

PENYUNTING

dr. Tety Yuniarty Sudiro, Sp.PD, Finasim



EDITOR

dr. Raja Al Fath Widya Iswara, M.H., Sp.FM., MHPE
Arfiyan Sukmadi, M.Tr.Kep

DASAR DASAR FISIOLOGIS

UNTUK PRAKTIK KEPERAWATAN

Umbu Putal Abselian | Armayani | Rahmawati | Laode Saltar | Evodius Nasus
Fauziah Rudhiati | La Rangki | Rizal Ginanjar | Ika Mustika Dewi | Nita Damayanti
Nofri Rahmadika | Hermanto | Thika Marlina

DASAR DASAR FISIOLOGIS

UNTUK PRAKTIK KEPERAWATAN

Buku Dasar-Dasar Fisiologis Untuk Praktik Keperawatan terdiri dari 13 bab yaitu :

Bab 1 Perawat dan Keperawatan

Bab 2 Aktivitas dan Istirahat

Bab 3 Hygiene

Bab 4 Oksigenisasi

Bab 5 Kebutuhan Cairan, Elektrolit dan Keseimbangan Asam Basa

Bab 6 Kebutuhan Istirahat dan Tidur

Bab 7 Manajemen Nyeri

Bab 8 Eliminasi Urine

Bab 9 Seksualitas

Bab 10 Mobilitas Dan Imobilitas

Bab 11 Konsep Dasar Infeksi

Bab 12 Integritas Kulit Dan Perawatan Luka

Bab 13 Perawatan Menjelang Akhir Kehidupan



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

ISBN 978-623-151-746-3



DASAR-DASAR FISILOGIS UNTUK PRAKTIK KEPERAWATAN

**Umbu Putal Abselian, S.Kep., Ns., M.Tr.Kep.
Armayani, S.Kep., Ns., M.Kes.
Rahmawati, S. Kep., Ns., M. Kes.
Dr. Laode Saltar, S.Kep., Ns., M.Kep.
Ns. Evodius Nasus, S.Kep, M.E.
Ns. Fauziah Rudhiati, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep., A
La Rangki, S. Kep., Ns., M. Kep.
Rizal Ginanjar, S.ST, M.Tr.Kep.
Ika Mustika Dewi, S.Kep., Ns., M.Kep.
dr. Nita Damayanti, Sp KFR
dr. Nofri Rahmadika, M.Sc.
Hermanto, S.Kep, Ns., M.Kep.
Ns. Thika Marlina, M.Kep., Sp.Kep.J**



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

DASAR-DASAR FISILOGIS UNTUK PRAKTIK KEPERAWATAN

Penulis : Uumbu Putal Abselian, S.Kep., Ns., M.Tr.Kep.
| Armayani, S.Kep., Ns., M.Kes. | Rahmawati, S.
Kep., Ns., M.Kes. | Dr. Laode Saltar, S.Kep., Ns.,
M.Kep. | Ns. Evodius Nasus, S.Kep., M.E. | Ns.
Fauziah Rudhiati, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.,
A | La Rangki, S. Kep., Ns., M. Kep. | Rizal
Ginangjar, S.ST., M.Tr.Kep. | Ika Mustika Dewi,
S.Kep., Ns., M.Kep | dr. Nita Damayanti, Sp
KFR | dr. Nofri Rahmadika, M.Sc. | Hermanto,
S.Kep., Ns., M.Kep. | Ns. Thika Marlina,
M.Kep., Sp.Kep.J

Editor : dr. Raja Al Fath Widya Iswara, M.H., Sp.FM.,
MHPE
Arfiyan Sukmadi, M.Tr.Kep

Penyunting : dr. Tety Yuniarty Sudiro, Sp.PD, Finasim

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Rizki Rose Mardiana

ISBN : 978-623-151-746-3

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

Redaksi:

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

Surel : 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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu terucap kepada Allah SWT yang sampai saat ini telah memberikan nikmat sehat, sehingga penulis bisa menyelesaikan buku ini walaupun masih terdapat kendala yang masih dapat diselesaikan. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada semua yang berkontribusi atas selesainya tulisan ini. Keterbatasan waktu menjadi salah satu hal yang menjadi kesulitan dalam penulisan buku ini. Namun berkat dukungan dari semua pihak, akhirnya tulisan ini dapat selesai tepat waktu. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam tulisan ini. Oleh karena itu penulis memohon maaf atas kesalahan yang mungkin ada pada buku ini.

Penulis berharap buku ini bisa bermanfaat bagi pembaca. Mohon untuk memaklumi jika terdapat penjelasan yang sulit untuk dimengerti. Untuk itu penulis mengharapkan kritik maupun saran, sehingga penulis bisa memperbaikinya dikemudian hari. Terimakasih atas ketertarikan Anda untuk membaca buku yang penulis buat.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB 1 PERAWAT DAN KEPERAWATAN	1
A. Pengertian Keperawatan	1
B. Jenis Perawat	2
C. Tugas Pokok dan Fungsi Perawat	4
D. Konsep Utama Keperawatan	5
E. Karakteristik Perawat Profesional.....	5
F. Proses Keperawatan	6
DAFTAR PUSTAKA	8
BAB 2 AKTIVITAS DAN ISTIRAHAT	9
A. Pendahuluan	9
B. Anatomi Fisiologi Tidur	11
C. Klasifikasi	15
D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Istirahat Tidur	16
DAFTAR PUSTAKA	18
BAB 3 HYGIENE	19
A. Pendahuluan	19
B. Pengertian <i>Personal hygiene</i>	20
C. Tujuan <i>Personal hygiene</i>	21
D. Jenis-jenis <i>Personal hygiene</i>	21
E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi <i>Personal Hygiene</i>	26
F. Efek Menjaga <i>Personal hygiene</i>	27
G. <i>Personal hygiene</i> pada Klien dengan Ketergantungan Partial Maupun Total.....	27
DAFTAR PUSTAKA	39
BAB 4 FISILOGI OKSIGENASI	40
A. Pendahuluan	40
B. Ventilasi	41
C. Pertukaran Gas Alveolar	43
D. Transportasi dan Pengiriman Oksigen	43

	E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Oksigenasi	49
	DAFTAR PUSTAKA.....	55
BAB 5	KEBUTUHAN CAIRAN, ELEKTROLIT DAN KESEIMBANGAN ASAM BASA	56
	A. Pendahuluan.....	56
	B. Distribusi Air di dalam Tubuh.....	57
	C. Kandungan Elektrolit Ekstrasel	59
	D. Sistem yang Berperan dalam Regulasi Kebutuhan Cairan dan Elektrolit	60
	E. Cara Pengeluaran Cairan.....	63
	F. Transpor Cairan dalam Tubuh.....	65
	G. Keseimbangan Elektrolit.....	68
	H. Pengertian Asam dan Basa	72
	I. Keseimbangan Asam Basa.....	73
	J. Jenis Asam Basa	75
	K. Masalah Keseimbangan Asam Basa.....	75
	DAFTAR PUSTAKA.....	77
BAB 6	KEBUTUHAN ISTIRAHAT DAN TIDUR.....	78
	A. Pendahuluan.....	78
	B. Fisiologi Tidur.....	79
	C. Tahapan Tidur	80
	D. Siklus Tidur.....	81
	E. Manfaat Tidur	82
	F. Faktor yang Mempengaruhi Tidur	83
	G. Perkembangan Tidur	85
	H. Gangguan Tidur	86
	DAFTAR PUSTAKA.....	89
BAB 7	MANAJEMEN NYERI.....	90
	A. Pendahuluan.....	90
	B. Definisi	91
	C. Fisiologis Nyeri.....	91
	D. Klasifikasi Nyeri	92
	E. Tanda dan Gejala Nyeri	93
	F. Faktor yang Mempengaruhi Nyeri	93
	G. Proses atau Mekanisme Nyeri.....	96

	H. Pengkajian Nyeri.....	98
	I. Pengukuran Skala Nyeri	99
	J. Penatalaksanaan Non Farmakologis	101
	DAFTAR PUSTAKA	105
BAB 8	ELIMINASI URINE	107
	A. Pendahuluan	107
	B. Fisiologi Pembentukan Urine	109
	DAFTAR PUSTAKA	115
BAB 9	SEKSUALITAS.....	116
	A. Pendahuluan	116
	B. Pengertian.....	117
	C. Aspek Seksualitas	118
	D. Orientasi Seksual.....	119
	E. Tahap Perkembangan.....	120
	F. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Seksualitas	122
	G. Pengkajian Seksualitas.....	124
	DAFTAR PUSTAKA	125
BAB 10	MOBILITAS DAN IMOBILITAS	127
	A. Pendahuluan	127
	B. Gangguan Mobilitas	128
	C. Asesmen Gangguan Mobilisasi	131
	D. Aspek Pengelolaan Gangguan Mobilisasi	132
	E. Prognosis Gangguan Mobilisasi	132
	F. Tata Laksana Gangguan Mobilisasi	132
	G. Sindroma Imobilisasi	134
	H. Penanganan Sindroma Imobilisasi.....	137
	DAFTAR PUSTAKA	139
BAB 11	KONSEP DASAR INFEKSI.....	140
	A. Pendahuluan	140
	B. Definisi dan Konsep Dasar Infeksi	140
	C. Proses dan Patogenesis Infeksi	145
	D. Gejala dan Tanda Infeksi.....	149
	E. Diagnosis Infeksi.....	150
	F. Pengobatan dan Pencegahan Infeksi.....	151
	DAFTAR PUSTAKA	153

BAB 12	INTEGRITAS KULIT DAN PERAWATAN	
	LUKA	154
	A. Pendahuluan.....	154
	B. Integritas Kulit.....	154
	C. Fungsi Kulit.....	156
	D. Faktor Integritas Kulit.....	158
	E. Gangguan Integritas Kulit.....	158
	F. Luka (<i>Wound</i>).....	159
	G. Jenis Luka.....	159
	H. Klasifikasi Luka.....	160
	I. Warna Luka.....	160
	J. Penyembuhan Luka.....	160
	K. Penyembuhan Luka.....	161
	L. Perawatan Luka.....	162
	DAFTAR PUSTAKA.....	167
BAB 13	PERAWATAN MENJELANG AKHIR	
	KEHIDUPAN	170
	A. Pendahuluan.....	170
	B. Tahapan Respons Terhadap Berduka Kehilangan.....	171
	C. Pengkajian Keperawatan pada Pasien/ Keluarga yang Menjelang Akhir Kehidupan.....	174
	D. Diagnosis Keperawatan.....	178
	E. Perencanaan Keperawatan.....	179
	F. Intervensi Keperawatan.....	190
	G. Evaluasi Asuhan Keperawatan Pada Pasien Menjelang Akhir Kehidupan.....	192
	H. Penutup.....	193
	DAFTAR PUSTAKA.....	194
	TENTANG PENULIS	196

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1	Jumlah Air dalam Tubuh di Setiap Kompartemen	59
Tabel 5. 2	Nilai-nilai Normal Kadar Elektrolit dalam Darah	70
Tabel 5. 3	Gangguan Asam Basa	76
Tabel 13. 1	Pemilihan Balutan Berdasarkan Jenis Luka.....	164
Tabel 14. 1	Respons Berduka terhadap Kehilangan (Kübler Ross's)	171
Tabel 14. 2	Respons Individu terhadap Kondisi Menjelang Ajal	175

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1	Memandikan Pasien di Tempat Tidur.....	28
Gambar 3. 2	Mencuci Rambut Pasien.....	31
Gambar 3. 3	Perawatan Gigi dan Mulut	33
Gambar 3. 4	Perawatan Kuku	35
Gambar 4. 1	Paru-paru. RUL=right upper lobe (lobus kanan atas), RML= right middle lobe (lobus kanan tengah), RLL= right lower lobe (lobus kanan bawah), LUL= left upper lobe (lobus kiri atas), LLL= left lower lobe (lobus kiri bawah).....	40
Gambar 4. 2	Elemen Oksigenasi Paru-Paru dan Sistem Hematologi.....	42
Gambar 4. 3	Pertukaran Gas Alveolar.....	43
Gambar 4. 4	Kurva Disosiasi Oxyhemoglobin: A. Efek Peningkatan dalam pH; B. Efek Penurunan dalam pH.....	46
Gambar 4. 5	Struktur Utama Jantung dan Sirkulasi Pulmonal	48
Gambar 5. 1	Komposisi Elektrolit pada Cairan Tubuh Manusia	57
Gambar 5. 2	Proses Difusi	65
Gambar 5. 3	Proses Osmosis	66
Gambar 5. 4	Gambaran Umum Asupan dan Haluaran Cairan Tubuh.....	67
Gambar 7. 1	Wong Baker FACES Pain Rating Scale	99
Gambar 7. 2	Numeric Rating Scale.....	100
Gambar 8. 1	Anatomi Ginjal.....	108
Gambar 8. 2	Anatomi Ginjal.....	108
Gambar 8. 3	Nefron dan Kapsula Bowman.....	113
Gambar 8. 4	Renin Angiotensin Aldosteron System.....	114
Gambar 12. 1	Model Segitiga Epidemiologi Penyebab Penyakit.....	142
Gambar 12. 2	Rantai Penularan Infeksi.....	145

Gambar 12. 3 3 Perbedaan Kecepatan Respon Imun
Alami dan Adaptif148

Gambar 12. 4 Sistem Imun Bawaan dan Adaptif.....149

BAB

1

PERAWAT DAN KEPERAWATAN

Umbu Putal Abselian, S.Kep., Ns., M.Tr.Kep.

A. Pengertian Keperawatan

Perawat merupakan seseorang yang telah menyelesaikan pendidikan formal tiga sampai lima tahun dan memperoleh lisensi keperawatan dalam bentuk ijazah dan memenuhi syarat untuk praktek keperawatan. Selain bekerja di rumah sakit dan masyarakat, perawat juga mengunjungi pasien di rumah sesuai kebutuhan. Di mana pun pasien yang membutuhkan perawatan, perawat akan bekerja memenuhi kebutuhan pasien (Arora, 2015).

Keperawatan adalah kombinasi dari seni, ilmu pengetahuan, dan pikiran yang mendasar untuk memenuhi kebutuhan pasien. Dalam proses keperawatan, pemikiran kritis sangat diperlukan dalam mengevaluasi kebutuhan pasien dan memberikan perawatan terbaik bagi setiap pasien, baik di rumah sakit, Puskesmas, atau di masyarakat, secara holistik yang meliputi kebutuhan biologis, fisik, dan perilaku pasien yang merupakan komponen mendasar dari setiap peran. Keperawatan adalah suatu bentuk pelayanan profesional yang didasarkan pada ilmu keperawatan, dimana bentuk pelayanannya meliputi biopsikososial dan spiritual yang komprehensif. Sehingga dalam proses keperawatan, perawat menggunakan metode pemecahan masalah dari respons klien terhadap penyakit dengan kualitas pelayanan keperawatan yang baik dan terpenuhinya kebutuhan klien, keluarga, dan

masyarakat. Perawat merupakan tenaga yang mendapatkan sertifikasi praktik keperawatan yang terlebih dahulu mengikuti proses dan merupakan seorang profesional yang mempunyai kemampuan, tanggung jawab dan kewenangan melaksanakan pelayanan/asuhan keperawatan pada berbagai jenjang pelayanan keperawatan atau dengan kata lain perawat yang telah menyelesaikan pendidikan profesional keperawatan, dan diberi kewenangan untuk melaksanakan peran dan fungsinya (Pakpahan, 2019).

Proses perkembangan keperawatan tidak dapat dipisahkan dengan perkembangan kemajuan teknologi dan kemajuan manusia. Keperawatan lahir sebagai bentuk keinginan menjaga individu agar tetap sehat, memberikan rasa nyaman, serta memberikan pelayanan dan keamanan bagi orang sakit. Saat ini, posisi perawat merujuk pada tenaga kesehatan yang memberikan pelayanan kepada masyarakat secara profesional. Proses keperawatan memiliki tujuan mempraktikkan metode problem solving dalam praktik keperawatan dan memperoleh metode yang baku, sesuai, rasional dan sistematis (Husna, 2019).

B. Jenis Perawat

Secara umum keperawatan dapat dibagi menjadi tiga kategori sesuai tanggung jawab spesifik yang mereka lakukan (Arora, 2015):

1. Perawat Terdaftar atau *Registered Nurse (RN)*

Perawat terdaftar atau Registered Nurse (RN), dalam penyediaan perawatan memberikan pelayanan kesehatan kritis kepada masyarakat di manapun dibutuhkan.

Tanggung Jawab Perawat Terdaftar atau *Registered Nurse (RN)*

- a. Lakukan pemeriksaan fisik dan riwayat kesehatan sebelum membuat keputusan penting.
- b. Berikan promosi kesehatan, konseling dan pendidikan.
- c. Berikan obat-obatan dan intervensi keperawatan lainnya.

- d. Koordinasi perawatan, bekerja sama dengan beragam profesional perawatan kesehatan

2. Praktik Lanjut Perawat Terdaftar atau *Advance Practice Registered Nurses (APRN)*

Praktik Lanjut Perawat Terdaftar atau Advance Practice Registered Nurses (APRN) memiliki setidaknya gelar Master atau S2 dalam Indonesia, di samping pendidikan keperawatan awal dan lisensi yang diperlukan untuk semua RN. Tanggung jawab APRN tidak terbatas pada penyediaan perawatan kesehatan primer dan pencegahan penyakit bagi masyarakat. APRN merawat dan mendiagnosis penyakit, memberi pendidikan kesehatan kepada masyarakat tentang masalah kesehatan, mengelola penyakit kronis dan terlibat dalam pendidikan berkelanjutan untuk tetap berada di garis terdepan dari segala perkembangan keperawatan di lapangan.

