (2011-2014), dan Profesi Ners (2015-2016). Kemudian Penulis melanjutkan Magister Keperawatan di Universitas Gadjah Mada (2019-2022). Sebelum melanjutkan Pendidikan Program Magister Keperawatan, penulis bekerja sebagai *enumerator* National Cheng Kung University (NCKU) Taiwan (2016) dan Radboud University Belanda (2017), asisten dosen dan asisten Dekan Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan di Universitas Alma Ata (2017-2019). Pada tahun 2022 Penulis bekerja sebagai Dosen Keperawatan di Universitas Yatsi Madani (2022-sekarang).

BAB 13

PERAN PERAWAT DALAM Pemeriksaan Untuk Data Penunjang Pasien (Pemeriksaan Laboratorium)

Yesy Pusparini

Capaian Pembelajaran

1. Mampu memahami pentingnya pemeriksaan laboratorium
2. Mampu memahami proses-proses dalam pemeriksaan laboratorium
3. Mampu menjabarkan peran perawat dalam proses pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium mempunyai arti penting dalam penegakan diagnosis pasien, keputusan pemberian obat pasien, pengendalian infeksi serta pembuatan formulasi kebijakan antibiotik setempat. Oleh karena itu pemeriksaan laboratorium harus dilakukan sesuai SPO yang berlaku sehingga didapatkan hasil yang akurat, cepat dan dapat dipercaya. Pengujian di laboratorium melibatkan 3 tahapan yaitu tahap pre analitik, analitik dan post analitik.

A. Tahap Pre Analitik

Tahap pra analitik merupakan seluruh kegiatan yang dilakukan sebelum sampel dianalisis. Tahap pra analitik meliputi permintaan pemeriksaan oleh klinisi, persiapan pasien, pengambilan spesimen, penyimpanan spesimen dan transportasi spesimen. Tahap pra analitik memberikan kontribusi kesalahan terbesar yaitu 62%,. Tahap pra analitik umumnya masih dilakukan secara manual sehingga memberikan kontribusi kesalahan terbesar dalam keseluruhan

D. Rangkuman

Pengujian di laboratorium terbagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1. Tahap pre analitik
2. Tahap analitik
3. Tahap post analitik

Seperti telah dijabarkan diatas, bahwa kemungkinan kesalahan terbesar (60 - 70%) berada pada tahap pre analitik, maka disini perawat memiliki peranan yang besar agar spesimen yang dikirimkan ke laboratorium benar-benar representatif sesuai dengan kondisi pasien. Kegiatan di tahap pre analitik yang dapat dilakukan oleh perawat meliputi:

- Persiapan pasien
- Pemberian identitas spesimen
- Pengambilan dan penampungan spesimen
- Penanganan spesimen
- Pengiriman spesimen

E. Daftar Pustaka

- Cahyani, A. A. A. E., Parwati, P. A. 2022. Manajemen Pengambilan dan Pengelolaan Spesimen Darah di Laboratorium RSUD Wangaya Denpasar. Surabaya : The Journal of Muhamadiyah Medical Laboratory Technologist. Vol: 5, No.2 (187-194)
- Çuhadar S. Preanalytical variables and factors that interfere with the biochemical parameters: A review. OA Biotechnology 2013 Jun 01;2(2):19.
https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1937/pengumpulan-dan-pengelolaan-spesimen-dahak
- Kemendes RI .2013. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 43 Tahun 2013 tentang Cara Penyelenggaraan Laboratorium Klinik yang Baik.
- Mengko, R. 2013. Instrumentasi Laboratorium Klinik. Bandung: penerbit ITB.
- Siregar, M.T, dkk. 2018. Kendali Mutu. Bahan Ajar Teknologi Laboratorium Medik (TLM) PPSDMK Kemenkes. Jakarta.

F. Latihan Soal

1. Berikut adalah kegunaan dari pemeriksaan diagnostik laboratorium, kecuali:
 - a. Menjadi salah satu dasar pertimbangan dalam pemberian obat
 - b. Penunjang dalam menegakkan diagnosis pasien
 - c. Menjadi pijakan dalam pembuatan formulasi antibiotik rumah sakit
 - d. Memonitoring keberhasilan suatu terapi
 - e. Meningkatkan pendapatan rumah sakit
2. Tahapan dalam pemeriksaan laboratorium yang benar adalah
 - a. Pre analitik- transportasi - analitik - post analitik
 - b. Pembayaran - pre analitik- analitik - post analitik
 - c. Pre analitik - analitik - post analitik
 - d. Pre analik - analitik - post analitik- pembayaran
 - e. Analitik - pre analitik - post analitik
3. Berikut adalah kegiatan yang dilakukan pada tahap pre analitik, kecuali:
 - a. Pemberian identitas pasien
 - b. Penanganan spesimen
 - c. Pengiriman spesimen
 - d. Pemeriksaan spesimen
 - e. Pengambilan dan penampungan spesimen
4. Pernyataan yang tepat mengenai pengambilan spesimen kultur darah adalah:
 - a. Spesimen diambil setelah pasien tenang dan tidak demam lagi
 - b. Spesimen diambil setelah antibiotik diberikan
 - c. Dilakukan bila ada indikasi *blood stream infection*
 - d. Sebaiknya diambil sebelum antibiotik diberikan
 - e. C dan D benar
5. Berikut pernyataan yang tidak tepat mengenai tindakan-tindakan pada tahap pre analitik
 - a. Pasien di edukasi sebelum diminta berdahak
 - b. Pengambilan dan penempatan spesimen darah dilakukan secara hati-hati untuk mencegah hemolisis

- c. Etiket identitas pasien di tempelkan pada bagian badan tabung urin
- d. Dilakukan kalibrasi alat sebelum melakukan pemeriksaan spesimen
- e. Memastikan wadah penyimpanan tertutup rapat dan aman dalam kontainer tertutup sebelum dikirim.

Kunci Jawaban

1. E 2. C 3. D 4. E 5. D

G. Tentang Penulis



Yesy Pusparini

Penuli lahir di Bandar Lampung pada tanggal 10 Oktober 1980. Tahun 1999 mulai menimba ilmu di program studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Unpad. Setelah lulus tahun 2005 bekerja di RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung bagian perawatan medikal. Dua 2 tahun kemudian bekerja di ruang Perawatan *Medical Intermediate Care*. Lalu tahun 2012 melanjutkan S2 di magister keperawatan peminatan keperawatan kritis. Sejak tahun 2015 hingga saat ini penulis bekerja di Ruang Infeksi Khusus Kemuning RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung.

BAB 14

PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN UNTUK DATA PENUNJANG PASIEN (PEMERIKSAAN RONTGEN)

Raja Fitriana Lastari

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu Mengetahui dan Memahami Pemeriksaan Diagnostik
2. Mampu Mengetahui dan Menyebutkan pemeriksaan Rontgen
3. Mampu Mengetahui dan Memahami Peran Perawat dalam Pemeriksaan untuk Data Penunjang (Pemeriksaan Rontgen)

Pendahuluan

Pemeriksaan penunjang dengan metoda pemeriksaan rontgen adalah suatu upaya dalam proses mencari informasi tentang penyakit klien. Pemeriksaan ini digunakan untuk membantu mengkonfirmasi diagnosis, memantau penyakit, serta memberikan informasi berharga tentang respons klien terhadap pengobatan. Perawat memerlukan pengetahuan tentang pemeriksaan rontgen karena salah satu peran utama perawat adalah mengajarkan klien dan keluarga atau orang lain tentang bagaimana mempersiapkan diri untuk tes dan perawatan yang mungkin diperlukan setelah tes. Perawat juga harus mengetahui implikasi dari hasil tes agar dapat memberikan asuhan keperawatan yang paling tepat bagi klien (Berman et al., 2016).

A. Pemeriksaan Diagnostik

1. Pengertian

Tes diagnostik mengacu pada tes apa pun yang dapat memberikan diagnosis untuk suatu kondisi, penyakit, atau sindrom. Tes diagnostik terdiri dari prosedur seperti

- c. Memberikan dukungan kepada ibu klien
 - d. Melakukan persiapan sebelum tindakan
 - e. Melakukan monitoring pasca tindakan
5. Seorang Perempuan akan dilakukan pemeriksaan rontgen dada. Perawat akan melakukan hal berikut ini, kecuali?
- a. Menyediakan pakaian khusus
 - b. Melepaskan benda yang terbuat dari logam
 - c. Memastikan klien tidak dalam kondisi hamil
 - d. Memastikan klien sudah berpuasa selama 8 jam sebelum Tindakan dilakukan
 - e. Menginstruksikan agar klien dapat bekerja sama dalam mengikuti intruksi dari petugas

Kunci Jawaban

1. B 2. C 3. A 4. C 5. D

F. Daftar Pustaka

- Berman, A., Snyder, S. J., & Frandsen, G. (2016). *Kozier & Erb ' s Fundamentals of Nursing: Concepts, Process, and Practice* (Tenth Edit). Pearson Education Limited.
- Paul Martin, BSN, R. N. (2023). *Chest X-ray (Chest Radiography)*. <https://nurseslabs.com/chest-x-ray/>
- Sari, A. W., & Ly, F. (2018). Faktor Penyebab Artefak Pada Hasil Radiograf (Soft Copy) Computed Radiography Di Rsup. Dr.Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan*, 9(2), 87-95. <https://doi.org/10.33666/jitk.v9i2.192>

G. Tentang Penulis



Ns. Raja Fitriana Lastari, M. Kep.