Peran Advance Practice Registered Nurses (APRN)

- a. Praktisi Perawat meresepkan obat, mendiagnosis dan mengobati penyakit ringan dan cedera
- b. Perawat Bersertifikat memberikan perawatan berisiko rendah
- c. Spesialis Perawat Klinis menangani berbagai masalah kesehatan fisik dan mental

3. Perawat Praktis Berlisensi atau *Licensed Practical Nurses*

Perawat Praktis Berlisensi atau Licensed Practical Nurses (LPN) juga dikenal sebagai Perawat Kejuruan Berlisensi (LVN), mendukung tim perawatan kesehatan inti dan bekerja di bawah pengawasan RN dan APRN. Dengan memberikan perawatan dasar dan rutin, serta memastikan kesejahteraan pasien di seluruh perjalanan perawatan Kesehatan.

Tanggung Jawab Perawat Praktis Berlisensi atau Licensed Practical Nurses

- a. Periksa tanda-tanda vital dan cari tanda-tanda bahwa kesehatan memburuk atau membaik

- b. Lakukan fungsi dasar keperawatan seperti mengganti perban dan pembalut luka
- c. Pastikan pasien nyaman, cukup makan dan terhidrasi
- d. Dapat memberikan obat dalam beberapa pengaturan

C. Tugas Pokok dan Fungsi Perawat

Dalam menjalankan tugasnya, perawat akan melaksanakan berbagai fungsi yaitu fungsi dependen perawat, fungsi independen perawat, dan fungsi interdependen perawat. (Sari, 2021)

1. Fungsi Independen Perawat

Fungsi independen ialah fungsi mandiri dan tidak tergantung pada orang lain. Dalam menjalankan tugasnya, perawat bekerja secara sendiri dengan keputusan sendiri.

2. Fungsi Dependen Perawat

Fungsi dependen ialah fungsi perawat dalam melaksanakan kegiatannya atas instruksi dari perawat lain.

3. Fungsi Interdependen Perawat

Fungsi interdependen ialah fungsi yang dilakukan dalam kelompok tim yang bersifat saling ketergantungan di antara satu dengan yang lain.

Perawat mempunyai fungsi otonomi yang dikenal sebagai fungsi profesional keperawatan yang membantu mengenali kebutuhan pasien yang bersifat segera sebagai bentuk tanggung jawab perawat terhadap kebutuhan pasien untuk dipenuhi. Dalam proses keperawatan mengandung elemen dasar, yaitu perilaku pasien, reaksi perawat dan tindakan perawat yang dirancang untuk kebaikan pasien.

Pada hakekatnya, meningkatkan kesehatan, mencegah penyakit, mengobati penyakit, dan memulihkan kesehatan merupakan tujuan utama asuhan keperawatan pada orang lain, termasuk individu, keluarga, kelompok, dan masyarakat yang merupakan metode ilmiah dalam melaksanakan praktik keperawatan profesional.

D. Konsep Utama Keperawatan

Lima konsep utama keperawatan yaitu :

1. Tanggung jawab perawat

Perawat bertanggung jawab memenuhi kebutuhan pasien terutama dalam kenyamanan fisik saat pengobatan atau pemantauan. Perawat harus mengetahui kebutuhan pasien dan memenuhinya secara profesional dan bertanggung jawab guna mencapai tujuan.

2. Mengenal perilaku pasien

Mengenal perilaku pasien dengan mengobservasi perilaku nonverbal yang ditunjukkan pasien.

3. Reaksi segera

Reaksi segera meliputi persepsi, ide dan perasaan perawat akan kebutuhan pasien.

4. Disiplin proses keperawatan

Disiplin proses keperawatan sebagai interaksi total (*totally interactive*) yang dilakukan tahap demi tahap dalam hubungan tertentu antara perawat dan pasien. Reaksi perawat terhadap perilaku dan tindakan yang dilakukan dalam mengidentifikasi kebutuhan pasien untuk melakukan tindakan yang tepat.

5. Kemajuan / peningkatan

Peningkatan kebutuhan pasien menjadi lebih berguna dan produktif.

E. Karakteristik Perawat Profesional

Kompetensi yang harus dicapai oleh perawat profesional adalah :

1. Dasar pengetahuan memadai untuk praktek yang aman.
2. Bekerja sesuai dengan peraturan atau undang - undang ketentuan lain yang mempengaruhi praktik keperawatan.
3. Memelihara lingkungan fisik dan psikososial untuk meningkatkan keamanan, kenyamanan dan kesehatan yang optimal.

4. Mengenal kemampuan diri dan tingkat kompetensi yang profesional.
5. Melaksanakan pengkajian keperawatan secara komprehensif dan akurat pada individu dan kelompok di berbagai tatanan.
6. Merumuskan kewenangan keperawatan melalui konsultasi individu, kelompok dengan mempertimbangkan regimen therapeutic anggota dari tim kesehatan lainnya.
7. Melaksanakan asuhan yang direncanakan.
8. Mengevaluasi perkembangan terhadap hasil yang diharapkan.
9. Bertindak untuk meningkatkan martabat dan integritas individu dan kelompok.
10. Melindungi hak-hak individu dan kelompok
11. Membantu individu atau kelompok membuat keputusan berdasarkan informasi yang dimiliki.

F. Proses Keperawatan

Semua perawat menggunakan proses keperawatan yang berfungsi sebagai kerangka pikir melaksanakan fungsi dan tanggung jawab keperawatan dalam mengenal masalah klien yang dirancang untuk memberikan yang terbaik dalam perawatan pasien. Proses keperawatan melalui lima langkah sederhana yaitu :

1. Penilaian

Perawat menilai pasien berdasarkan fisiologis, ekonomi, sosial dan gaya hidup yang mendalam.

2. Diagnosis

Melalui pertimbangan cermat terhadap gejala fisik dan perilaku pasien, perawat membentuk diagnosis.

3. Hasil dan Perencanaan

Perawat menggunakan keahlian mereka untuk menetapkan tujuan yang realistis untuk pemulihan pasien. Tujuan-tujuan ini kemudian dipantau secara ketat.

4. Implementasi

Dengan mengimplementasikan rencana perawatan secara akurat, perawat menjamin konsistensi perawatan untuk pasien sementara secara cermat mendokumentasikan kemajuan mereka.

5. Evaluasi

Dengan menganalisis secara cermat efektivitas rencana perawatan dan mempelajari respons pasien, perawat mengasah rencana untuk mencapai hasil pasien terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S. (2015). *Integration of Nursing Theories in Practice "Effect of a web based teaching program designed on Moodle on Psychopharmacology for B.Sc. Nursing students" View project Nursing Theories View project.*
- Husna, A. (2019). *Sejarah Berkembangnya Proses Keperawatan Beserta Tujuannya.*
- Pakpahan, G. A. (2019). *Perkembangan Sejarah Mengenai Konsep Dasar Dalam Proses Keperawatan Di Luar Indonesia.*
- Sari, M. (2021). *Memahami Sejarah Perkembangan Proses Keperawatan.*

BAB 2

AKTIVITAS DAN ISTIRAHAT

Armayani, S.Kep., Ns., M.Kes.

A. Pendahuluan

Kebutuhan dasar manusia merupakan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh manusia dalam mempertahankan keseimbangan fisiologi maupun psikologis yang tentunya bertujuan untuk mempertahankan kehidupan dan kesehatan. Kebutuhan dasar manusia menurut abraham maslow dalam teori hierarki, kebutuhan dasar menyatakan bahwa setiap manusia memiliki lima kebutuhan dasar, yaitu kebutuhan fisiologis (makan, minum), keamanan, cinta, harga diri, dan aktualisasi (Rahmadani, 2017).

Berdasarkan definisi di atas Aktivitas artinya kegiatan atau keaktifan yang dilakukan secara fisik dan non fisik, sesuatu kebutuhan yang dapat dirasakan dan bisa diraba seperti rumah dan jembatan. Sedangkan non fisik sesuatu yang dapat dirasakan tetapi tidak dapat diraba seperti kenyamanan dan keamanan. Berdasarkan teori di atas aktivitas artinya suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan pengetahuan nilai-nilai sikap dan keterampilan pada siswa yang dilakukan secara sengaja, perubahan perilaku yang terjadi merupakan usaha sadar dan disengaja dari individu yang bersangkutan menyadari bahwa dalam dirinya telah terjadi perubahan.

Aktivitas kehidupan manusia sehari-hari hampir tidak pernah dapat terlepas dari kegiatan belajar, baik ketika seseorang melaksanakan aktivitas sendiri, maupun di dalam suatu kelompok tertentu. Dipahami ataupun tidak dipahami, sesungguhnya sebagian besar aktivitas di dalam kehidupan sehari-hari kita merupakan kegiatan belajar. Dengan demikian dapat kita katakan, tidak ada ruang dan waktu di mana manusia dapat melepaskan dirinya dari kegiatan belajar, dan itu berarti pula bahwa belajar tidak pernah dibatasi usia, tempat maupun waktu, karena perubahan yang menuntut terjadinya aktivitas belajar itu juga tidak pernah berhenti.

Istirahat adalah suatu keadaan dimana kegiatan jasmaniah menurun yang berakibat badan menjadi lebih segar. Sedangkan tidur adalah suatu keadaan relative tanpa sadar yang penuh ketenangan tanpa kegiatan yang merupakan urutan siklus yang berulang-ulang dan masing-masing menyatakan fase kegiatan otak dan badaniah yang kedua (tarwoto & wartonah, 2011).

Tidur merupakan suatu keadaan tidak sadarkan diri dimana persepsi dan reaksi individu terhadap lingkungan menurun/hilang dan dapat dibangun kembali dengan indera atau rangsangan yang cukup (Guyton, dalam buku Haswita, 2017).

Istirahat dan tidur merupakan kebutuhan dasar yang mutlak harus dipenuhi oleh semua orang. Istirahat dan tidur yang cukup, tubuh baru dapat berfungsi secara optimal. Istirahat dan tidur sendiri memiliki makna yang berbeda pada setiap individu. Secara umum, istirahat berarti suatu keadaan tenang, relaks, tanpa tekanan emosional dan bebas dari perasaan gelisah. Beristirahat bukan berarti tidak melakukan aktivitas sama sekali, terkadang berjalan-jalan di taman juga bisa dikatakan sebagai suatu bentuk istirahat (Ambarwati, (Rahmadani, 2017).

B. Anatomi Fisiologi Tidur

Fisiologi tidur menurut Saputa (2013) aktivitas tidur berhubungan dengan mekanisme serebral yang secara bergantian mengaktifkan dan menekan pusat otak agar dapat tidur dan bangun. bagian otak yang mengendalikan aktivitas tidur adalah batang otak, tepatnya pada sistem pengaktifan retikularis atau reticular activating system (ras) dan bulbar synchronizing regional (bsr). ras terdapat di batang otak bagian atas dan diyakini memiliki sel-sel khusus yang dapat mempertahankan kewaspadaan serta kesadaran. ras juga diyakini dapat memberikan rangsangan visual, pendengaran, nyeri, dan perabaan serta dapat menerima stimulus dari korteks serebri termasuk rangsangan emosi dan proses berpikir. pada saat sadar, ras melepaskan katekolamin untuk mempertahankan kewaspadaan dan agar tetap terjaga. pengeluaran serotonin dari besar menimbulkan rasa kantuk yang selanjutnya menyebabkan tidur. terbangun atau terjaganya seseorang tergantung pada keseimbangan impuls yang diterima di pusat otak dan sistem limbik.

1. Tahapan Tidur

Tidur dapat dibagi menjadi dua tahapan, yaitu *non-rapid eye movement* (NREM) dan *rapid eye movement* (REM).

a. Tidur NREM Tidur NREM disebabkan oleh penurunan kegiatan dalam system pengaktifan retikularis. Tahap tidur ini disebut juga tidur gelombang lambat (slow wave sleep), karena gelombang otak bergerak dengan sangat lambat.

Tidur NREM ditandai dengan penurunan sejumlah fungsi fisiologis tubuh termasuk juga metabolisme, kerja otot dan tanda-tanda vital, misalnya tekanan darah dan frekuensi napas. Hal ini yang juga terjadi pada saat tidur NREM adalah pergerakan bola mata melambat dan mimpi berkurang.

Tidur NREM terbagi menjadi empat tahap, yaitu sebagai berikut :

1) Tahap I

Tahap I merupakan tahap paling dangkal dari tidur dan merupakan tahap transisi antara bangun dan tidur. Tahap ini ditandai dengan individu yang cenderung rileks, masih sadar dengan lingkungannya, merasa mengantuk, bola mata bergerak dari samping ke samping, frekuensi nadi dan napas sedikit menurun, seta mudah dibangunkan. Tahap I normalnya berlangsung sekitar 5 menit atau sekitar 5% dari total tidur. a) Tahap I Tahap I merupakan tahap paling dangkal dari tidur dan merupakan tahap transisi antara bangun dan tidur. Tahap ini ditandai dengan individu yang cenderung rileks, masih sadar dengan lingkungannya, merasa mengantuk, bola mata bergerak dari samping ke samping, frekuensi nadi dan napas sedikit menurun, seta mudah dibangunkan. Tahap I normalnya berlangsung sekitar 5 menit atau sekitar 5% dari total tidur.

2) Tahap II

Tahap II merupakan tahap ketika individu masuk pada tahap tidur, tetapi masih dapat bangun dengan mudah. Tahap I dan tahap II ini termasuk dalam tahap tidur ringan (light sleep). Pada tahap II, otot mulai relaksasi, mata pada umumnya menetap, dan proses-proses di dalam tubuh terus menurun yang ditandai dengan penurunan denyut jantung, frekuensi napas, suhu tubuh, dan metabolisme. Tahap II normalnya berlangsung selama 10-20 menit dan merupakan 50-55% dari total tidur.

3) Tahap III

Tahap III merupakan awal dari tahap tidur dalam atau tidur nyenyak (deep sleep). Tahap ini dicirikan dengan relaksasi otot menyeluruh serta perlambatan denyut nadi, frekuensi napas, dan proses

tubuh yang lain. Perlambatan tersebut disebabkan oleh dominasi sistem saraf parasimpatis. Pada tahap III, individu cenderung sulit dibangunkan. Tahap III berlangsung selama 15-30 menit dan merupakan 10% dari total tidur.

4) Tahap IV

Pada tahap IV, individu tidur semakin dalam atau delta sleep. Tahap IV ditandai dengan perubahan fisiologis, yaitu EEG gelombang otak melemah serta penurunan denyut jantung, tekanan darah, tonus otot, metabolisme, dan suhu tubuh. Pada tahap ini, individu jarang bergerak dan sulit dibangunkan. Tahap ini berlangsung selama 15-30 menit dan merupakan 10% dari total tidur (Saputra, 2013).

b. Tidur REM (Tidur Paradoksikal, Tidur Desinkronisasi)

Dalam keadaan tidur malam yang normal, tidur *Rapid Eye Movement* (REM) biasanya muncul sekitar 5 sampai 30 menit dan biasanya muncul setiap 90 menit. Durasi tidur REM sangat ditentukan oleh keadaan seseorang, apabila seseorang sangat mengantuk maka waktu tidur REM berjalan sangat singkat bahkan tidak ada. Sebaliknya apabila seseorang tidur dalam keadaan yang nyenyak durasi tidur REM bisa makin lama.

Terdapat beberapa hal yang sangat penting dalam tidur REM :

- 1) Tidur REM biasanya disertai mimpi yang aktif dan pergerakan otot tubuh yang aktif.
- 2) Seseorang lebih sukar dibangunkan oleh rangsangan sensorik selama tidur gelombang lambat, namun seseorang terbangun spontan dipagi hari sewaktu episode tidur REM.
- 3) Tonus otot diseluruh tubuh sangat berkurang dan ini menunjukkan adanya hambatan yang kuat pada area pengaturan otot di spinal.

- 4) Frekuensi denyut jantung dan pernapasan biasanya menjadi irreguler, dan ini merupakan sifat dari keadaan tidur dengan mimpi.
- 5) Walaupun ada hambatan yang sangat kuat pada otot perifer, masih timbul pergerakan otot yang tidak teratur.
- 6) Pada tidur REM, otak menjadi sangat aktif dan metabolisme di seluruh otak meningkat sebanyak 20%.

Selama 1 hari (24 jam), manusia mempunyai waktu tidur normal, yaitu selama 6 hingga 10 jam. Pola tidur manusia dipengaruhi oleh umur. Hal ini dapat dilihat dengan terdapatnya gambaran yang khas pada kelompok usia, yaitu:

a. Kelompok Usia Bayi

Pada kelompok usia bayi, secara keseluruhan memiliki waktu tidur yang lebih lama dibandingkan dengan kelompok usia lainnya. Pada bayi baru lahir, durasi tidur total dalam sehari adalah 14-16 jam. Tidur fase REM pada bayi merupakan fase yang sangat lama dari total tidur dengan mengorbankan fase NREM tahap tiga.

b. Kelompok Usia Anak dan Remaja

Pada kelompok usia anak dan remaja dibedakan menjadi:

- 1) *Infant* (anak usia 3-11 bulan) membutuhkan tidur 12 - 14 jam/ hari dan 20 - 30% tidur REM
- 2) *Toddler* (anak usia 1-3 tahun) membutuhkan tidur 11 - 12 jam/ hari dan 25% tidur REM
- 3) *Preschooler* (anak usia 3-5 tahun) membutuhkan tidur 11 jam dan 20% tidur REM Usia sekolah (anak usia 6-10 tahun) tidur 10 jam/ hari dan 18,5% tidur REM,
- 4) *Adolescent* (anak usia 10-17 tahun) membutuhkan tidur 8,5 jam/ hari dan 20% tidur REM

c. Kelompok Usia Dewasa

Pada kelompok usia dewasa, terjadi beberapa tahapan, yaitu :

- 1) Fase NREM tahap satu, dianggap sebagai transisi antara bangun dan tidur. Fase ini terjadi setelah jatuh tertidur dan selama periode ini, biasanya terjadi 2-5% dari total waktu tidur.
- 2) Fase NREM tahap dua, terjadi selama periode tidur dan terjadi 45-55% dari waktu tidur total.
- 3) Fase NREM tahap tiga, terjadi pada sepertiga pertama malam dan merupakan 5-15% dari total waktu tidur. REM merupakan 20-25% dari waktu tidur total dan terjadi pada 4-5 episode sepanjang malam.