Penulis lahir di Lubuk Jambi 18 Juli 1982. Pengalaman mengajar perawat dimulai dari AKPER Muhammadiyah Pekanbaru tahun 2004. Jenjang akademik yang penulis tempuh diawali dari AKPER Muhammadiyah Pekanbaru (2000-2003), lanjut ke S-1 Keperawatan di Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau (2006-2008) dan S-2

Keperawatan di Fakultas Keperawatan Universitas Andalas Padang (F.Kep. UNAND 2010-2012). Sekarang sebagai dosen tetap di Universitas Hang Tuah Pekanbaru. Penulis aktif dalam kegiatan seminar, penelitian, pengabdian masyarakat dan serta publikasi hasil kegiatan tersebut pada jurnal Nasional dan International.

BAB 15

PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN UNTUK DATA PENUNJANG PASIEN (CT SCAN)

Agus Purnama

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami peran perawat di Rumah Sakit
2. Mampu menyebutkan beberapa jenis ct-scan
3. Mampu mengetahui dan memahami peran kolaborasi perawat

Perawat adalah garda terdepan di rumah sakit, memegang peranan penting dalam memberikan perawatan kesehatan yang berkualitas kepada pasien. Mereka merupakan ujung tombak dalam merawat, memantau, dan merespons kebutuhan pasien sepanjang waktu. Perawat tidak hanya memberikan perawatan medis, tetapi juga mendukung pasien secara emosional, memberikan edukasi, dan memastikan pasien merasa aman dan nyaman selama perawatan di rumah sakit. Perawat adalah sumber pengetahuan klinis yang berpengalaman dan berkomitmen untuk memberikan perawatan yang holistik, melibatkan seluruh aspek fisik, emosional, dan psikologis pasien (Stievano & Tschudin, 2019).

A. Peran Perawat di Rumah Sakit

Perawat memiliki peran yang sangat penting dalam merawat pasien di rumah sakit. Peran perawat tidak hanya terbatas pada memberikan perawatan medis, tetapi juga melibatkan aspek-aspek penting lainnya dalam memberikan perawatan yang berkualitas kepada pasien. Berikut adalah beberapa peran kunci perawat di rumah sakit (ANA, 2009):

membantu memastikan pemulihan pasien dengan hasil yang optimal.

D. Daftar Pustaka

- ANA, A. N. A. (2009). *Nursing administration: Scope and standards of practice*. Nursesbooks. org.
- Emich, C. (2018). Conceptualizing collaboration in nursing. *Nursing Forum, 53*(4), 567–573.
- Fuhrmann, R. A., Wehrbein, H., Langen, H. J., & Diedrich, P. R. (1995). Assessment of the dentate alveolar process with high resolution computed tomography. *Dentomaxillofacial Radiology, 24*(1), 50–54.
- Goodhart, J., & Page, J. (2007). Radiology nursing. *Orthopaedic Nursing, 26*(1), 36–39.
- Khalid, H., Hussain, M., Al Ghamdi, M. A., Khalid, T., Khalid, K., Khan, M. A., Fatima, K., Masood, K., Almotiri, S. H., & Farooq, M. S. (2020). A comparative systematic literature review on knee bone reports from mri, x-rays and ct scans using deep learning and machine learning methodologies. *Diagnostics, 10*(8), 518.
- Ramakrishnan, S., Nagarkar, K., DeGennaro, M., Srihari, M., Courtney, A. K., & Emick, F. (2004). A study of the CT scan area of a healthcare provider. *Proceedings of the 2004 Winter Simulation Conference, 2004.*, 2, 2025–2031.
- Stievano, A., & Tschudin, V. (2019). The ICN code of ethics for nurses: A time for revision. *International Nursing Review, 66*(2), 154–156.

E. Latihan Soal

1. Apa fungsi seorang perawat secara umum?
 - a. Pemantauan pasien
 - b. Koordinasi perawatan
 - c. Edukasi pasien
 - d. Semuanya benar
2. Perawat secara teliti mencatat semua informasi yang berkaitan dengan perawatan pasien dalam catatan medis adalah bagian dari peran?
 - a. Dukungan psikososial

- b. Keamanan pasien
 - c. Dokumentasi medis
 - d. Koordinasi perawatan
3. Perawat bekerja sama dengan tim medis lainnya, seperti dokter, ahli gizi, terapis fisik, dan terapis lainnya, untuk memastikan perawatan pasien yang terkoordinasi dan menyeluruh adalah bagian dari fungsi?
 - a. Dukungan psikososial
 - b. Keamanan pasien
 - c. Dokumentasi medis
 - d. Koordinasi perawatan
 4. prosedur yang digunakan untuk mengambil gambar organ tulang tengkorak, otak, dan seluruh tubuh dari berbagai sudut kecil disebut dengan?
 - a. Rontgen
 - b. CT-Scan
 - c. Endoskopi
 - d. Laringoskopi
 5. CT-Scan yang digunakan untuk pemeriksaan pasien seperti sinusitis adalah jenis CT-Scan?
 - a. CT-Scan Spine
 - b. CT-Scan Thorax
 - c. CT-Scan Sinus Paranasalis
 - d. CT-Scan Hypofise

Kunci Jawaban

1. D 2. C 3. D 4. B 5. C

F. Tentang Penulis



Ns. Agus Purnama, S.Kep, M.K.M, M.Kep.

Penulis lahir di tasikmalaya dari latar belakang orang tua yang sederhana dengan pendidikan akhir orang tua penulis Ayah dan Ibu Lulusan Sekolah Dasar. Rasa bangga yang tak terhitung memiliki orang tua seperti mereka ini yang harus penulis ucapkan terlebih dahulu. Alhamdulillah

atas berkat kerja keras dan doa-doa beliau Penulis bisa Melanjutkan Studi di beberapa Intitusi diantaranya adalah SD, SMP dan SMA di tasikmalaya, S1 Keperawatan di UPN Veteran Jakarta, Ners dan Magister Kesehatan di Universitas Indonesia Maju Jakarta, Magister Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Penulis pernah mendapat penghargaan Juara 2 Nasional Riset Literatur Review dan Mahasiswa terbaik 1 Angkatan 2020/2021 Magister Keperawatan UMJ. Saat ini penulis masih melanjutkan di semester akhir spesialis keperawatan medikal bedah kekhususan neurovaskuler di Universitas Muhamadiyah Jakarta.

BAB 16

PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN UNTUK DATA PENUNJANG PASIEN (USG)

Alini

Capaian Pembelajaran:

1. Mampu memahami definisi ultrasonografi (USG).
2. Mampu menyebutkan manfaat ultrasonografi (USG) dalam obstetri
3. Mampu menjelaskan hal-hal yang dievaluasi dengan sonografi
4. Mampu menjelaskan kelebihan dan kekurangan pemeriksaan ultrasonografi (USG)
5. Mampu menjelaskan peran perawat dalam pemeriksaan untuk data penunjang pasien (USG).

USG (ultrasonografi) sangat populer digunakan untuk memantau kondisi janin, perkembangan kehamilan, persiapan persalinan, dan masalah-masalah lain. Ultrasonografi adalah alat pemeriksaan dengan menggunakan ultrasound (gelombang suara) yang dipancarkan oleh transduser.

A. Definisi Ultrasonografi (USG)

USG adalah suatu gelombang suara yang dapat bergerak melalui cairan dan jaringan, mempunyai frekuensi di atas 20 KHz (= 20.000 gelombang perdetik). Untuk keperluan diagnostik dibutuhkan sumber suara dengan frekuensi 1-20 MHz. Biasanya 3,5 MHz atau lebih (perabdominan), dan 5 MHz atau lebih (pervaginam) dari USG model B.

Saat bunyi ditembakkan ke organ maka organ - organ besar akan memantulkan bunyi. Ada yang memiliki koefisien refleksi besar dan ada yang kecil. Hal ini yang akan

K. Rangkuman

USG adalah suatu gelombang suara yang dapat bergerak melalui cairan dan jaringan, mempunyai frekuensi di atas 20 KHz (= 20.000 gelombang perdetik). Untuk keperluan diagnostik dibutuhkan sumber suara dengan frekuensi 1-20 MHz. Biasanya 3,5 MHz atau lebih (perabdominan), dan 5 MHz atau lebih (pervaginam) dari USG model B.

Prinsip cara kerja ultrasonografi ialah berdasarkan pantulan balik *echo* dari gelombang suara frekuensi tinggi yang setelah mengenai suatu benda diterima dan dirubah oleh suatu alat dalam bentuk gambar bintang putih atas landasan warna abu-abu (*gray scale*).