C. Klasifikasi

Menurut Hidayat (2015), jenis tidur dibagi menjadi dua yaitu, slow wave sleep atau tidur gelombang lambat atau disebut pola tidur biasa dan pola tidur paradox yang juga disebut *rapid eye movement*.

1. Pola Tidur Biasa Pola tidur biasa juga disebut sebagai tidur Non-REM (*Non-Rapid Eye Movement*). Pada keadaan ini, sebagian besar organ tubuh secara berangsur-angsur menjadi kurang aktif, pernapasan teratur, kecepatan denyut jantung berkurang, otot mulai berelaksasi, mata dan muka diam tanpa gerak. Fase Non-REM berlangsung \pm 1 jam, dan pada fase ini biasanya orang masih bisa mendengarkan suara di sekitarnya, sehingga dengan demikian akan mudah terbangun dari tidurnya. (Hidayat. 2015)
2. Pola Tidur Paradoksal

Pola tidur paradoksal disebut juga sebagai tidur REM (*Rapid Eye Movement*). Pada fase ini, akan terjadi gerakan-gerakan mata secara cepat, denyut jantung dan pernapasan yang naik turun, sedangkan otot-otot mengalami pengendoran (relaksasi total). Proses relaksasi total ini sangat berguna bagi pemulihan tenaga dan penghilangan semua rasa lelah. Fase tidur REM (fase tidur nyenyak) berlangsung

selama ± 20 menit. Pada fase ini, sering timbul mimpi-mimpi, mengigau, atau bahkan mendengkur. Dalam tidur malam yang berlangsung 6-8 jam, kedua pola tidur tersebut (REM dan Non-REM) terjadi secara bergantian sebanyak 4-6 siklus. (Mubarak, 2017)

D. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Istirahat Tidur

1. Penyakit

Seseorang yang mengalami sakit memerlukan waktu tidur lebih banyak dari normal. Namun demikian, keadaan sakit menjadikan pasien kurang tidur atau tidak dapat tidur. Misalnya pada pasien dengan gangguan pernafasan seperti asma, bronchitis, penyakit kardiovaskuler, dan penyakit persarafan (Tarwoto dan Wartolah, 2011).

2. Lingkungan

Pasien yang biasa tidur pada lingkungan yang tenang dan nyaman, kemudian terjadi perubahan suasana gaduh maka akan menghambat tidurnya (Tarwoto dan Wartolah, 2011)

3. Motivasi

Motivasi dapat mempengaruhi tidur dan dapat menimbulkan keinginan untuk tetap bangun dan waspada menahan kantuk (Tarwoto dan Wartolah, 2011).

4. Kelelahan

Kelelahan dapat memperpendek periode pertama pertama dari tahap REM (Tarwoto dan Wartolah, 2011).

5. Kecemasan

Pada keadaan cemas seseorang mungkin meningkatkan saraf simpatis sehingga mengganggu tidurnya (Tarwoto dan Wartolah, 2011).

6. Alkohol

Alkohol menekan REM secara normal, seseorang yang tahan minum alkohol dapat mengakibatkan insomnia dan lekas marah (Tarwoto dan Wartolah, 2011)

7. Obat-obatan

Menurut Tarwoto dan Wartonah, 2011, ada beberapa jenis obat yang dapat menimbulkan gangguan tidur antara lain :

- a. Diuretik : menyebabkan insomnia
- b. Antidepresan : menyupresi REM
- c. Kafein : meningkatkan saraf simpatis
- d. Beta-bloker : menimbulkan insomnia
- e. Narkotika : menyupresi REM

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyani, H. (2012). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Pemenuhan Kebutuhan Aktivitas Tidur. *Jurnal Keperawatan, III(1)*, 10-16.
- Mubarak. (2017). *Konsep Istirahat dan Tidur*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Journal of Chemical Information and Modeling, 110(9)*, 1689-1699.

BAB

3

HYGIENE

Rahmawati, S.Kep., Ns., M.Kes.

A. Pendahuluan

Kebutuhan dasar manusia adalah kebutuhan yang harus terpenuhi sebelum kebutuhan lainnya, salah satu kebutuhan dasar manusia adalah *personal hygiene*. Kesehatan sangat erat kaitannya dengan kebersihan. Kesejahteraan Kesehatan akan mengalami peningkatan apabila didukung oleh kemampuan seseorang untuk menjaga kebersihan khususnya kebersihan diri sendiri. Namun sebaliknya, bila seseorang tidak mampu menjaga kebersihan diri maka besar kemungkinan akan mengakibatkan terjadinya penurunan Kesehatan (Andina & Fitriana, 2017).

Setiap hari, manusia selalu bersentuhan dengan jutaan kuman dan virus dari luar yang dapat bertahan di tubuh manusia, dan dalam beberapa kasus, dapat mengakibatkan seseorang mengalami sakit. Praktik kesehatan pribadi atau *personal hygiene* dapat membantu mencegah kuman atau virus penyebab penyakit. Tindakan yang paling mudah untuk menjaga agar tetap sehat baik secara fisik maupun psikis yaitu dengan menjaga kebersihan pribadi atau disebut dengan *personal hygiene* (Wheatertoon, 2018).

B. Pengertian *Personal hygiene*

Personal hygiene berasal dari Bahasa Yunani yaitu *Personal* yang artinya perorangan dan *Hygiene* yang berarti sehat. Kebersihan perorangan adalah cara perawatan diri manusia untuk memelihara Kesehatan mereka. Pemeliharaan kebersihan perorangan diperlukan untuk menjaga kenyamanan personal, keamanan dan Kesehatan (Potter & Perry's, 2012)

Menurut World Health Organization (WHO) (2020) menyatakan bahwa *hygiene* atau kebersihan adalah tindakan kebersihan yang mengacu pada kondisi untuk menjaga kesehatan dan mencegah penyebaran penyakit.

Menurut Depkes RI Tahun 2004 *Personal hygiene* adalah salah satu kemampuan dasar manusia dalam memenuhi kebutuhan guna mempertahankan kehidupannya, kesehatan dan kesejahteraan sesuai dengan kondisi kesehatannya yang dinyatakan terganggu keperawatan dirinya jika tidak dapat melakukan perawatan diri (Fithria Kamilia Nayla, 2023).

Personal hygiene adalah salah satu kemampuan dasar manusia dalam memenuhi kebutuhan guna mempertahankan kehidupannya, kesehatan dan kesejahteraan sesuai dengan kondisi kesehatannya yang dinyatakan terganggu keperawatan dirinya jika tidak dapat melakukan perawatan diri (DepKes, 2000).

Activities of Daily Living (ADL) adalah kebutuhan yang harus terpenuhi bagi pasien. Salah satu kebutuhan yang erat kaitannya dengan *Activities of Daily Living* (ADL) adalah kebutuhan *personal hygiene*. *Activities of Daily Living* (ADL) yang tidak terpenuhi dapat menyebabkan terjadinya kemunduran kesehatan pada seseorang yang sering diistilahkan dengan Defisit Perawatan Diri (Putri & Kamil, 2019).

Defisit Perawatan Diri adalah ketidakmampuan melakukan atau menyelesaikan aktivitas perawatan diri (PPNI, 2017).

C. Tujuan *Personal hygiene*

Personal hygiene atau perawatan kebersihan diri bertujuan untuk meningkatkan derajat seseorang, memelihara kebersihan diri seseorang, memperbaiki *Personal hygiene* yang kurang dapat mencegah timbulnya penyakit, meningkatkan percaya diri seseorang dan menciptakan keindahan (Napitupulu M dkk, 2021).

Selain itu *Personal hygiene* juga bertujuan untuk (Nurwening, 2017) :

1. Menghilangkan minyak yang menumpuk ,keringat ,sel-sel kulit yang mati dan bakteri
2. Menghilangkan bau badan yang berlebihan
3. Memelihara integritas permukaan kulit
4. Menstimulasi sirkulasi/peredaran darah
5. Meningkatkan perasaan sembuh bagi klien
6. Memberikan kesempatan pada perawatan untuk mengkaji kondisi kulit
7. Meningkatkan percaya diri seseorang
8. Menciptakan keindahan
9. Meningkatkan derajat kesehatan seseorang

D. Jenis-jenis *Personal hygiene*

Seseorang dikatakan memiliki *personal hygiene* baik apabila seseorang dapat menjaga kebersihan tubuhnya meliputi kebersihan kulit, gigi dan mulut, rambut, mata, hidung, telinga, kaki dan kuku, genitalia, serta kebersihan dan kerapihan pakaiannya. Jenis-jenis *personal hygiene* yaitu (Potter & Perry's, 2012):

1. Perawatan kulit.

Kebersihan kulit merupakan cerminan kesehatan yang paling pertama memberi kesan, oleh karena itu perlu memelihara kulit sebaik-baiknya. Pemeliharaan kesehatan kulit tidak dapat terlepas dari kebersihan lingkungan ,makanan yang dimakan serta kebiasaan hidup sehari - hari. Kulit merupakan organ aktif yang berfungsi sebagai pelindung dari berbagai kuman atau trauma, sekresi,

ekskresi, pengatur temperature, dan sensasi. Sebagai pelindung, kulit pun sebagai pelindung cairan-cairan tubuh sehingga tubuh tidak kekeringan dari cairan. Melalui kulitlah rasa panas, dingin dan nyeri dapat dirasakan. Guna kulit yang lain sebagai alat pengeluaran ampas-ampas berupa zat yang tidak terpakai melalui keringat yang keluar lewat pori-pori, sehingga diperlukan perawatan yang adekuat dalam mempertahankan fungsinya (Nurwening, 2017). Kulit yang sehat yaitu kulit yang selalu bersih, halus, tidak ada bercak-bercak merah, tidak kaku tetapi lentur/fleksibel. Tujuan perawatan kulit adalah pasien akan memiliki kulit yang utuh, bebas bau badan, pasien dapat mempertahankan rentang gerak, merasa nyaman dan sejahtera, serta dapat berpartisipasi dan memahami metode perawatan kulit.

Untuk selalu memelihara kebersihan kulit kebiasaan-kebiasaan yang sehat harus selalu memperhatikan seperti :

- a. Menggunakan barang-barang keperluan sehari-hari milik sendiri.
- b. Mandi minimal 2x sehari.
- c. Mandi memakai sabun.
- d. Menjaga kebersihan pakaian.
- e. Makan yang bergizi terutama sayur dan buah.
- f. Menjaga kebersihan lingkungan

2. Mandi

Memandikan pasien merupakan perawatan higienis total. Mandi dapat dikategorikan sebagai pembersihan atau terapeutik. Mandi ditempat tidur yang lengkap diperlukan bagi pasien dengan ketergantungan total dan memerlukan *personal hygiene* total.

3. Perawatan Telinga

Telinga memiliki fungsi sebagai alat pendengaran, sehingga berbagai macam jenis bunyi- bunyi suara dapat didengar. Selain sebagai alat pendengaran telinga juga dapat berguna sebagai alat untuk menjaga keseimbangan tubuh. Menjaga kesehatan telinga dapat dilakukan dengan rutin

membersihkan untuk mencegah kerusakan dan infeksi telinga. Telinga yang sehat yaitu jika lubang telinga selalu dalam keadaan bersih, dapat mendengar dengan jelas dan telinga bagian luar selalu bersih. *Hygiene* pada telinga mempunyai implikasi untuk ketajaman pendengaran, apabila ada benda asing yang masuk atau berkumpul di kanal telinga luar, dan akan mengganggu konduksi suara. Khususnya pada lansia yang rentan terkena masalah ini. Perawat harus sensitive pada isyarat perilaku apapun yang mengindikasikan kerusakan pendengaran. Hal yang perlu diperhatikan dalam menjaga kebersihan telinga yaitu :

- a. Membersihkan telinga secara rutin dan teratur
- b. Tidak mengorek-ngorek telinga dengan benda tajam

4. Perawatan Mata

Pembersihan mata biasanya dilakukan selama mandi dan melibatkan pembersihan dengan washlap bersih yang dilembabkan kedalam air. Sabun yang menyebabkan panas dan iritasi biasanya dihindari. Cara menyeka mata dari dalam ke luar kantung mata untuk mencegah sekresi dari pengeluaran ke dalam kantong lakrimal. Bagian yang terpisah dari washlap digunakan sekali waktu untuk mencegah penyebaran infeksi. Jika klien memiliki sekresi kering. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menjaga kebersihan mata yaitu :

- a. Membaca di tempat yang terang.
- b. Memakan makanan yang bergizi.
- c. Istirahat yang cukup dan teratur.
- d. Memakai peralatan sendiri dan bersih (seperti handuk dan sapu tangan).
- e. Memelihara kebersihan lingkungan.

5. *Hygiene* Gigi dan Mulut

Pasien immobilisasi terlalu lemah untuk melakukan perawatan mulut, sebagai akibatnya mulut menjadi terlalu kering atau teriritasi dan menimbulkan bau tidak enak. Masalah ini dapat meningkat akibat penyakit atau medikasi

yang digunakan pasien. Perawatan mulut harus dilakukan setiap hari dan bergantung terhadap keadaan. Tujuan perawatan *hygiene* mulut pasien adalah pasien akan memiliki mukosa mulut utuh yang terhidrasi baik serta untuk mencegah penyebaran penyakit yang ditularkan melalui mulut (misalnya tifus, hepatitis), mencegah penyakit mulut dan gigi, meningkatkan daya tahan tubuh, mencapai rasa nyaman, memahami praktik *hygiene* mulut dan mampu melakukan sendiri perawatan *hygiene* mulut dengan benar. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam menjaga kesehatan gigi adalah :

- a. Menggosok gigi setiap sehabis makan secara benar dan teratur.
- b. Menggunakan sikat gigi sendiri.
- c. Menghindari makan-makanan yang dapat merusak gigi.
- d. Mengonsumsi buah-buahan yang menyehatkan gigi.
- e. Melakukan pemeriksaan gigi secara rutin dan teratur.

6. Perawatan Rambut

Penampilan dan kesejahteraan seseorang seringkali tergantung dari cara penampilan dan perasaan mengenai rambutnya. Penyakit atau ketidakmampuan mencegah seseorang untuk memelihara perawatan rambut sehari-hari. Menyikat, menyisir dan bersampo adalah cara-cara dasar higienis perawatan rambut. Tujuan perawatan rambut adalah pasien akan memiliki rambut dan kulit kepala yang bersih dan sehat, pasien akan mencapai rasa nyaman dan harga diri ,dan pasien dapat berpartisipasi dalam melakukan praktik perawatan rambut.

Rambut yang sehat yaitu tidak mudah rontok dan patah,tidak terlalu berminyak dan terlalu kering serta tidak berketombe dan berketutu. Tujuan perawatan rambut dan kulit kepala bagi klien yang yaitu (Nurwening, 2017) :

- a. Menciptakan pola kebersihan yang normal pada diri seseorang.
- b. Menjaga agar rambut dan kulit kepala tetap bersih dan sehat.

- c. Menciptakan rasa nyaman dan percaya diri.
- d. Agar seseorang mampu mandiri dalam menjaga kebersihan rambut.
- e. Klien turut berpartisipasi melakukan praktik perawatan rambut.

Rambut yang terpelihara dengan baik akan membuat rambut subur dan indah sehingga akan menimbulkan kesan cantik dan tidak berbau apek. Dengan selalu memelihara kebersihan rambut dan kulit kepala, maka hal yang perlu diperhatikan adalah :

- a. Menjaga kebersihan rambut dengan mencuci rambut sekurang-kurangnya 2x seminggu.
- b. Mencuci rambut menggunakan shampo.
- c. Menggunakan alat-alat pemeliharaan rambut pribadi

7. Perawatan Kuku

Merawat dan menjaga kebersihan tangan, kaki dan kuku merupakan hal penting sebagaimana pentingnya merawat kebersihan kulit. Hal ini erat kaitannya dengan kebersihan lingkungan sekitar dan kebiasaan hidup sehari-hari. Menjaga kebersihan kuku penting dalam mempertahankan *personal hygiene* karena berbagai kuman dapat masuk kedalam tubuh melalui kuku. Oleh sebab itu, kuku seharusnya tetap dalam keadaan sehat dan bersih. Perawatan kuku dapat digabungkan selama mandi atau pada waktu yang terpisah. Tujuan perawatan kaki dan kuku adalah agar pasien memiliki kulit yang utuh dan permukaan kulit yang lembut, pasien merasa nyaman dan bersih, pasien memiliki pengetahuan dan mampu melakukan metode perawatan kaki dan kuku secara benar.

8. Perawatan Kebersihan Genitalia

Perawatan kebersihan genitalia merupakan bagian dari mandi lengkap. Pasien yang membutuhkan perawatan genitalia yang adalah pasien yang berisiko besar mengalami infeksi. Tujuan dari perawatan genitalia adalah untuk mempertahankan kebersihan genitalia, meningkatkan

kenyamanan serta mempertahankan *personal hygiene*, dan mencegah terjadinya infeksi.