L. Daftar Pustaka

- Endjun, J. J. (2018). *Panduan praktis keterampilan USG obstetri ginekologi dasar untuk dokter*.
- Herlambang. (2018). *Ultrasonografi Obstetri Dasar*. *Encephale*, 53(1), 6–15.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2012.03.001>
- Indriyani & Asmuji. (2014). *Buku Ajar Keperawatan Maternitas*. Yogyakarta: Ar-Ruz Media.
- Mappaware, N. A., Syahril, E., Latief, S., Irsandi, F., Mursyid, M., Utami, D. F., & Ananda, F. (2020). *Ultrasonografi Obstetri Dalam Prespektif Medis, Kaidah Bioetika Dan Islam*. *Wal'afiat Hospital Journal*, 1(1), 1–14.
<https://doi.org/10.33096/whj.v1i1.2>
- Mochtar, R. M. (1998). *Sinopsis Obstetri Jilid I*. Buku Kedokteran.
- Rakhmat, R., Djamal, M., Syahputra, T. S., & Prasetiowati P, I. N. (2020). *Pengaruh Gelombang Ultrasonik Terhadap Perilaku Lalat Rumah (Musca Domestica)*. IX, 71–76.
<https://doi.org/10.21009/03.snf2020.01.fa.12>

M. Latihan Soal

1. Pemeriksaan yang menggunakan sistem gelombang suara yang menghasilkan gambaran jaringan yang diperiksa. Kulit di atas jaringan yang akan diperiksa dioles gel untuk memudahkan gerakan alat, pemeriksaan ini disebut...

- a. Artroskopi
 - b. MRI
 - c. USG
 - d. Elektromigrafi
2. Tujuan penggunaan gel pada saat USG adalah...
 - a. Membantu melekatkan antara permukaan transducer dan dinding abdomen
 - b. Membantu menghilangkan udara di antara permukaan transducer dan dinding abdomen
 - c. Membantu menghilangkan bakteri pada dinding abdomen
 - d. Membantu pemeriksaan
 3. Pemeriksaan USG untuk mencari kemungkinan adanya kelainan kromosom dapat dilakukan sejak usia kehamilan...
 - a. 4 minggu
 - b. 7 minggu
 - c. 9 minggu
 - d. 11 minggu
 4. Di bawah ini merupakan hal-hal yang harus dipersiapkan dalam melakukan pemeriksaan USG, kecuali...
 - a. Melakukan edukasi dan *informed consent* ke pasien dan keluarga
 - b. Pasien diwajibkan mengosongkan VU sebelum dilakukan tindakan pemeriksaan USG
 - c. Peralatan yang siap pakai dengan pemeliharaan alat yang baik (kalibrasi setiap tahun)
 - d. Formulir laporan USG harus sesuai dengan standar POGI
 5. Waktu terbaik untuk dilakukan skrining USG pada kehamilan trimester 3 adalah...
 - a. Usia gestasi > 36 minggu
 - b. Usia gestasi 32-34 minggu
 - c. Usia gestasi 26-28 minggu
 - d. Usia gestasi 28-32 minggu

N. Tentang Penulis



Ns. ALINI, M. Kep.

Penulis lahir di Kuok, 30 Agustus 1980. Pendidikan keperawatan dimulai dari Sekolah Perawat Kesehatan (SPK) Depkes RI Pekanbaru pada tahun 1996, menamatkan pendidikan Sarjana Keperawatan dan Pendidikan Profesi Ners di STKes Dharma Husada Bandung pada tahun 2009, kemudian melanjutkan pendidikan Magister Keperawatan Kekhususan Keperawatan Jiwa di Universitas Indonesia pada tahun 2010. Sejak tahun 2009 sampai sekarang aktif sebagai dosen tetap di Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan tuanku Tambusai serta aktif pada organisasi Ikatan Perawat Kesehatan Jiwa (IPKJI) Riau.

BAB 17

PERAN PERAWAT DALAM PEMERIKSAAN PENUNJANG PASIEN ENDOSKOPI

Elizabeth Ari Setyarini

Capaian Pembelajaran

1. Mampu memahami peran perawat menurut Konsorsium Ilmu Kesehatan
2. Mampu memahami ketrampilan yang dibutuhkan sebagai seorang Perawat
3. Mampu mengetahui dan memahami pemeriksaan penunjang.
4. Mampu memahami pengertian endoskopi, tujuan dan manfaatnya
5. Mampu memahami peran perawat dalam pemeriksaan penunjang pasien (endoskopi)

Perawat adalah seseorang yang telah menyelesaikan pendidikan keperawatan dan mendapatkan ijazah sesuai dengan latar belakang pendidikan yang ditempuhnya. Dalam pelaksanaannya, perawat memiliki hak dan kewajibannya yang harus dilakukan dengan sepenuh hati, professional, bertanggungjawab dan bertanggung gugat.