E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi *Personal hygiene*

Faktor yang mempengaruhi seseorang dalam merawat dan menjaga *personal hygiene* adalah (Potter & Perry's, 2012) :

1. Citra tubuh (Body Image). Penampilan umum pasien dapat menggambarkan pentingnya *hygiene* pada orang tersebut. Citra tubuh merupakan konsep subjektif seseorang tentang penampilan fisiknya. Citra tubuh ini dapat sering berubah. Citra tubuh mempengaruhi cara mempertahankan *hygiene*. Citra tubuh dapat berubah akibat adanya pembedahan atau penyakit fisik maka harus membuat suatu usaha ekstra untuk meningkatkan *hygiene*.
2. Praktik sosial. Kelompok-kelompok sosial wadah seseorang pasien berhubungan dapat mempengaruhi praktik *hygiene* pribadi. Selama masa kanak-kanak, kanak-kanak mendapatkan praktik *hygiene* dari orang tua mereka. Kebiasaan keluarga, jumlah orang dirumah, dan ketersediaan air panas dan atau air mengalir hanya merupakan beberapa faktor yang mempengaruhi perawatan kebersihan.
3. Status sosio ekonomi. Sumber daya ekonomi seseorang mempengaruhi jenis dan tingkat praktik kebersihan yang dilakukan. Apakah dapat menyediakan bahan-bahan yang penting seperti deodoran, sampo, pasta gigi, dan kosmetik (alat-alat yang membantu dalam memelihara *hygiene* dalam lingkungan rumah).
4. Pengetahuan. Pengetahuan tentang pentingnya *hygiene* dan implikasinya bagi kesehatan mempengaruhi praktik *hygiene*. Kendati demikian, pengetahuan itu sendiri tidak cukup, harus termotivasi untuk memelihara perawatan diri.
5. Kebudayaan. Kepercayaan kebudayaan pasien dan nilai pribadi mempengaruhi perawatan *hygiene*. Orang dari latar kebudayaan yang berbeda mengikuti praktek perawatan diri yang berbeda.

6. Pilihan pribadi. Kebebasan individu untuk memilih waktu untuk perawatan diri, memilih produk yang ingin digunakan, dan memilih bagaimana cara melakukan *hygiene*.
7. Kondisi fisik. Pada keadaan sakit tertentu kemampuan untuk merawat diri berkurang sehingga perlu bantuan untuk melakukan perawatan diri.

F. Efek Menjaga *Personal hygiene*

1. Fisik

Kebersihan perorangan yang tidak terpelihara dengan baik dapat mengakibatkan gangguan kesehatan. Gangguan fisik yang akan timbul akibat kurangnya *personal hygiene* diantaranya adalah: Gangguan integritas kulit, gangguan membrane mukosa mulut dan gigi, infeksi pada mata dan telinga, serta masalah yang diakibatkan oleh kuku.

2. Psikososial

Masalah sosial yang berhubungan dengan *personal hygiene* adalah gangguan kebutuhan rasa nyaman, kebutuhan harga diri/body image, kebutuhan dicintai dan mencintai, aktualisasi diri, serta gangguan interaksi sosial (Nurwening, 2017).

G. *Personal hygiene* pada Klien dengan Ketergantungan Partial Maupun Total

Bagi Individu tertentu yang sedang mengalami penurunan kesehatan akan mengalami self care deficit atau penurunan kemampuan dalam merawat diri khususnya dalam memenuhi kebutuhan dasar *personal hygiene* dan hal ini tentu sangat membutuhkan bantuan oleh orang lain dalam merawat dan menjaga kebersihan diri (Ningsih *et al.*, 2022) .

Teori Orem membagi klasifikasi ketergantungan pasien menjadi 3 yaitu minimal care, partial care dan total care. Secara umum self care deficit merupakan bagian penting dalam perawatan yang dapat diberikan pada anak yang belum dewasa dan individu dewasa yang sedang mengalami penurunan kemampuan merawat diri sehingga membutuhkan bantuan

khususnya pasien dengan partial care maupun total care berupa (Budiono, 2016). *Personal hygiene* yang dilakukan berupa mandi, mencuci rambut, membersihkan kuku, menggosok gigi, membersihkan vulva dan perineum (Putri & Kamil, 2019).

1. Memandikan Pasien di Tempat Tidur



Gambar 3. 1 Memandikan Pasien di Tempat Tidur

a. Definisi

Memfasilitasi pemenuhan kebutuhan membersihkan tubuh dengan air (PPNI, 2021). Pemberian bantuan tindakan keperawatan yang dilakukan pada pasien yang tidak mampu mandi sendiri dengan cara memandikan di tempat tidur (Nurwening, 2017) .

b. Tujuan (Andina & Fitriana, 2017) :

- 1) Mempertahankan dan menjaga kebersihan serta kulit pasien serta menghilangkan bau
- 2) Mencegah infeksi
- 3) Melancarkan sirkulasi peredaran darah
- 4) Menciptakan rasa nyaman pada pasien
- 5) Mendidik pasien dalam kebersihan perorangan

c. Prosedur (PPNI, 2021) :

- 1) Identifikasi minimal dua identitas pasien (Nama lengkap, tanggal lahir/ usia, nomor rekam medik)
- 2) Jelaskan tujuan dan Langkah prosedur

- 3) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan :
 - a) Sarung tangan dan waslap
 - b) Perlak
 - c) Handuk mandi 2 buah
 - d) Selimut mandi
 - e) Sabun mandi
 - f) Ember dan timba
 - g) 2 buah Waskom berisi air hangat (43-46°C)
 - h) Pakaian ganti bersih
 - i) Linen tambahan, jika perlu
 - j) Lotion , jika perlu
- 4) Cuci tangan 6 langkah
- 5) Pasang sarung tangan bersih
- 6) Jaga privasi pasien dengan memasang sampiran
- 7) Atur posisi pasien dalam posisi tidur telentang/setengah duduk, ganti selimut pasien dengan selimut mandi
- 8) Buka pakaian pasien dan perhatikan adanya luka, selang infus, atau alat-alat Kesehatan lainnya.
- 9) Tutup bagian tubuh yang terbuka dengan selimut mandi
- 10) Bersihkan area wajah :
 - a) Letakkan handuk di dada
 - b) Bersihkan mata dari kantung sebelah dalam keluar, lalu keringkan
 - c) Bersihkan wajah dan telinga, keringkan
- 11) Bersihkan area lengan :
 - a) Letakkan handuk memanjang di bawah lengan
 - b) Bersihkan lengan terjauh terlebih dahulu
 - c) Bersihkan tangan sampai axila (ketiak) dengan usapan memanjang dan tegas dari distal ke proksimal lalu keringkan.
- 12) Bersihkan area dada dan abdomen (Perut)
 - a) Letakkan handuk diatas dada dan abdomen
 - b) Lipat handuk area dada ke arah umbilicus

- c) Bersihkan dada dengan usapan memanjang dan tegas lalu keringkan
 - d) Lipat handuk area abdomen ke arah dada bersihkan abdomen dengan usapan memanjang dan tegas lalu keringkan
- 13) Bersihkan area punggung
- a) Tutup badan pasien dengan handuk/selimut mandi
 - b) Atur posisi pasien dengan posisi miring
 - c) Letakkan handuk di sepanjang punggung dan bokong
 - d) Bersihkan punggung dengan usapan memanjang dan tegas dari area leher hingga bokong lalu keringkan
 - e) Lakukan pemijatan punggung dengan lotion jika perlu
- 14) Bersihkan area genitalia :
- a) Tawarkan apakah akan membersihkan secara mandiri atau dibantu oleh perawat
 - b) Membentangkan handuk dibawah bokong, kemudian selimut mandi bagian bawah dibuka
 - c) Membasahi daerah lipat paha dan genital dengan air, disabun, dibilas, kemudian dikeringkan
 - d) Mengangkat handuk, membantu mengenakan pakaian bawah klien
 - e) Merapikan klien, ganti selimut mandi dengan selimut tidur
- 15) Bersihkan area kaki
- a) Keluarkan kaki pasien dari selimut mandi dengan benar
 - b) Bentangkan handuk dibawah kaki tersebut, tekuk lutut pasien
 - c) Basahi kaki mulai dari pergelangan sampai pangkal paha, disabun, dibilas dengan air bersih, kemudian dikeringkan
 - d) Lakukan tindakan yang sama untuk kaki yang lain

- 16)Fasilitasi mengenakan pakaian bersih
- 17)Rapikan pasien dan alat-alat yang digunakan
- 18)Lepaskan sarung tangan
- 19)Lakukan cuci tangan 6 langkah
- 20)Dokumentasikan prosedur yang telah dilaksanakan serta respon pasien.

2. Perawatan Rambut



Gambar 3. 2 Mencuci Rambut Pasien

a. Definisi

Mengidentifikasi dan merawat Kesehatan rambut dan kulit kepala serta mencegah terjadinya komplikasi (PPNI, 2021).

Menghilangkan kotoran rambut dan kulit kepala dengan menggunakan shampoo (Nurwening, 2017).

b. Tujuan

- 1) Membersihkan dan membasmi mikroorganisme kulit kepala
- 2) Membasmi ketombe dan kutu pada kulit kepala
- 3) Memberikan rasa nyaman
- 4) Melancarkan sirkulasi peredaran darah pada kulit kepala

c. Alat dan bahan :

- 1) Handuk 2 buah
- 2) Talang
- 3) Baskom berisi air hangat
- 4) Gayung
- 5) Shampoo dalam tempatnya
- 6) Sisir 2 buah
- 7) Kain kassa dan kapas
- 8) Ember kosong
- 9) Sarung tangan bersih
- 10) Bengkok berisi larutan desinfektan 2 - 3 %
- 11) Celemek untuk petugas

d. Prosedur :

- 1) Melakukan pengecekan identitas pasien
- 2) Menjelaskan tujuan dan prosedur pelaksanaan
- 3) Cuci tangan 6 langkah
- 4) Menempatkan alat di dekat pasien dengan benar
- 5) Menjaga privacy
- 6) Mengenakan sarung tangan dan celemek
- 7) Atur posisi tidur pasien senyaman mungkin dengan kepala dekat disisi tempat tidur
- 8) Pasang perlak dan handuk di bawah tempat tidur klien
- 9) Letakkan ember yang dialasi kain pel, dibawah kepala klien
- 10) Pasang handuk dan perlak dibawah tempat tidur klien
- 11) Pasang talang karet dan arahkan ke ember yang kosong
- 12) Tutup lubang telinga luar dengan kapas dan tutup mata klien dengan kasa
- 13) Tutup dada dengan handuk sampai ke leher
- 14) Sisir rambut kemudian siram dengan air hangat dengan menggunakan gayung
- 15) Gosok pangkal rambut dengan kain kas yang telah diberi shampoo kemudian urut dengan ujung jari. Kasa kotor dibuang ke bengkok.
- 16) Bilas rambut sampai bersih kemudian keringkan.

- 17) Angkat tutup mata dan telinga.
- 18) Angkat talang, masukkan kedalam ember dan letakkan handuk kedalam baki
- 19) Kembalikan pasien dalam posisi semula dengan cara mengangkat kepala dan alasnya serta meletakkannya diatas bantal
- 20) Keringkan rambut klien dengan menggunakan handuk kemudian disisir sampai rapi
- 21) Rapikan klien dan alat-alat yang telah digunakan
- 22) Lepas sarung tangan dan masukkan ke dalam bengkok
- 23) Lepaskan celemek dan masukkan ke dalam ember kosong
- 24) Cuci tangan
- 25) Dokumentasikan tindakan

3. Perawatan Gigi dan Mulut (*Oral Hygiene*)



Gambar 3. 3 Perawatan Gigi dan Mulut

- a. Pengertian

Oral Hygiene adalah tindakan memelihara kebersihan rongga mulut, lidah, gigi dari seluruh sisa/kotoran makanan (Andina & Fitriana, 2017).
- b. Tujuan
 - 1) Menjaga kebersihan gigi dan mulut
 - 2) Mencegah infeksi
 - 3) Mencegah bau mulut
 - 4) Memberikan rasa segar dan nyaman

- c. Alat dan Bahan :
- 1) Handuk dan kain pengalas
 - 2) Gelas kumur berisi: Air masak/NaCl, Obat kumur, Borax gliserin.
 - 3) Spatel lidah yang telah dibungkus dengan kain kasa
 - 4) Kapas lidi.
 - 5) Bengkok.
 - 6) Kain kasa.
 - 7) Pinset atau arteri klem.
 - 8) Sikat gigi dan pasta gigi
- d. Prosedur Bagi Pasien Sadar
- 1) Jelaskan prosedur pada klien.
 - 2) Cuci tangan.
 - 3) Atur posisi pasien dengan duduk
 - 4) Pasang handuk di bawah dagu.
 - 5) Ambil pinset dan bungkus dengan kain kasa yang dibasahi air hangat masak/larutan listerine.
 - 6) Kemudian bersihkan pada daerah mulut, mulai dari dinding rongga mulut, gusi, gigi dan lidah. Lalu bilas dengan larutan NaCl.
 - 7) Untuk perawatan gigi lakukan penyikatan dengan gerakan naik-turun
 - 8) Merapikan pasien dan alat-alat yang telah digunakan
 - 9) Cuci tangan
 - 10) Dokumentasikan kegiatan perawatan *oral hygiene*
- e. Prosedur Bagi Pasien Tidak Sadar
- 1) Beri salam, identifikasi klien, panggil klien dengan nama panggilan dan sapa keluarga klien Cuci tangan
 - 2) Jelaskan prosedur tujuan kepada klien (bila sadar) dan keluarga
 - 3) Beri kesempatan apabila ada pertanyaan dari keluarga
 - 4) Cuci tangan.
 - 5) Atur posisi pasien dengan posisi tidur miring kiri/kanan.
 - 6) Pasang handuk dibawah dagu/pipi pasien.

- 7) Ambil pinset dan bungkus dengan kain kasa yang dibasahi air hangat masak/larutan listerin.
- 8) Gunakan tong spatel (sudip lidah) untuk membuka mulut pada saat membersihkan gigi/mulut.
- 9) Lakukan pembersihan dimulai dari dinding rongga mulut, gusi, gigi, dan lidah.
- 10) Keringkan dengan kasa steril yang kering
- 11) Rapikan pasien dan alat-alat yang telah digunakan
- 12) Cuci tangan
- 13) Dokumentasikan tindakan yang telah dilakukan

4. Perawatan Kuku



Gambar 3. 4 Perawatan Kuku

a. Definisi

Tindakan yang dilakukan oleh seorang perawat untuk membersihkan kuku tangan dan kaki yang meliputi perendaman, pemotongan, pengikiran untuk mempertahankan kesehatan kuku tangan maupun kaki.

b. Tujuan

- 1) Mempertahankan kebersihan kuku klien
- 2) Menghindari infeksi di daerah sekitar kuku klien
- 3) Memberikan kenyamanan
- 4) Merapikan penampilan klien

- 5) Mencegah kemungkinan pasien tercacar jika kukunya panjang
 - 6) Mencegah bau
- c. Alat dan Bahan :
- 1) Baskom 2 buah
 - 2) Pengikir kuku
 - 3) Handuk mandi
 - 4) Washlap
 - 5) Lotion
 - 6) Keset mandi sekali pakai
 - 7) Gunting kuku
 - 8) Sarung tangan
 - 9) Orange stick
- d. Prosedur :
- 1) Memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan tindakan
 - 2) Posisikan pasien sesuai kebutuhan
 - 3) Cuci tangan
 - 4) Dekatkan alat-alat
 - 5) Hapus cat kuku pasien
 - 6) Isi baskom dengan air hangat 43-44° C
 - 7) Tempatkan baskom diatas keset mandi dan bantu pasien merendamkan kakinya
 - 8) Dapatkan meja pasien dan letakkan baskom lain diatasnya, bantu pasien merendam kuku tangan. Perendaman dilakukan selama 10-20 menit
 - 9) Bersihkan bagian bawah kuku dengan orange stick . singkirkan baskom dan keringkan kuku
 - 10) Gunting kuku pasien secara lurus menyilang pada ujung jari dengan gunting kuku. bentuk kuku dengan pengikir.
 - 11) Dorong kutikula kebelakang dengan perlahan dengan menggunakan orange stick
 - 12) Kenakan sarung tangan dan gosok daerah kalus kaki klien dengan washlap

- 13) Bersihkan bagian bawah jari dengan menggunakan orange stick. angkat kaki dari baskom dan keringkan.
- 14) Bersihkan dan gunting ibu jari secara lurus menyilang.
Jangan mengikir sudut kuku ibu jari
- 15) Berikan lotions pada kaki klien
- 16) Bantu klien kembali ke posisi semula
- 17) Rapikan pasien dan alat yang telah digunakan
- 18) Cuci tangan
- 19) Dokumentasikan kegiatan

5. Vulva Hygiene

a. Definisi

Suatu kegiatan yang dilakukan yang untuk memenuhi kebutuhan *personal hygiene* di daerah vulva.

b. Tujuan :

- 1) Menjaga kebersihan perineum dan vulva.
- 2) Mencegah terjadinya infeksi pada vulva, perineum, maupun
- 3) Untuk penyembuhan luka perineum/jahitan pada perineum
- 4) Dapat mencegah munculnya keputihan, gatal-gatal, dan bau tak sedap.

c. Alat dan Bahan :

- 1) Kom kecil yang berisi kapas sublimat
- 2) Handuk besar: 2 buah
- 3) Air hangat
- 4) Pinset
- 5) Bengkok
- 6) Perlak/Pengalas
- 7) Sarung tangan
- 8) Kassa dan Tissue
- 9) Povidone Iodine (Betadine)
- 10) Celana Dalam
- 11) Pembalut bila perlu

d. Prosedur :

- 1) Identifikasi identitas klien
- 2) Menjelaskan tujuan dan prosedur tindakan pada klien/keluarga
- 3) Mencuci tangan
- 4) Pakaian pasien bagian bawah dikeataskan atau dibuka
- 5) Atur posisi pasien dorsal recumbent
- 6) Memasang pispot
- 7) Memakai sarung tangan
- 8) Membersihkan genetalia dengan membuka labia mayora dengan tangan kanan dan kanan memegang kapas sublimat/NaCl.
- 9) Membersihkan mulai labia mayor dan minor 1 kali pemakaian dengan arah dari atas ke bawah. Ulangi untuk labia yang lain sampai bersih. Demikian dilanjutkan beberapa kali sampai vulva bersih.
- 10) Basuh daerah genetalia dengan air hangat
- 11) Keringkan dengan tisu sekitar genetalia taruh pada bengkok
- 12) Oleskan obat bila ada luka daerah genetalia
- 13) Pasang pembalut dan celana
- 14) Pispot diangkat, pengalas, dan selimut
- 15) Melepas sarung tangan steril
- 16) Merapikan pasien dan posisinya diatur kembali
- 17) Membereskan peralatan
- 18) Mencuci tangan.
- 19) Dokumentasikan kegiatan yang telah dilakukan

DAFTAR PUSTAKA

- Andina & Fitriana. (2017). *Kebutuhan dasar manusia _ teori dan aplikasi dalam praktik keperawatan*. Pustaka Baru Press.
- Budiono, S. B. P. (2016). *Konsep dasar keperawatan*. Bumi Medika.
- Fithria Kamilia Nayla. (2023). *Hygiene dan Sanitasi*. [https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=%2F82816%2Fmod_resource%2Fcontent%2F2%2Fundefined%2FPertemuan 8.pdf](https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=%2F82816%2Fmod_resource%2Fcontent%2F2%2Fundefined%2FPertemuan%2F8.pdf)
- Napitupulu M dkk. (2021). *Peningkatan Pengetahuan Personal hygiene Dengan Metode Penyuluhan Kesehatan Pada Anak Asrama Panti Asuhan Ujungurap Padangsidempuan*. 3(3), 157-162. [https://jurnal.unar.ac.id/index.php/jamunar/article/view /563](https://jurnal.unar.ac.id/index.php/jamunar/article/view/563)
- Ningsih, S. R., Kep, S., & Kep, M. (2022). *Konsep Dasar Keperawatan*. Tahta Media Group.
- Nurwening, T. (2017). *Kebutuhan Dasar Manusia*. Poltekkes Kemenkes.
- Potter & Perry's. (2012). *Fundamentals of Nursing - Australian Version - E-Book - Catherine Taylor, Jackie Crisp - Google Buku*. Elsevier. books.google.co.id/books?id=gTXx5z9iv8MC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false
- PPNI. (2017). *Standart Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI)* (1st ed.).
- PPNI. (2021). *Pedoman Standar Prosedur Operasional Keperawatan* (1st ed.).
- Putri, N. D., & Kamil, H. (2019). *Gambaran Pemenuhan Kebutuhan Dasar Personal hygiene*. IV(2), 90-99. <https://jim.usk.ac.id/FKep/article/view/12918>
- Wheaterspoon, D. (2018). *Personal hygiene_ Benefits, Creating a Routine, In Kids, and More*. <https://www.healthline.com/health/personal-hygiene>

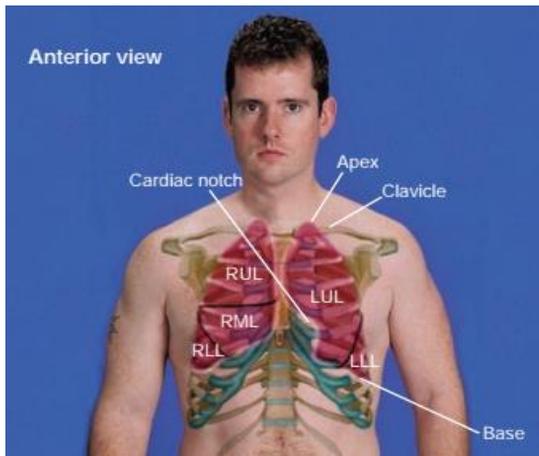
BAB 4

FISIOLOGI OKSIGENASI

Dr. Laode Saltar, S.Kep., Ns., M.Kep.

A. Pendahuluan

Pengiriman oksigen ke sel-sel tubuh adalah proses yang bergantung pada interaksi sistem paru, hematologi, dan kardiovaskular. Secara khusus, proses yang terlibat meliputi ventilasi, pertukaran gas alveolar, transportasi dan pengiriman oksigen, dan respirasi seluler. Anatomi dasar dari paru-paru ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Paru-paru. RUL=*right upper lobe* (lobus kanan atas), RML= *right middle lobe* (lobus kanan tengah), RLL= *right lower lobe* (lobus kanan bawah), LUL= *left upper lobe* (lobus kiri atas), LLL= *left lower lobe* (lobus kiri bawah).

Sumber: (DeLaune & Ladner, 2011)

B. Ventilasi

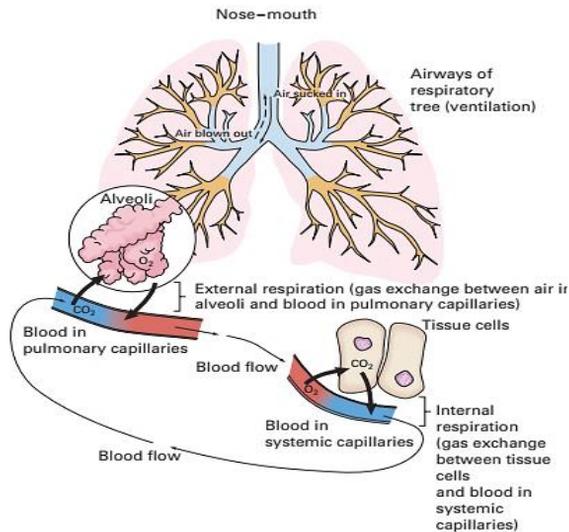
Langkah pertama dalam proses oksigenasi adalah ventilasi, yaitu pergerakan udara masuk dan keluar paru-paru dengan tujuan mengalirkan udara segar ke dalam alveoli paru-paru (lihat Gambar 4.2). Ventilasi diatur oleh pusat kendali pernapasan di pons dan medula oblongata, yang terletak di batang otak. Laju dan kedalaman ventilasi disesuaikan secara konstan sebagai respons terhadap perubahan konsentrasi ion hidrogen (pH) dan karbon dioksida (CO₂) dalam cairan tubuh. Misalnya, peningkatan karbon dioksida dalam darah atau penurunan pH dalam cairan tubuh akan merangsang ventilasi lebih cepat dan lebih dalam. Penurunan konsentrasi oksigen darah (hipoksemia) juga akan merangsang ventilasi, tetapi pada tingkat yang lebih rendah (Arora & Tantia, 2019).

Inhalasi atau Penghirupan udara dimulai saat diafragma berkontraksi, menariknya ke bawah dan dengan demikian meningkatkan ukuran ruang intratoraks (lihat Gambar 4.2). Ruang ini juga diperbesar oleh kontraksi otot interkostal eksternal, yang mengangkat dan memisahkan tulang rusuk dan menggerakkan tulang dada ke depan. Efek bertambahnya ruang di dalam toraks adalah menurunkan tekanan intratoraks sehingga udara akan masuk ditarik dari atmosfer. Reseptor peregangan di jaringan paru-paru mengirimkan sinyal kembali ke otak untuk menyebabkan penghentian inhalasi, mencegah overdistensi paru-paru. Pernafasan terjadi ketika otot-otot pernapasan mengendur, sehingga mengurangi ukuran ruang intrathoracic, meningkatkan intrathoracic tekanan, dan memaksa udara keluar dari paru-paru. Dalam kondisi normal, pernafasan adalah proses pasif.

Ketika pergerakan udara terhambat, otot tambahan dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan ventilasi. Otot aksesori ventilasi ini termasuk otot sternokleidomastoid, otot perut, dan otot interkostal internal. Pada beberapa keadaan penyakit, ekshalasi terganggu, mengharuskan individu secara aktif memaksa udara keluar dari paru-paru daripada ekshalasi secara pasif. Ekspirasi paksa dibantu oleh otot interkostal dan

recti perut. Ketika kekuatan otot tambahan diperlukan untuk bernapas, kerja pernapasan dikatakan meningkat.

Ada beberapa mekanisme untuk menjaga saluran udara bersih dari mikroorganisme dan debris. Saat udara dihirup melalui hidung, partikel yang lebih besar disaring melalui rambut yang melapisi saluran hidung. Selaput lendir nasofaring dan sinus menghangatkan dan melembabkan udara yang dihirup, dan selaput lendir yang melapisi selaput ini menjebak partikel yang lebih kecil. Penutupan glotis melindungi jalan napas dari aspirasi makanan dan cairan selama menelan. Di trakea dan bronkus yang lebih besar, silia kecil seperti rambut terus menghasilkan gerakan seperti gelombang untuk mendorong lendir dan partikel ke atas, di mana mereka dapat dikeluarkan melalui batuk. Jika ada penyusup yang berhasil mencapai alveoli, makrofag alveolar khusus akan menelan dan menghancurkannya organisme yang menyinggung. Proses penyakit dapat mengganggu salah satu dari mekanisme perlindungan ini, meningkatkan kerentanan individu terhadap infeksi dan cedera.

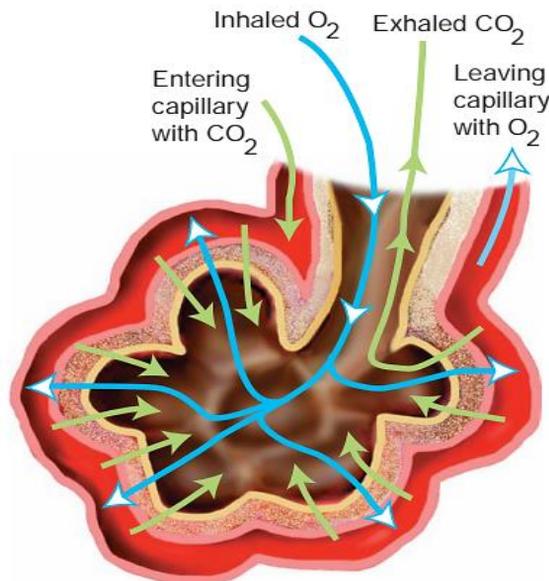


Gambar 4. 2 Elemen Oksigenasi Paru-Paru dan Sistem Hematologi

(Sumber: Delaune & Ladner (2011))

C. Pertukaran Gas Alveolar

Begitu udara segar mencapai alveoli paru-paru, langkah selanjutnya dalam proses oksigenasi dimulai. Pertukaran oksigen dari ruang alveolar ke dalam darah kapiler paru disebut sebagai penyerapan oksigen; itu juga bisa disebut pernapasan eksternal. Oksigen berdifusi melintasi membran alveolar dalam menanggapi gradien konsentrasi; yaitu, oksigen berpindah dari area dengan konsentrasi lebih tinggi (alveoli) ke area dengan konsentrasi lebih rendah (darah kapiler paru), mencari keseimbangan (Dunn et al., 2016). Pada saat yang sama, karbon dioksida berdifusi dari darah ke ruang alveolar, juga sebagai respons terhadap gradien konsentrasi (lihat Gambar 4.3)



Gambar 4. 3 Pertukaran Gas Alveolar
(sumber: DeLaune & Ladner (2011))

D. Transportasi dan Pengiriman Oksigen

1. Transportasi Oksigen dalam Darah

Setelah difusi oksigen melintasi membran alveolar-kapiler terjadi, molekul oksigen larut dalam plasma darah. Tiga faktor yang mempengaruhi kapasitas darah untuk membawa oksigen yaitu jumlah oksigen terlarut dalam

plasma, jumlah hemoglobin, dan kecenderungan hemoglobin untuk berikatan dengan oksigen (Law & Bukwirwa, 2008). Namun, plasma tidak mampu membawa cukup oksigen terlarut untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh. Kapasitas pembawa oksigen darah sangat ditingkatkan dengan adanya hemoglobin dalam eritrosit. Jumlah oksigen yang dibawa dalam sampel darah diukur dengan dua cara. Oksigen terlarut dalam plasma dinyatakan sebagai tekanan parsial oksigen (PaO_2). PaO_2 normal dalam darah arteri adalah sekitar 80-100 mmHg. Namun, oksigen terlarut dalam plasma hanya mewakili sekitar 1% sampai 5% dari total kandungan oksigen darah. Sebagian besar oksigen dalam darah dibawa terikat pada molekul hemoglobin (Arora & Tantia, 2019).

Jumlah oksigen yang terikat pada hemoglobin dinyatakan sebagai persentase hemoglobin yang jenuh dengan oksigen (SaO_2), dengan 100% jenuh penuh. Karena SaO_2 adalah persentase yang menunjukkan hubungan antara oksigen dan hemoglobin, maka perawat harus menginterpretasikan pengukuran SaO_2 klien dengan kadar hemoglobin. Saturasi normal darah arteri (SaO_2) adalah sekitar 96% - 98%. Molekul hemoglobin memiliki kemampuan untuk membentuk ikatan reversibel dengan molekul oksigen, sehingga hemoglobin dengan mudah mengambil oksigen di paru-paru, sementara itu juga dengan mudah melepaskan oksigen ke sel-sel tubuh di jaringan kapiler sistemik. Pergeseran yang tampaknya paradoks dalam afinitas hemoglobin terhadap oksigen ini diwakili oleh kurva disosiasi oksihemoglobin, yang merupakan representasi grafis dari hubungan antara PaO_2 dan saturasi oksigen (DeLaune & Ladner, 2011).

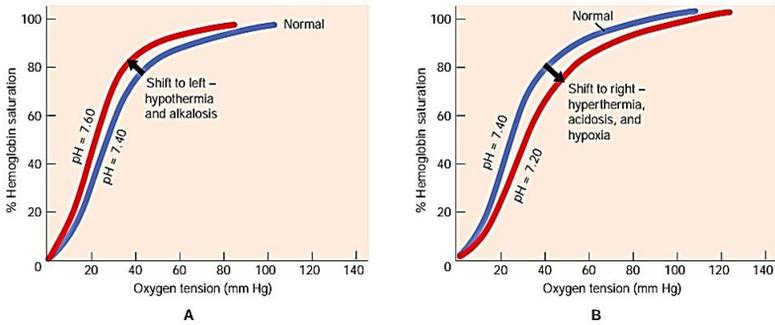
Afinitas hemoglobin terhadap oksigen paling tinggi ketika PaO_2 , ukuran oksigen terlarut dalam plasma darah arteri, adalah 70 mm Hg atau lebih tinggi; pada bagian kurva ini, peningkatan PaO_2 lebih lanjut menghasilkan perubahan SaO_2 yang sangat kecil (lihat Gambar 4.4A). Karakteristik

kurva disosiasi oksihemoglobin ini menjelaskan pengambilan oksigen yang cepat oleh hemoglobin dalam sirkulasi paru dan memungkinkan beberapa penurunan PaO₂, seperti yang mungkin terjadi pada penyakit atau di dataran tinggi, tanpa mengorbankan SaO₂ secara signifikan.

Saat darah jenuh oksigen disirkulasikan ke kapiler perifer, oksigen terlarut berdifusi keluar dari darah. Penurunan oksigen terlarut ini menyebabkan hemoglobin kehilangan afinitasnya terhadap oksigen, sehingga oksigen tersebut kemudian dilepaskan ke sel-sel tubuh. Setelah PaO₂ dalam darah turun di bawah 60 mm Hg, hemoglobin melepaskan oksigen dengan sangat mudah. Pelepasan ini diwakili di bagian kiri bawah kurva, juga dikenal sebagai bagian vena, dan memungkinkan pelepasan cepat oksigen ke sel (lihat Gambar 4.4B) (DeLaune & Ladner, 2011).

Beberapa faktor fisiologis dapat mengubah afinitas hemoglobin terhadap oksigen, dan pergeseran ini dapat direpresentasikan pada kurva disosiasi oksihemoglobin. Pergeseran ke kiri terjadi ketika afinitas meningkat sehingga untuk PaO₂ tertentu, SaO₂ yang terkait akan lebih tinggi. Ini berarti bahwa meskipun darah arteri dapat membawa oksigen yang cukup, hanya sedikit yang dilepaskan ke jaringan. Pergeseran ke kiri dapat disebabkan oleh peningkatan pH (alkalosis), hipotermia, atau penurunan enzim sel darah merah 2,3-difosfoglisarat (2,3-DPG), yang dapat terjadi setelah transfusi darah bank secara massif (Dunn et al., 2016).

Pergeseran ke kanan kurva disosiasi oksihemoglobin berarti bahwa untuk PaO₂ tertentu, SaO₂ akan lebih rendah. Fenomena ini menunjukkan penurunan afinitas hemoglobin terhadap oksigen sehingga oksigen lebih mudah dilepaskan ke jaringan. Pergeseran ini terjadi sebagai respons terhadap asidosis, hipertermia, dan hipoksia (yang menginduksi peningkatan produksi 2,3-DPG) dan menghasilkan pengiriman oksigen yang lebih baik ke jaringan (Dunn et al., 2016).



Gambar 4. 4 Kurva Disosiasi Oxyhemoglobin: A. Efek Peningkatan dalam pH; B. Efek Penurunan dalam pH (sumber: DeLaune & Ladner (2011)).

2. Sirkulasi

Setelah oksigen terikat pada hemoglobin, oksigen dikirim ke sel-sel tubuh melalui proses sirkulasi. Peredaran darah merupakan fungsi jantung dan pembuluh darah (DeLaune & Ladner, 2011).

Jantung adalah pompa berotot yang terbagi menjadi empat ruang: atrium kanan dan kiri serta ventrikel kanan dan kiri (lihat Gambar 4.5). Serangkaian katup memungkinkan aliran darah searah melalui bilik, yang didorong oleh kontraksi berurutan dan relaksasi otot jantung. Satu siklus kontraksi dan relaksasi atrium dan ventrikel disebut sebagai siklus jantung, yang merupakan hasil interaksi peristiwa listrik dan mekanik. Aktivitas listrik jantung melibatkan pembangkitan dan transmisi arus listrik oleh sel jantung khusus yang dikenal sebagai sistem konduksi jantung. Sekelompok kecil sel di atrium kanan, simpul sinoatrial, atau simpul SA, biasanya mengontrol detak jantung dengan menghasilkan impuls listrik secara ritmis.