A. Peran Perawat Menurut Konsorsium Ilmu Kesehatan Tahun 1989 (Hidayat, 2012)

1. Pemberi Asuhan Keperawatan

Perawat memiliki peran untuk memperhatikan kebutuhan dasar manusia setiap pasiennya melalui layanan keperawatan baik kebutuhan bio, psiko, social dan spiritual. Pelayanan/asuhan keperawatan ini dilakukan dari yang sederhana maupun yang kompleks.

menyebabkan kerugian. Perawat endoskopi harus memastikan bahwa persiapan pasien dilakukan dengan baik, memberikan dukungan selama prosedur, dan bekerja sama dengan tim medis untuk menjaga keselamatan dan kenyamanan pasien.

Dalam semua langkah prosedur endoskopi, perawat memiliki peran yang krusial dalam memberikan perawatan yang berkualitas dan memastikan prosedur berjalan dengan baik. Pemahaman yang baik tentang prosedur endoskopi, keterampilan komunikasi yang baik, dan pengetahuan tentang sterilisasi adalah kunci keberhasilan perawat endoskopi dalam memberikan pelayanan yang aman dan efektif.

G. Daftar Pustaka

- Alimul, A., & Hidayat. (2012). Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia: Aplikasi Konsep dan Proses Keperawatan. (D. Sjabana, Ed.) (1st ed.). Jakarta: Salemba Medika
- Priyanto, Agus, dkk. (2009). Endoskopi Gastrointestinal, Jakarta: Salemba Medika
- Robert., & Simadibrata, M. (2009). Konsesnus Nasional: Persiapan Kolon Pada Pemeriksaan Kolonoskopi Dewasa 2011, Jakarta: PEGI.
- Schultz, (2004). Colonoscopy Evaluation for Colonic Cancer Evaluation, Toronto: Institute Evaluative Science.
- Yamada et al. 2008. Principles of Clinical Gastroenterology

H. Latihan Soal

1. Peran ini harus dilakukan oleh perawat karena ia harus bekerja sama dengan tim kesehatan yang terdiri dari banyak anggota misalnya dengan teman sejawat perawat, dokter, fisioterapi dalam memberikan pelayanan terbaik yang diperlukan pasien. Ini termasuk peran perawat sebagai....
 - a. Educator
 - b. Kolaborator
 - c. Pemberi asuhan keperawatan
 - d. Coordinator
 - e. Advocat

2. Fungsi dan tujuan pemeriksaan penunjang yang tidak sesuai adalah....
 - a. Skrining atau uji saring adanya penyakit subklinis
 - b. Konfirmasi ketidakpastian diagnosis
 - c. Membantu pemantauan pengobatan
 - d. Memantau perkembangan penyakit
 - e. Mengetahui ada tidaknya kelainan atau penyakit yang banyak dijumpai dan potensial membahayakan.
3. Penggunaan endoskop dengan instrumen khusus yang dimasukkan melalui sayatan kecil pada dinding perut. Ini digunakan untuk prosedur bedah seperti pengangkatan kandung empedu atau operasi hernia, merupakan bagian dari prosedur endoskopi....
 - a. Laparoskopi
 - b. Gastroendoskopi
 - c. Bronkoskopi
 - d. Kolonoskopi
 - e. Antroskopi
4. Keuntungan Endoskopi yang tidak sesuai adalah....
 - a. Menggunakan alat yang dimasukkan melalui saluran alami atau sayatan kecil sebagai tindakan invasif.
 - b. Endoskopi memungkinkan dokter untuk melihat secara langsung bagian dalam tubuh, seperti saluran pencernaan, saluran pernapasan, dan sendi.
 - c. Endoskopi juga memungkinkan untuk melakukan tindakan medis langsung, seperti pengangkatan polip usus besar, pengangkatan batu empedu, atau menghentikan pendarahan internal.
 - d. Endoskopi dapat digunakan untuk memantau perkembangan pasien dan memastikan bahwa kondisi telah diatasi atau memerlukan tindakan lanjut.
 - e. Endoskopi dapat memberikan informasi yang lebih rinci dan mendalam tentang masalah kesehatan yang ada.