Untuk alasan ini, nodus SA sering disebut sebagai 'alat pacu jantung'. Impuls yang dibuat oleh nodus SA berjalan di sepanjang jalur internodal khusus untuk menyebar ke seluruh atrium, menghasilkan kontraksi otot mekanis. Aktivitas listrik kemudian ditransmisikan ke ventrikel melalui nodus atrioventrikular (AV) dan menyebar melalui

jaringan ventrikel di sepanjang berkas His, cabang berkas kanan dan kiri, dan serabut Purkinje. Sekali lagi, hasilnya adalah kontraksi otot. Kontraksi dan relaksasi berurutan dari atrium dan ventrikel merupakan faktor penting dalam siklus pengisian dan pengosongan bilik, yang menghasilkan sirkulasi. Proses pengisian bilik disebut diastol, dan proses pengosongan bilik disebut sistol.

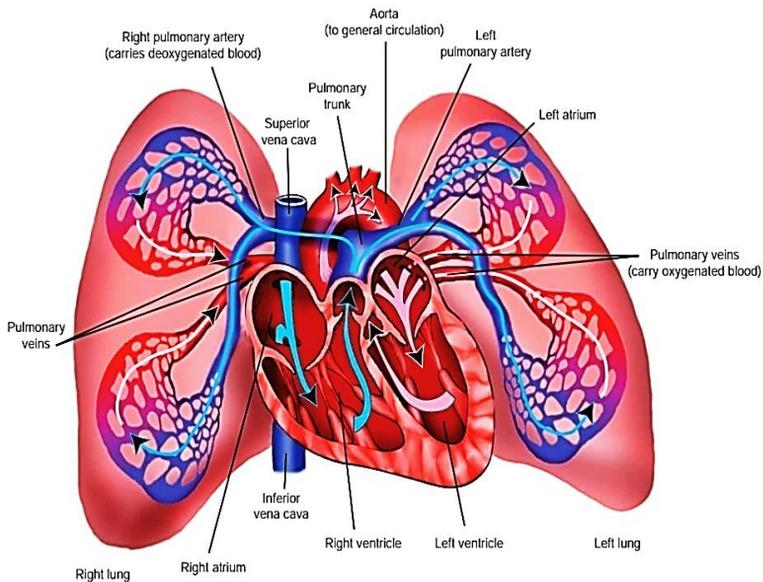
Diastole atrium terjadi saat atrium kanan dan kiri berelaksasi dan darah mengalir ke bilik atrium kanan dan kiri dari vena kava dan vena pulmonal. Saat tekanan di atrium meningkat, katup atrioventrikular (mitral dan trikuspid) terbuka, memungkinkan darah mulai mengalir ke ventrikel. Pengisian ventrikel selanjutnya ditambah dengan kontraksi otot atrium (sistolik atrium), memaksa tambahan darah ke dalam ventrikel. Kontribusi pengisian ventrikel ini kadang-kadang disebut " tendangan atrium ("*atrial kick*")."

Pengisian ventrikel menyebabkan tekanan intraventrikular meningkat. Ketika tekanan intraventrikular melebihi tekanan di atrium, katup atrioventrikular menutup. Otot ventrikel kemudian mulai berkontraksi, selanjutnya meningkatkan tekanan intraventrikular sampai cukup untuk membuka paksa kedua katup semilunar (katup pulmonal dan katup aorta). Saat kontraksi dinding ventrikel berlanjut, darah dipaksa keluar dari ventrikel dan masuk ke sirkulasi (sistol ventrikel). Darah yang meninggalkan ventrikel kanan dipompa ke arteri pulmonalis, yang dengan cepat bercabang menjadi arteri pulmonalis kanan dan kiri. Pembagian lebih lanjut dari pohon arteri pulmonal berujung pada kapiler paru. Darah di kapiler paru berhubungan sangat dekat dengan udara alveolar; di sinilah pertukaran gas alveolar-kapiler terjadi. Dari kapiler pulmonal, darah segar beroksigen mengalir ke vena pulmonalis dan ke atrium kiri, yang mengalirkannya ke ventrikel kiri.

Darah meninggalkan ventrikel kiri memasuki aorta. Aorta berfungsi sebagai "batang" dari pohon arteri, dengan cabang yang mengarah ke setiap organ dan kelompok

jaringan dalam tubuh. Aliran darah melalui sistem arteri didorong oleh tekanan yang dihasilkan selama sistolik ventrikel dan dipengaruhi oleh volume dan viskositas darah serta jumlah resistensi dalam sistem arteri. Aliran darah ke organ dan jaringan tertentu dapat ditingkatkan atau dikurangi dengan relaksasi atau kontraksi sfingter prekapiler, yang merupakan cincin otot polos yang mengelilingi arteriol. Mekanisme ini memungkinkan redistribusi aliran darah ke area yang paling membutuhkan, sebuah proses yang dikenal sebagai autoregulasi.

Pengembalian darah melalui sistem vena juga didorong oleh gradien tekanan, meskipun sistem vena beroperasi di bawah tekanan yang lebih rendah daripada sistem arteri. Untuk meningkatkan aliran balik vena, banyak vena (terutama di ekstremitas bawah) dilengkapi dengan katup yang mencegah aliran balik darah (regurgitasi); karena vena dikompresi oleh otot rangka di sekitarnya, darah didorong ke arah vena cava dan akhirnya ke atrium kanan.



Gambar 4. 5 Struktur Utama Jantung dan Sirkulasi Pulmonal (sumber: DeLaune & Ladner (2011)).

3. Respirasi Seluler

Pertukaran gas pada tingkat seluler, seperti pada tingkat alveolar, terjadi melalui difusi sebagai respons terhadap gradien konsentrasi. Oksigen berdifusi dari darah ke jaringan, sementara karbon dioksida berpindah dari jaringan ke darah; darah kemudian direoksigenasi oleh paru-paru. Proses ini disebut sebagai respirasi internal.

E. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Oksigenasi

Oksigenasi yang adekuat dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain faktor usia, lingkungan dan gaya hidup, serta proses penyakit (DeLaune & Ladner, 2011).

1. Usia

Status oksigenasi dapat dipengaruhi oleh usia. Orang dewasa yang lebih tua mungkin menunjukkan dada berbentuk tong dan membutuhkan usaha lebih untuk mengembangkan paru-paru. Hilangnya pertukaran gas alveolar disertai dengan penurunan PaO₂. Orang dewasa yang lebih tua juga lebih rentan terhadap infeksi pernapasan karena penurunan aktivitas silia, yang biasanya merupakan mekanisme pertahanan yang efektif.

2. Faktor Lingkungan dan Gaya Hidup

Faktor lingkungan dan gaya hidup dapat secara signifikan mempengaruhi status oksigenasi klien. Klien yang terpapar debu, bulu binatang, asbes, atau bahan kimia beracun di rumah atau tempat kerja berisiko tinggi mengalami perubahan oksigenasi. Individu yang mengalami stres fisik atau emosional yang signifikan atau yang mengalami obesitas atau kekurangan berat badan juga dapat mengalami perubahan status oksigenasi. Perokok dan mereka yang terpapar asap rokok harus ditanyai tentang jenis dan jumlah tembakau dan jumlah tahun paparan.

3. Proses Penyakit

Perubahan oksigenasi seringkali dapat ditelusuri ke keadaan penyakit yang berhubungan dengan perubahan ventilasi, pertukaran gas alveolar, penyerapan oksigen, atau

sirkulasi. Ada banyak keadaan penyakit yang dapat mempengaruhi oksigenasi, termasuk penyakit paru obstruktif, penyakit paru restriktif, defek difusi, ketidaksesuaian ventilasi-perfusi, aterosklerosis, gagal jantung, anemia, dan perubahan pengambilan oksigen.

a. Penyakit Paru Obstruktif

Perubahan ventilasi mungkin terkait dengan penyakit paru obstruktif atau restriktif. Penyakit paru obstruktif terjadi ketika saluran udara tersumbat sebagian atau seluruhnya, aliran udara berkurang, atau paru-paru kehilangan sebagian elastisitasnya, menjebak udara pengap, yang harus dihembuskan. Pada kedua kasus, hasil akhirnya adalah pernafasan yang terganggu, udara yang terperangkap, dan kesulitan mengalirkan udara segar ke dalam alveoli. Penyakit paru obstruktif yang paling umum adalah asma, emfisema, dan bronkitis kronis, yang secara kolektif dikenal sebagai penyakit paru obstruktif kronik (PPOK).

b. Penyakit Paru Restriktif

Penyakit paru restriktif merupakan patologi yang mengganggu kemampuan dinding dada dan paru untuk mengembang selama fase inspirasi ventilasi. Gangguan ini meningkatkan kerja pernapasan dan juga mengurangi aliran udara ke alveoli. Berbagai macam kelainan menyebabkan penyakit paru restriktif, termasuk pneumonia dan fibrosis paru (parut). Kompromi berikut kesehatan pernapasan klien, meningkatkan kerentanan terhadap pneumonia:

- 1) Merokok
- 2) Emfisema
- 3) Intoksikasi
- 4) Refleks batuk lemah
- 5) Status immunosupresi
- 6) Status obat atau tidak sadar

Cedera traumatis pada toraks atau pecahnya membran pleura yang mengelilingi paru-paru juga dapat menyebabkan disfungsi paru restriktif. Kestabilan dada bergantung pada tulang rusuk; beberapa patah tulang rusuk dapat menghasilkan jenis gerakan dinding dada paradoks yang disebut "*flail chest*" itu menghambat aliran udara normal. Selaput pleura dua lapis juga memiliki fungsi struktural yang penting. Hal ini membantu menjaga tekanan negatif antara dua lapisannya yang membuat paru-paru tidak runtuh dengan sendirinya. Pecahnya salah satu lapisan membran atau kumpulan cairan yang tidak normal di antaranya mereka mengganggu fungsi ini, memungkinkan alveoli kolaps, dan meningkatkan kerja pernapasan.

Kolaps alveolar, yang dikenal sebagai atelektasis, dapat disebabkan oleh defek pleura seperti yang dijelaskan di atas, oleh kompresi dari massa seperti tumor, atau oleh oklusi saluran udara kecil oleh sekresi, yang mencegah pergerakan udara ke dalam alveoli terkait. Kegagalan klien untuk bernafas dalam setelah perut operasi dapat menyebabkan atelektasis. Terlepas dari penyebabnya, atelektasis menyebabkan disfungsi paru restriktif dan mengurangi jumlah area permukaan alveolar-kapiler yang terlibat dalam pertukaran gas.

c. Defek Difusi

Mekanisme lain gangguan oksigenasi adalah penurunan efisiensi difusi gas dari ruang alveolar ke dalam darah kapiler paru, yang dikenal sebagai defek difusi. Hal ini mungkin disebabkan oleh penebalan membran dasar alveolar-kapiler atau dengan peningkatan kecepatan aliran darah melalui kapiler paru, yang mengurangi waktu kontak dengan alveoli. Defek difusi dengan sendirinya jarang terjadi tetapi dapat terjadi bersamaan dengan penyakit paru obstruktif atau restriktif seperti emfisema, edema paru, atau fibrosis.

d. Ketidakcocokan (*Mismatching*) Ventilasi-Perfusi

Pertukaran gas melintasi membran alveolar-kapiler juga dipengaruhi oleh ketidakcocokan ventilasi-perfusi, atau keseimbangan antara ventilasi dan perfusi. Itu jumlah udara segar yang masuk ke alveoli (ventilasi alveolar) dan jumlah aliran darah ke berbagai daerah jaringan kapiler paru (perfusi) tidak seragam seluruhnya paru-paru. Karena perubahan posisi dan efek gravitasi, zona jaringan paru tertentu mungkin memiliki ventilasi yang lebih baik atau perfusi daripada yang lain pada waktu tertentu

Mekanisme kompensasi yang penting dalam kesehatan jaringan paru-paru adalah untuk menghasilkan vasokonstriksi atau bronkokonstriksi yang diperlukan untuk menyesuaikan ventilasi dengan perfusi dengan lebih baik atau sebaliknya. Namun, banyak negara penyakit menghasilkan area Ketidakcocokan ventilasi-perfusi yang tidak dapat diatasi dengan respons kompensasi. Ketika ketidakcocokan terjadi, beberapa alveolar daerah akan berventilasi baik tetapi perfusi buruk (suatu kondisi yang dikenal sebagai ruang mati), sementara yang lain mungkin berventilasi baik tetapi berventilasi buruk (dikenal sebagai *shunting*).

Perubahan sirkulasi dapat terjadi baik pada pembuluh darah paru atau sistemik dan dapat terlokalisir atau digeneralisasikan. Penurunan umum dalam sirkulasi paru dapat disebabkan oleh gagal jantung sisi kanan atau oleh patologi dalam sistem vaskular pulmonal seperti hipertensi pulmonal dan resultan sklerosis arteri pulmonal. Penurunan sirkulasi pulmonal regional mungkin terkait dengan penyumbatan arteri pulmonalis oleh embolus atau oleh vasokonstriksi regional.

e. Aterosklerosis

Perubahan dalam sirkulasi sistemik juga dapat digeneralisasikan atau terlokalisasi. Penyebab umum dari sirkulasi arteri yang berubah adalah aterosklerosis.

Penyakit ini ditandai dengan penyempitan dan akhirnya oklusi lumen (pembukaan arteri) oleh deposit lipid, fibrin, dan kalsium pada dinding bagian dalam arteri. Pengurangan aliran darah disertai kekurangan oksigen menyebabkan iskemia (kekurangan aliran darah) dan akhirnya infark (nekrosis atau kematian) dari jaringan yang terkena. Aterosklerosis di arteri koroner (penyakit jantung koroner) dan arteri otak (penyakit pembuluh darah otak) menyebabkan infark miokard dan stroke, masing-masing, dua dari penyebab utama kematian di masyarakat kita.

f. Gagal jantung

Penurunan umum perfusi jaringan dapat disebabkan oleh gagal jantung sisi kiri atau dengan hilangnya volume darah yang bersirkulasi seperti yang mungkin terjadi dengan syok atau perdarahan. Gagal jantung adalah suatu kondisi di mana jantung tidak mampu memompa cukup darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh; biasanya, ini disertai dengan cadangan darah di sirkuit vena (vena paru dan sistemik), yang menyebabkan kondisi tersebut dikenal sebagai gagal jantung kongestif. Tekanan yang meningkat dari darah di pembuluh darah yang membesar menyebabkan cairan bocor keluar tempat tidur kapiler yang terkait, menyebabkan edema pada jaringan, termasuk paru-paru (edema paru). Gagal jantung kongestif menyebabkan perfusi arteri yang buruk ke jaringan tubuh. Penurunan curah jantung ini (jumlah darah yang dipompa oleh jantung) mungkin ringan, hanya menyebabkan gejala yang tidak jelas, atau mungkin cukup berat untuk menyebabkan kematian. Penyebab gagal jantung kongestif antara lain infark miokard, penyakit jantung hipertensi, dan gangguan katup. Kehilangan volume darah yang bersirkulasi (hipovolemia) dapat terjadi hasil dari perdarahan masif,

kehilangan cairan melalui luka (seperti luka bakar yang luas), atau dehidrasi berat.

g. Anemia

Faktor lain yang mempengaruhi oksigenasi adalah jumlah hemoglobin dalam darah tersedia untuk berikatan dengan oksigen. Kekurangan hemoglobin (anemia) dapat menurunkan kapasitas pembawa oksigen darah. Seseorang yang anemia mungkin memiliki kadar SaO₂ normal tetapi masih terus mengalami oksigenasi jaringan yang tidak memadai pada tingkat sel. Sindrom keracunan tertentu, terutama keracunan karbon monoksida, meniru anemia karena mereka mengurangi oksigenasi dengan bersaing dengan oksigen untuk tempat pengikatan pada molekul hemoglobin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S., & Tantia, P. (2019). Physiology of oxygen transport and its determinants in intensive care unit. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 23, S172–S177. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-23246>
- DeLaune, S. C., & Ladner, P. K. (2011). *Fundamentals of Nursing: Standards and Practice* (Fourth Edi). Delmar, Cengage Learning.
- Dunn, J. O. C., Mythen, M. G., & Grocott, M. P. (2016). Physiology of oxygen transport. *BJA Education*, 16(10), 341–348. <https://doi.org/10.1093/bjaed/mkw012>
- Law, R., & Bukwirwa, H. (2008). The physiology of oxygen delivery. *Update in Anaesthesia*, 24(2), 20–25.

BAB 5

KEBUTUHAN CAIRAN, ELEKTROLIT DAN KESEIMBANGAN ASAM BASA

Ns. Evodius Nasus, S.Kep., M.E.

A. Pendahuluan

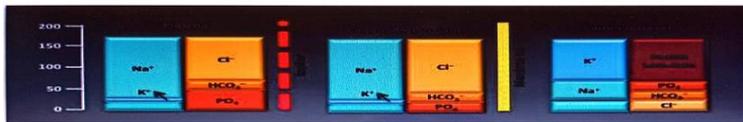
Sebagian besar berat badan orang yang sehat terdiri atas cairan, dengan perkiraan jumlahnya berkisar antara 45-80%. Volume cairan ini dapat bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti lemak tubuh, umur serta jenis kelamin. Orang dewasa memiliki volume cairan lebih sedikit dibandingkan dengan bayi, dan seiring bertambahnya umur individu, total cairan dalam tubuhnya cenderung menyusut. Selain itu, perempuan memiliki jumlah cairan yang lebih sedikit dibandingkan laki-laki hal ini dikarenakan tubuh perempuan cenderung memiliki lebih banyak lemak daripada tubuh laki-laki (Kusnanto, 2016).

Cairan tubuh utamanya terdiri atas air dan zat terlarut, termasuk elektrolit, non-elektrolit, dan koloid. Elektrolit adalah komponen yang dapat menghasilkan ion-ion bermuatan listrik dan memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan air dan fungsi sel. Non-elektrolit tidak menghasilkan ion-ion bermuatan listrik dan biasanya tidak mempengaruhi keseimbangan air dan elektrolit. Sementara itu, koloid adalah campuran antara partikel-partikel yang lebih besar dari larutan tetapi tidak larut secara sempurna, yang menyebabkan campuran tersebut tampak homogen atau memiliki fase yang stabil (Kusnanto, 2016).

Individu yang dewasa dan sehat, aktif, serta mempunyai pengetahuan dasar yang baik cenderung bisa menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam-basa yang normal sebab tubuh mereka memiliki proses adaptif. Apabila orang dewasa maupun bayi yang menderita penyakit berat, pasien yang mengalami gangguan orientasi, pasien yang tidak dapat bergerak, dan lansia seringkali kurang sanggup merespons secara mandiri. Selaras berjalannya waktu, kemampuan penyesuaian tubuh mereka menurun, sehingga mereka tidak bisa lagi menjaga keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam basa tanpa adanya bantuan dari pihak luar (Probowati, 2022).

B. Distribusi Air di dalam Tubuh

Air di dalam tubuh manusia terdapat dua bagian yang besar yaitu intrasel dan ekstrasel.



Dipindai dengan CamScanner

Gambar 5. 1 Komposisi Elektrolit pada Cairan Tubuh Manusia
Sumber: (Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2017)

4. Bagian Intrasel

Cairan intrasel (cairan dalam sel) merujuk pada cairan yang ada di dalam sel tubuh. Cairan tersebut menyusun sekitar 60% dari jumlah cairan tubuh atau sekitar 33% dari berat badan. Cairan intrasel berbeda dari cairan ekstrasel (di luar sel) karena terdapat di dalam sel-sel tubuh. Kandungan air dalam cairan intrasel lebih banyak daripada cairan ekstrasel, dan persentase volumenya pada anak-anak lebih rendah daripada individu dewasa sebab jumlah dan ukuran sel yang lebih sedikit. Fungsi cairan intrasel sangat penting, seperti membentuk, menyediakan, serta menggunakan energi, dan terlibat dalam mekanisme pembaharuan sel dan replikasi. Kemudian cairan di dalam sel pula berfungsi

sebagai cadangan air untuk menjaga volume dan osmolalitas cairan di luar sel.

Kandungan Elektrolit di dalam sel

Dalam cairan intrasel, kation yang dominan yaitu kalium (K^+), sementara itu anion yang dominan yaitu fosfat (PO_4^{2+}) dan protein. Selain itu, ion magnesium (Mg^{2+}) dan PO_4^{2+} adalah solut dan juga berperan dalam membangkitkan efek osmotik daripada cairan di dalam sel. Konsentrasi ion kalsium (Ca^{2+}) di intra sel sangat rendah.

Ion K^+ memiliki peran penting dalam proses biolistrik, yang berarti ion kalium berperan dalam menjaga potensial membran sel dan transmisi sinyal listrik di dalam sel.

5. Bagian Ekstrasel

Cairan ekstrasel merupakan jenis cairan yang berlokasi di luar sel-sel tubuh. komponen ini terdiri atas beberapa kompartemen, yaitu:

- a. Cairan interstisium atau cairan antar-sel: Cairan ini berada di antara sel-sel tubuh dan mengisi ruang di antara jaringan.
- b. Cairan intra-vaskular: Zat cair ini terdapat di dalam saluran peredaran darah dan merupakan komponen dari cairan plasma dalam darah.
- c. Cairan trans-sel: Zat cair ini terdapat di dalam ruang-ruang khusus seperti cairan di otak (disebut juga likuor serebrospinal), bola mata, serta di antara sendi-sendi. Proporsi cairan yang melewati sel-sel sangat terbatas bila dibandingkan dengan bagian lainnya.

Dalam mengukur volume cairan ekstrasel, digunakan beberapa jenis marker. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa volume cairan di luar sel (ekstrasel) sekitar 42-53% dari total cairan tubuh dengan menggunakan marker klorida, kemudian sekitar 30-33% jika menggunakan marker inulin dan sulfat. Selain itu, volume cairan di ekstrasel sekitar 24% dari BB individu dewasa. Di dalam penggunaannya di klinik,

lazimnya nilai 40% dari total air tubuh digunakan sebagai estimasi volume cairan ekstrasel.

Tabel 5. 1 Jumlah Air dalam Tubuh di Setiap Kompartemen

Bagian	Jumlah	BB	%Jumlah Cairan
Volume intrasel	24.0 L	33	60
Volume ekstrasel	16.0 L	2	40
Volume interstitium	11.2 L	5.4	28
Volume plasma	3.2 L	4.4	8
Volume trans -sel	1.6 L	2.2	4

Sumber : (Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2017)

C. Kandungan Elektrolit Ekstrasel

Terjadi perbedaan dalam komposisi bahan-bahan yang larut di dalam sub bagian cairan di luar sel (ekstrasel), seperti plasma dan cairan interstitial. Penyebabnya adalah pengaruh dari keseimbangan Gibbs-Donnan, tetapi ion Ca^{2+} dan Mg^{2+} tidak termasuk. Kadar keduanya lebih rendah dalam cairan interstitial karena banyak terpaud di protein.

Kontradiksi signifikan antara cairan di luar sel dan di dalam sel terletak di jenis kation yang dominan di dalamnya. Di cairan ekstrasel, kation utamanya yaitu natrium (Na^{+}), sementara itu di cairan intrasel, kation utamanya yaitu kalium (K^{+}). Selain natrium dan kalium, cairan ekstrasel juga mengandung kation lain seperti kalsium (Ca^{2+}) dan magnesium (Mg^{2+}). Demi menjaga keseimbangan muatan listrik, cairan di luar sel mengandung anion seperti klorida, bikarbonat, dan albumin. Dengan adanya anion-anion ini, cairan ekstrasel dapat mempertahankan netralitas listrik dalam tubuh.

Elektrolit penting seperti natrium, kalium, klorida, dan bikarbonat memiliki peran yang krusial dalam mempertahankan keseimbangan cairan di dalam tubuh. Ion-ion ini berkontribusi sebagai daya osmotik yang memungkinkan tubuh untuk menjaga keseimbangan air dalam cairan ekstraseluler (cairan di luar sel).

Natrium dan kalium memiliki peran khusus dalam mengatur tekanan osmosis di dalam cairan ekstraseluler dan intraseluler (cairan di dalam sel). Selain itu, keduanya juga berhubungan langsung dengan fungsi sel dalam proses biolistrik (aktivitas listrik dalam sel) yang penting untuk berbagai fungsi tubuh.

Konsentrasi natrium dalam serum (bagian dari darah) merupakan kontributor utama untuk menentukan osmolalitas serum (konsentrasi zat terlarut dalam serum) dan menjadi penentu utama tonisitas plasma (konsentrasi partikel yang mempengaruhi tekanan osmotik dalam darah). (Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2017)

D. Sistem yang Berperan dalam Regulasi Kebutuhan Cairan dan Elektrolit

Paru-paru, kulit, ginjal, dan saluran gastrointestinal bertanggung jawab untuk mengatur cairan dan elektrolit di dalam tubuh. (Hidayat, 2021)

1. Paru

Organ paru berfungsi sebagai alat untuk mengeluarkan cairan melalui produksi insensible water loss (IWL) sekitar 400 ml per hari. Proses tersebut berkaitan dengan tanggapan yang timbul sebagai hasil dari perubahan dalam upaya dan kemampuan bernapas seseorang.

2. Kulit

Kulit berperan utama di dalam mengatur cairan yang berkaitan pada proses pengaturan suhu tubuh. Pusat pengatur panas dalam tubuh diatur oleh saraf vasomotorik, yang dapat mengendalikan pembuluh arteri kulit dengan cara vasodilatasi (pelebaran) dan vasokonstriksi (penyempitan). Proses penghilangan panas terjadi melalui mekanisme evaporasi, dimana jumlah keringat yang dikeluarkan bergantung pada besarnya aliran darah melalui pembuluh darah di kulit. Selain itu, ada beberapa cara lain untuk melepaskan panas dari tubuh. Salah satunya adalah pemancaran panas ke udara sekitar, di mana panas diserap

oleh udara di sekitarnya. Proses lain adalah konduksi, di mana panas dialihkan ke objek yang bersentuhan, serta konveksi, di mana udara hangat mengalir ke permukaan yang lebih dingin.

Kelenjar keringat di bawah kendali saraf simpatis juga berperan penting dalam mengatur suhu tubuh. Kelenjar ini aktif secara sekresi, dan melalui mereka, tubuh dapat menurunkan suhu dengan melepaskan sejumlah air melalui keringat. Rata-rata sekitar setengah liter air dapat dilepaskan melalui kelenjar keringat setiap hari. Kelenjar keringat ini dapat diaktifkan oleh aksi otot, temperature udara, serta keadaan suhu badan yang meningkat. Semua mekanisme ini bekerja bersama-sama untuk menjaga suhu tubuh tetap stabil dan menghindari risiko overheating atau hipotermia.

3. Ginjal

Ginjal berfungsi sebagai organ yang penting di dalam menjaga kebutuhan air serta elektrolit dalam tubuh. Proses tersebut melibatkan beberapa peran utama ginjal, seperti mengatur air, mengatur konsentrasi garam dalam darah, mengatur keseimbangan asam-basa darah, serta sebagai tempat pengeluaran bahan buangan atau kelebihan garam.

Proses regulasi keseimbangan air dimulai dengan kemampuan bagian-bagian ginjal, seperti glomerulus, untuk menyaring cairan. Sekitar 10% dari volume darah yang mengalir melalui glomerulus, yakni sekitar 500 cc dari setiap liter darah, disaring keluar. Cairan yang disaring oleh glomerulus ini selanjutnya melewati tubulus renalis yang mengandung sel-sel yang bertugas menyerap berbagai zat yang diperlukan oleh tubuh.

Banyaknya urine yang dihasilkan oleh ginjal dapat dikendalikan oleh hormon ADH (Antidiuretic Hormone) dan aldosteron. Rata-rata produksi urine adalah sekitar 1 ml per kilogram berat badan per jam.

Dengan demikian, ginjal berperan sangat vital untuk menjaga keseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh, serta membantu membuang sisa-sisa metabolisme yang tidak

dibutuhkan oleh tubuh. Semua proses ini sangat penting untuk menjaga kesehatan tubuh secara keseluruhan.

4. Gastrointestinal

Saluran pencernaan gastrointestinal (GI) memiliki peran penting dalam mengambil dan mengeluarkan cairan dalam proses pencernaan. Secara normal, sekitar 100-200 ml cairan hilang dari sistem ini setiap hari. Pengaturan keseimbangan cairan dalam GI dapat melalui sistem endokrin, termasuk hormon antidiuretik (ADH), glukokortikoid, prostaglandin, aldosteron, serta mekanisme rasa haus. Sistem endokrin ini berperan dalam mengatur jumlah air yang diserap dan dikeluarkan oleh tubuh melalui saluran pencernaan.

5. ADH

Hormon ini berperan untuk meningkatkan penyerapan air dalam tubuh dan mengontrol keseimbangan air. Hormon ini disekresi oleh hipotalamus di hipofisis posterior dan dikenal sebagai ADH (Hormon antidiuretic). ADH berfungsi dengan cara meningkatkan osmolaritas tubuh dan mengurangi volume cairan ekstrasel yang pada akhirnya membantu tubuh dalam mengatur kadar air yang tepat.

6. Aldosteron

Hormon yang diproduksi oleh kelenjar adrenal di tubulus ginjal memiliki peran penting dalam mengatur penyerapan natrium. Keluarnya aldosteron dari kelenjar adrenal terjadi sebagai hasil respons terhadap perubahan konsentrasi dalam sistem angiotensin renin, kalium, dan natrium.

7. Prostaglandin

Hormon ini memiliki peran dalam menyerap Na yang dikeluarkan oleh kelenjar adrenal dalam tubulus ginjal. Sekresi aldosteron dikendalikan oleh perubahan konsentrasi K dan Na, serta oleh sistem angiotensin renin. Prostaglandin, yang adalah jenis asam lemak dan terdapat dalam jaringan,

memiliki fungsi dalam merespons peradangan, mengontrol tekanan darah, menginduksi kontraksi uterus, dan mengatur gerakan saluran pencernaan. Dalam konteks ginjal, asam lemak ini berfungsi dalam mengendalikan peredaran darah di ginjal.

8. Glukokortikoid

Hormon tersebut mempunyai fungsi di dalam mengatur peningkatan penyerapan kembali natrium dan air, dan berdampak pada peningkatan volume darah dan akibatnya terjadi penahanan natrium.

9. Mekanisme Rasa Haus

Mekanisme rasa haus diatur dengan cara merangsang pelepasan renin yang dapat menghasilkan produksi angiotensin II. Hal ini berfungsi untuk memenuhi kebutuhan cairan dalam tubuh. Angiotensin II kemudian merangsang hipotalamus untuk memunculkan sensasi rasa haus.

E. Cara Pengeluaran Cairan

Terdapat beberapa cara untuk mengeluarkan cairan dari tubuh. (Lesmana *et al.*, 2017)

1. Pengeluaran cairan tubuh yang tidak terasa atau yang tidak dirasakan (insensible water loss)

Sebagian besar cairan yang tidak terlihat keluar dari tubuh disebabkan oleh kulit melalui proses difusi dan oleh traktus respiratorius melalui penguapan. Jumlah cairan yang dikeluarkan mencapai hampir 700 mL per hari

2. Pengeluaran melalui kulit dengan mekanisme difusi

Rata-rata, tubuh kita mengeluarkan sekitar 300-400 mL cairan per hari. Lapisan korneum di kulit berperan dalam mengurangi kehilangan cairan ini, dan hal ini berhubungan dengan kandungan kolesterol dalam lapisan korneum. Namun, ketika lapisan korneum mengalami kerusakan, seperti akibat terbakar, kehilangan cairan bisa meningkat hingga 10 kali lipat menjadi sekitar 3-5 liter. Karena alasan ini, orang dengan luka bakar memerlukan pemberian cairan

melalui jalur intravena dalam jumlah yang cukup besar untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang dan mencegah dehidrasi yang lebih parah.

3. Penguapan cairan melalui saluran pernapasan.

Pada dasarnya, jumlah cairan yang dikeluarkan melalui kulit sekitar 300-400 mL/hari hampir sama dengan jumlah udara yang dihirup saat inspirasi dengan tekanan uap udara di bawah 47 mmHg. Oleh karena itu, saat udara tersebut memasuki traktus respiratorius, diperlukan tambahan air untuk melembabkan dan meningkatkan kelembaban hingga tekanannya mencapai 47 mmHg. Proses ini menjelaskan mengapa pada cuaca yang dingin, sering kali kita merasa kering saat bernafas.

4. Pengeluaran cairan melalui keringat (perspirasi)

Banyaknya cairan yang diekskresikan lewat keringat (perspirasi) sangat dipengaruhi oleh kegiatan fisik dan keadaan suhu di sekitar. Pada kondisi normal, tubuh menghasilkan sekitar 100 mL keringat per hari. Namun, ketika suhu lingkungan meningkat, seperti pada cuaca panas, produksi keringat dapat meningkat hingga mencapai 1-2 liter atau lebih.

5. Kehilangan cairan melalui feses (BAB)

Kehilangan cairan melalui feses atau buang air besar adalah proses di mana tubuh kehilangan cairan melalui tinja. Jumlah cairan yang dikeluarkan biasanya sekitar 100 mL per hari. Namun, ketika seseorang mengalami diare, jumlah cairan yang keluar bisa bertambah.

6. Kehilangan cairan lewat ginjal

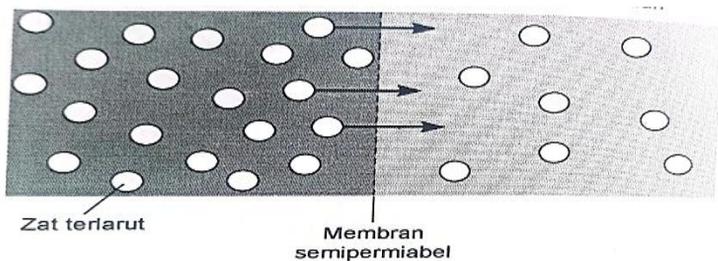
Proses pengeluaran cairan melalui ginjal merupakan hal yang sangat penting bagi tubuh untuk mengatur ekskresi cairan dan elektrolit yang tidak diperlukan. Volume cairan yang dikeluarkan bisa berkisar antara 0,5 liter per hari hingga mencapai 2 liter per hari pada orang yang mengonsumsi banyak minuman.

F. Transpor Cairan dalam Tubuh

Biasanya, terdapat empat metode yang digunakan untuk menggerakkan (mentransportasi) cairan dari suatu bagian ke bagian lainnya. Keempat metode tersebut mencakup difusi, filtrasi, osmosis, dan transpor aktif..(Tamsuri, 2009)

1. Difusi

Difusi merupakan peristiwa pergerakan partikel molekul melalui membran yang memungkinkan hanya sebagian partikel tertentu untuk melewati dari area berkonsentrasi lebih tinggi ke area berkonsentrasi lebih rendah. Pada konteks tubuh manusia, cairan, elektrolit, dan substansi lainnya dapat melewati membran kapiler melalui pori-pori halus. Kecepatan difusi suatu zat dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu dimensi molekulnya, konsentrasi larutan, serta suhu larutan.