5. Yang bukan bagian dari Persiapan Pasien:
- Memberikan informasi kepada pasien mengenai prosedur endoskopi, termasuk tujuan, tahapan prosedur, dan apa yang diharapkan dari pasien.
 - Menjelaskan persiapan pra-prosedur, seperti larangan makan atau minum sebelum endoskopi.
 - Membantu dokter dengan peralatan dan alat selama prosedur endoskopi
 - Memberikan instruksi mengenai penggunaan obat pra-prosedur atau bahan pembersih, jika diperlukan.
 - Menilai kesehatan umum pasien dan mengidentifikasi faktor risiko atau masalah yang perlu diatasi sebelum prosedur.

Kunci Jawaban

1. B 2. B 3. A 4. A 5. C

I. Tentang Penulis



Ns. Elizabeth Ari Setyarini, S.Kep., M.Kes.

Penulis lahir di Jakarta, 18 Agustus 1970 dengan Pendidikan terakhir di Universitas Padjajaran Bandung dengan peminatan Magister Ilmu Kedokteran (ilmu Faal & Olahraga) lulus pada tahun 2011. *Homebase* Penulis pada Prodi Sarjana Keperawatan STIKes Santo Borromeus Bandung sebagai dosen tetap Prodi yang mengajar Ilmu Biomedik, Pathofisiologi, Ilmu Dasar Keperawatan dan Keperawatan Gerontik.

GLOSARIUM

A

- AIDS : Acquired Immunodeficiency Syndrome
APD : Alat Pelindung Diri
ARV : Antiretroviral
Attack rate : jumlah individu yang terpapar dengan agen infeksius dan berkembang menjadi penyakit

B

- Bakteri : Kelompok organisme yang tidak memiliki membran inti sel.
Bioteknologi : Cabang ilmu biologi yang mempelajari tentang pemanfaatan makhluk hidup, baik mikroorganisme maupun makroorganisme.
Blastula : Tahap awal perkembangan embrio yang terdiri dari kelompok sel yang akan menjadi lapisan benih utama tubuh.

C

- C2 : Complemen 2
C3 : Complemen 3
C4 : Complemen 4
CD4 : Sel T 4 = Limfosit = Sel darah putih

D

- Dediferensiasi : Proses di mana sel yang telah berdiferensiasi kehilangan bentuk atau fungsi spesifiknya dan mungkin kembali ke tahap perkembangan sebelumnya.
Diferensiasi Sel : Proses di mana sel-sel berubah menjadi jenis sel yang lebih khusus dan memiliki fungsi yang telah ditentukan.

E

- Eksotosin : Racun diekskresikan oleh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, ganggang dan protozoa
Eosinofil : sel darah putih atau leukosit yang terlibat dalam respons imun

F

- Fenotipe : Ciri-ciri fisik atau karakteristik yang dapat diamati dari suatu individu, yang merupakan hasil interaksi antara genotipe dan lingkungan.
- Fibrosa : struktur atau jaringan yang memiliki komponen serat kolagen yang signifikan.

G

- Gen : Unit dasar materi genetik yang mengkodekan informasi untuk sifat-sifat yang diwariskan, seperti warna mata atau faktor risiko penyakit.
- Genetik : Cabang ilmu yang mempelajari pewarisan dan variasi sifat-sifat pada organisme, termasuk studi tentang gen, pewarisan, mutasi, dan evolusi.
- Genom : Seluruh kumpulan gen dalam organisme atau sel, yang mencakup semua informasi genetik yang ada dalam suatu individu atau spesies.
- Genotipe : Kombinasi gen-gen spesifik yang dimiliki oleh individu, mencerminkan sifat-sifat yang diwariskan secara genetik.

H

- HBV : Hepatitis B Virus
- Histopatologi : Cabang ilmu patologi yang berfokus pada studi perubahan mikroskopis dalam jaringan tubuh akibat penyakit.
- HIV : Human Immunodefisiensi Virus
- Host : penjamu

I

- IgA : Immunoglobulin A
- IgD : Immunoglobulin D
- IgE : Immunoglobulin E
- IgG : Immunoglobulin G
- IgM : Immunoglobulin M
- Inang : Dalam biologi, adalah organisme yang menampungvirus, parasit, partner mutualisme,

- atau partner komensalisme, umumnya dengan menyediakan makanan dan tempat berlindung.
- Infectivity** : kemampuan suatu agen infeksi untuk menyebabkan infeksi
- Infiltrasi** : proses masuk atau penetrasi zat, benda.
- Interfase** : Fase dalam siklus sel yang mencakup G1 (pertumbuhan), S (replikasi DNA), dan G2 (persiapan) sebelum pembelahan.
- Iskemik** : Suatu istilah yang digunakan untuk menjelaskan kondisi kurangnya asupan/ suplai darah ke suatu organ/ jaringan

J

- Jejas** : Kemampuan maladaptive (gagal beradaptasi) yang dialami oleh sel.

K

- Kariotipe** : Susunan kromosom yang khas dalam sel suatu individu, sering digunakan untuk mendiagnosis kelainan genetik.
- Kromosom** : Struktur berbentuk benang yang mengandung materi genetik dalam sel, membawa informasi genetik yang diwariskan dari orangtua ke keturunan.

M

- Makrofag** : jenis sel yang termasuk dalam kelompok sel darah putih atau leukosit.
- Mitosis** : Proses pembelahan sel yang menghasilkan dua sel anak identik dengan sel induk, terjadi dalam siklus sel.

N

- Nekrosis** : Kondisi cedera pada sel yang mengakibatkan kematian dini sel-sel dan jaringan hidup

O

Organogenesis : Tahap perkembangan embrio di mana sel-sel berdiferensiasi untuk membentuk berbagai organ dan jaringan dalam tubuh.

P

Pathogen : Agen biologis yang menyebabkan penyakit pada inangnya.

Patofisiologi : Studi tentang aspek dinamik dari proses penyakit dan bagaimana perubahan biologis mengganggu fungsi tubuh.

Patologi Anatomi: Cabang patologi yang mempelajari perubahan struktural dan morfologi tubuh terkait penyakit.

Patologi Forensik: Cabang patologi yang digunakan dalam investigasi kriminal dan autopsi untuk mengidentifikasi penyebab kematian.

Patologi Klinik : Ilmu patologi yang menggunakan pemeriksaan biokimia tubuh untuk mendiagnosis penyakit.

Patologi Molekuler: Bidang ilmu yang mempelajari perubahan molekuler dalam sel dan jaringan yang berkontribusi pada penyakit.

Patologi Sistemik: Patologi yang mempelajari perubahan patologis pada organ dan sistem dalam tubuh manusia.

Patologi Umum : Ilmu patologi yang memahami dasar-dasar penyakit dalam tubuh manusia.

Patologi : Ilmu kedokteran yang mempelajari penyakit dan perubahan dalam tubuh manusia.

Pertumbuhan Sel: Proses peningkatan massa sel dengan penambahan sitoplasma dan organel, biasanya melibatkan replikasi DNA.

R

Replikasi DNA : Proses penggandaan molekul DNA yang terjadi selama siklus sel, menghasilkan dua salinan identik dari genom sel.

S

- Sel Punca : Sel yang memiliki potensi untuk berdiferensiasi menjadi berbagai jenis sel yang berbeda dalam organisme dewasa.
- Senescent : proses menua atau penuaan dalam konteks biologis.
- Siklus Sel : Serangkaian peristiwa yang terjadi dari duplikasi genom sel hingga pembelahan menjadi dua sel anak, melibatkan fase Interfase (G1, S, G2) dan fase Mitosis.
- Sitopatologi : Subspesialis patologi yang fokus pada perubahan seluler dalam cairan tubuh dan jaringan.

T

- TB : Tuberculosis

U

- Universal precaution: seperangkat pedoman standar untuk mencegah penularan patogen yang ditularkan melalui darah dari paparan darah dan bahan yang berpotensi menular lainnya

V

- Virus : Mikroorganisme patogen yang hanya dapat bereplikasi di dalam sel karena mereka tidak memiliki perlengkapan seluler untuk bereproduksi sendiri

REPUBLIC INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002023109730, 10 November 2023

Pencipta

Nama : **Emdat Suprayitno, S.Kep., Ns., M.Kep., Yayi Siti Haeriyah dkk**
Alamat : Dusun Taman RT. 01/RW. 01 Desa Panempian Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan, Pamekasan, Pamekasan, Jawa Timur, 69317
Kewarganegaraan : Indonesia

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Emdat Suprayitno, S.Kep., Ns., M.Kep., Yayi Siti Haeriyah dkk**
Alamat : Dusun Taman RT. 01/RW. 01 Desa Panempian Kecamatan Pamekasan Kabupaten Pamekasan, Pamekasan, Pamekasan, Jawa Timur, 69317
Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Buku**
Judul Ciptaan : **Buku Ajar Ilmu Dasar Keperawatan (Berdasarkan Kurikulum Pendidikan Ners Indonesia Tahun 2021)**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 30 September 2023, di Purbalingga

di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000542685

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto
NIP. 196412081991031002

Disclaimer:

Dalam hal permohonan memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.