Gambar 5. 2 Proses Difusi

Sumber: (Tamsuri, 2009)

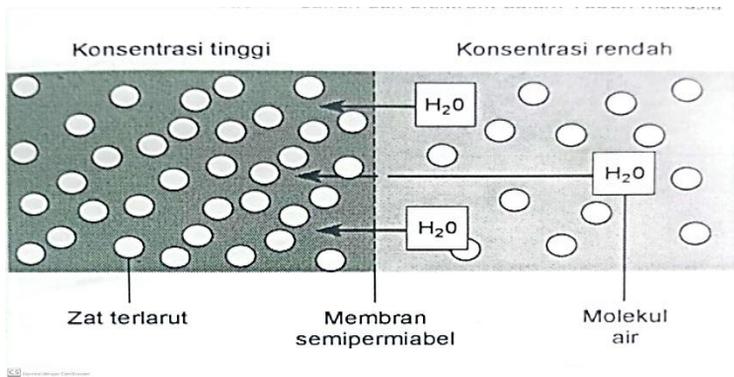
2. Filtrasi

Filtrasi merupakan sebuah proses di mana cairan dan solut bergerak melintasi membran bersama-sama dari area dengan tekanan yang lebih tinggi ke area dengan tekanan yang lebih rendah. Sebagai contoh, cairan dan nutrisi dari arteri kapiler dapat berpindah ke cairan interstisial di sekitar sel melalui proses filtrasi. Tekanan yang mempengaruhi terjadinya filtrasi disebut sebagai tekanan filtrasi atau tekanan geseran..

3. Osmosis

Osmosis merupakan fenomena dimana pelarut murni seperti air bergerak melewati membran sel dari larutan encer menuju larutan yang lebih pekat. Istilah "solut" merujuk pada zat yang dapat larut dalam cairan, bisa berbentuk kristaloid seperti garam, atau koloid seperti protein yang belum homogen dalam cairan.

Osmosis memiliki peranan signifikan dalam menjaga keseimbangan jumlah cairan di dalam serta di luar pembuluh darah. Jumlah zat terlarut dalam air memiliki dampak terhadap tingkat konsentrasi dari larutan tersebut. Tingkat konsentrasi larutan dapat diukur dengan menggunakan istilah osmolalitas atau osmolaritas.



Gambar 5. 3 Proses Osmosis

Sumber: (Tamsuri, 2009)

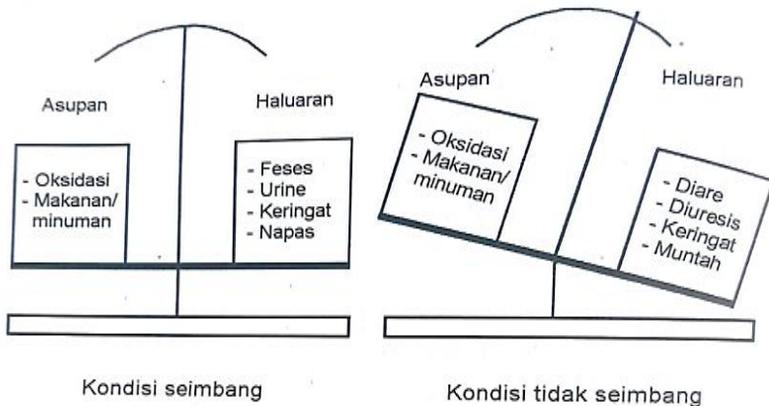
4. Transpor Aktif

Zat-zat dapat berpindah melalui membran semipermeabel dari larutan dengan konsentrasi rendah ke larutan yang memiliki konsentrasi lebih tinggi melewati transpor aktif, suatu proses yang memerlukan energi metabolik. Berbeda dengan difusi dan osmosis, transpor aktif melibatkan penggunaan energi. Dalam transpor aktif, molekul-molekul terikat pada pembawa di luar permukaan membran sel, lalu menembus membran sel. Setelah masuk ke dalam sel, molekul-molekul tersebut melepaskan ikatan

dengan pembawa dan masuk ke dalam sel. Keseluruhan proses ini memerlukan partisipasi enzim dan energi.

Transportasi aktif memegang peranan krusial dalam menjaga keseimbangan Na dan K antara cairan di dalam sel dan cairan di luar sel. Dalam kondisi biasa, natrium cenderung lebih melimpah di dalam sel, berbeda dengan kalium yang lebih dominan dalam cairan ekstraseluler. Oleh karena itu, keseimbangan ini dipertahankan melalui mekanisme transpor aktif yang dilakukan oleh pompa natrium-kalium.

Selain berperan dalam perpindahan zat-zat dalam tubuh, cairan dan elektrolit juga dapat berkurang karena dikeluarkan dari tubuh, seperti melalui urine dan keringat. Karena itu, tubuh memerlukan asupan cairan dan elektrolit yang cukup setiap harinya untuk menggantikan kehilangan tersebut akibat proses-proses tersebut.



Gambar 5. 4 Gambaran Umum Asupan dan Haluaran Cairan Tubuh

Sumber: (Tamsuri, 2009)

G. Keseimbangan Elektrolit

Keseimbangan elektrolit ini terdiri atas: (Ariestini, 2022)

1. Pengaturan Elektrolit

a. Natrium (Na)

Natrium adalah satu dari jenis elektrolit yang melimpah terdapat di dalam tubuh serta memiliki peran yang sangat vital dalam mengatur keseimbangan cairan.. Natrium terutama terdapat di luar sel (ekstrasel) dan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keseimbangan air tubuh. Tubuh memperoleh natrium melalui makanan dan minuman yang kita konsumsi, kemudian zat ini berdifusi ke dalam cairan ekstrasel. Pengaturan konsentrasi natrium dalam tubuh diatur oleh ginjal. Ketika konsentrasi natrium menjadi terlalu tinggi, ginjal akan berusaha untuk mengeluarkan lebih banyak natrium melalui proses filtrasi dan pembentukan urin. Selain itu, natrium juga dapat dikeluarkan dari tubuh melalui kulit, saluran pencernaan, saluran pernapasan, serta proses pembentukan urin oleh ginjal. Dengan demikian, pengaturan elektrolit natrium berperan penting dalam menjaga keseimbangan air tubuh dan berbagai proses fisiologis yang terjadi di dalamnya. Penting untuk menjaga asupan natrium yang seimbang dan memperhatikan kondisi kesehatan agar keseimbangan elektrolit dalam tubuh tetap terjaga dengan baik.

b. Kalium (K)

Kalium adalah zat elektrolit yang melimpah di dalam tubuh dan memainkan peran penting di dalam sel. Sumber utamanya berasal dari berbagai makanan antara lain sayuran, buah, serta daging. Kehadiran kalium memiliki peranan yang sangat vital dalam fungsi neuromuskular serta kontraksi otot, sintesis protein, dan pengaturan keseimbangan asam-basa. Tubuh memiliki sistem pengaturan kalium yang sangat efisien. Apabila terdapat kelebihan kalium, tubuh akan mengeluarkannya melalui proses ginjal, keringat, dan pencernaan. Fungsi ini

dirancang untuk menjaga kadar kalium tetap optimal dan mencegah risiko masalah kesehatan yang disebabkan oleh peningkatan berlebihan kadar kalium.

c. Kalsium (Ca)

Kalsium, sebuah zat yang merupakan elektrolit penting untuk fungsi tubuh, memiliki peran yang krusial dalam menjaga keutuhan kulit serta struktur sel. Tidak hanya itu, kalsium juga memiliki fungsi vital dalam mengatur aktivitas jantung, mendukung koagulasi darah, dan berkontribusi dalam pemeliharaan gigi serta tulang. Proses pengaturan keseimbangan kalsium dalam tubuh dikelola oleh dua jenis kelenjar, yakni kelenjar paratiroid dan tiroid. Tugas utama dari kelenjar-kelenjar ini adalah menjaga kadar kalsium agar tetap optimal dalam tubuh. Sementara itu, keluarnya kalsium dari tubuh terjadi melalui ginjal melalui proses pengeluaran dalam bentuk urin. Tambahan pula, kalsium juga bisa diekskresikan melalui keringat ketika tubuh mengalami aktivitas fisik yang intens atau dalam kondisi suhu yang tinggi.

d. Magnesium (Mg)

Magnesium memiliki distribusi melimpah di dalam cairan sel dan berperan krusial dalam mengaktifkan enzim, serta berfungsi penting dalam proses persarafan dan kontraksi otot. Kebutuhan magnesium dapat dipenuhi dengan mengonsumsi berbagai makanan, termasuk sayuran berwarna hijau dan produk hewani seperti ikan dan daging.

e. Klorida (Cl)

Klorida banyak ditemukan di dalam cairan di dalam dan di luar sel. Ion klorida memainkan peran yang signifikan dalam mengontrol osmolaritas serum dan volume darah. Selain itu, klorida juga berperan dalam menjaga keseimbangan asam basa, serta memiliki fungsi penting sebagai pengatur dalam pertukaran O_2 dan CO_2 di dalam sel eritrosit. Pengaturan kadar klorida dipengaruhi oleh hormon aldosteron yang dihasilkan oleh

ginjal dan tergantung pada konsentrasi natrium dalam tubuh.

f. Bikarbonat (HCO_3^-)

Ginjal bertanggung jawab mengatur bikarbonat (HCO_3^-), yang berfungsi sebagai penyeimbang yang penting di dalam tubuh guna menjaga kestabilan pH antara asam dan basa. Bikarbonat ini hadir baik di dalam cairan intraseluler maupun ekstraseluler.

g. Fosfat

Fosfat mempunyai fungsi krusial untuk mengatur metabolisme, meningkatkan kegiatan neuromuskular, serta menjaga kestabilan asam basa di dalam tubuh. Hormon paratiroid bertanggung jawab atas pengaturan kadar fosfat tersebut.

Tabel 5. 2 Nilai-nilai Normal Kadar Elektrolit dalam Darah

Elektrolit	Nilai normal
Kalium [K^+]	3.5-5 mEq/L
Natrium [Na^+]	135-145 mEq/L
Kalsium [Ca^{2+}]	8.5-10.5 mg/dl (4.5-5.8 mEq/L)
Magnesium [Mg^{2+}]	1.5-2.5 mEq/L
Fosfat [PO_4^{2-}]	2.7-4.5 mg/dl
Klorida [Cl^-]	98-106 mEq/L
Bikarbonat [HCO_3^-]	24-28 mEq/L

Sumber: : (Ariestini, 2022)

2. Gangguan Keseimbangan Elektrolit

Terkadang, kebutuhan elektrolit seperti Na, K, serta Mg tidak bisa tercapai sepenuhnya melalui makanan yang dikonsumsi, sehingga tubuh mengalami kekurangan elektrolit. Di sisi lain, ada situasi di mana elektrolit berlebihan dalam tubuh. Kondisi-kondisi ini, baik kekurangan maupun kelebihan elektrolit, dapat menyebabkan gangguan keseimbangan elektrolit yang pada akhirnya menyebabkan berbagai gejala yang mengganggu. Gejala umum yang muncul meliputi kelelahan, mual, pusing, kejang, muntah,

mulut kering, bradikardia (detak jantung lambat), dan hipotensi (tekanan darah rendah). Gejala ini bervariasi tergantung pada jenis elektrolit yang mengalami ketidakseimbangan seperti di bawah ini:

a. Kalsium

Jika tubuh memiliki kadar kalsium melebihi 8.5-10.5 mg/dl (4.5-5.8 mEq/L), sehingga dalam tubuh mengalami ketidakseimbangan elektrolit yang biasa dinamakan hiperkalsemia. Hiperkalsemia menunjukkan beberapa gejala, seperti kelelahan, mual, muntah, haus berlebihan, dehidrasi, tekanan darah rendah, kejang, dan dalam kasus yang parah bisa menyebabkan ketidak sadaran (koma).

Akan tetapi, jika kadar kalsium dalam tubuh rendah dari nilai normal, maka tubuh mengalami gangguan keseimbangan elektrolit yang dinamakan hipokalsemia. Gejala hipokalsemia termasuk kejang, tekanan darah tinggi, sensasi kesemutan, perubahan suasana hati yang cepat, dan kuku yang rapuh.

b. Natrium

Apabila kadar natrium dalam tubuh melebihi kisaran normal 135-145 mEq/L, maka akan terjadi ketidakseimbangan elektrolit yang dikenal sebagai hipernatremia, yang menyebabkan gejala haus, pusing, demam, mulut kering, muntah, diare, dan kejang. Sebaliknya, jika kadar natrium lebih rendah dari nilai normal, terjadi gangguan keseimbangan elektrolit yang disebut hiponatremia, dengan gejala termasuk kelemahan otot, kesulitan bernafas, sakit kepala, kram perut, mual, kejang, dan pembengkakan seluruh tubuh.

c. Kalium

Apabila kadar kalium dalam tubuh melebihi kisaran normal 3.5-5 mEq/L, akan timbul ketidakseimbangan elektrolit yang dikenal sebagai hiperkalemia. Gejala yang dapat muncul meliputi sakit perut, buang air besar lebih dari tiga kali, nadi yang tidak

teratur, kelelahan, mialgia, dan dalam kasus yang parah, dapat menyebabkan henti jantung.

Sebaliknya, jika kadar kalium dalam darah berada di bawah nilai normal, maka timbul gangguan keseimbangan elektrolit yang dikenal sebagai hipokalemia. Gejala hipokalemia mencakup kelelahan, penumpukan cairan tubuh, kejang otot (tetani), dan bahkan dapat menyebabkan kelumpuhan.

d. Magnesium

Apabila kadar magnesium dalam tubuh melebihi rentang 1.5-2.5 mEq/L, akan timbul ketidakseimbangan elektrolit yang dinamakan hipermagnesia. Gejala yang timbul meliputi sesak, kelelahan, bradikardia (detak jantung lambat), keringat berlebihan, dan bahkan dapat menyebabkan henti jantung.

Akan tetapi, jika kadar Mg di dalam darah rendah dari nilai normal, akan timbul ketidakseimbangan elektrolit yang dinamakan hipomagnesia.

Gejala yang mungkin timbul adalah gemetar (tremor), kram pada kaki, kejang, kelemahan otot, denyut jantung yang tidak teratur, serta mual dan muntah.

Oleh karena itu, penting untuk memastikan asupan elektrolit yang seimbang melalui makanan dan menghindari konsumsi berlebihan atau kekurangan elektrolit. Jika Anda mengalami gejala yang mencurigakan terkait keseimbangan elektrolit, segera konsultasikan dengan tenaga medis untuk evaluasi dan penanganan yang tepat.

H. Pengertian Asam dan Basa

1. Asam

Asal kata "asam" atau "acid" berasal dari bahasa Latin yaitu "acetum" yang bermakna "cuka". Oleh sebab itu cuka memiliki rasa asam karena mengandung asam asetat. Secara umum, asam (sering diwakili dengan rumus umum HA) adalah senyawa kimia yang ketika dilarutkan dalam air akan

menghasilkan larutan dengan pH lebih kecil dari 7. Definisi modern menyatakan bahwa asam merupakan zat yang dapat memberikan proton (ion H) kepada zat lain (yang disebut basa), atau dapat menerima pasangan elektron bebas dari suatu basa. Suatu asam bereaksi dengan suatu basa dalam reaksi penetralan untuk membentuk garam. Contoh dari asam termasuk asam asetat yang ditemukan dalam cuka dan asam sulfat yang digunakan dalam baterai atau aki mobil.

2. Basa

Asal-usul kata "basa" (alkali) berasal dari bahasa Arab "al-qaly yang artinya abu. Larutan basa memiliki sifat pahit dan kaustik. Beberapa contoh larutan basa yang umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari adalah air kapur, air soda, dan air sabun. Di laboratorium kimia, kita sering menemukan larutan basa seperti natrium hidroksida, kalium hidroksida, dan kalsium hidroksida.

Basa adalah suatu zat yang ketika dilarutkan dalam air, akan menghasilkan ion hidroksida (OH). Ion hidroksida terbentuk karena senyawa hidroksida mampu menyerahkan satu elektron ketika terlarut dalam air. Dengan demikian, basa dapat berfungsi sebagai pengikat asam (H), dan hasil reaksinya adalah air (H₂O).

Umumnya, rumus kimia yang mengandung basa memiliki gugus OH. Jika kita tahu rumus kimia dari suatu basa, kita bisa memberi nama basa tersebut dengan menyebut nama logam yang terkandung di dalamnya, diikuti dengan kata "hidroksida". Beberapa produk rumah tangga seperti sabun, deodoran, deterjen, dan obat maag (antacid) mengandung basa (Yasin, 2019).

I. Keseimbangan Asam Basa

Sel tubuh membutuhkan keseimbangan antara keasaman dan kebasaan dalam aktivitasnya. Keseimbangan diukur menggunakan pH, yaitu tingkat keasaman. Secara normal, pH cairan tubuh berada dalam rentang 7,35 hingga 7,45. Keseimbangan asam-basa dijaga melalui proses metabolisme

dengan bantuan sistem buffer pada semua cairan tubuh, serta melalui pengaturan pernapasan oleh ginjal. Ada tiga jenis sistem buffer larutan yang berperan dalam menjaga keseimbangan asam-basa tubuh, yaitu larutan bikarbonat, larutan buffer fosfat, dan larutan buffer protein. Komponen utama dari sistem buffer ini adalah natrium bikarbonat (NaHCO_3^-), kalium bikarbonat (KHCO_3^-), dan asam karbonat (H_2CO_3).

Paru bertanggung jawab dalam mengatur keseimbangan asam-basa dengan mengangkut kelebihan karbondioksida dan oksigen dari darah, sehingga bisa menaikkan pH menjadi normal. Ventilasi dianggap memenuhi ketika pasokan oksigen (O_2) seimbang dengan kebutuhan O_2 . Pengeluaran CO_2 lewat paru-paru harus seimbang dengan pembentukan karbondioksida supaya ventilasi tetap memadai. Jika ventilasi paru cukup, maka kadar pCO_2 akan tetap sekitar 40 mmHg.

Jika terjadi peningkatan produksi CO_2 secara metabolik, maka konsentrasi CO_2 dalam cairan ekstraseluler juga akan meningkat. Sebaliknya, jika metabolisme menurun, konsentrasi CO_2 dalam cairan ekstraseluler akan menurun. Selain itu, peningkatan kecepatan ventilasi paru akan menyebabkan peningkatan pengeluaran CO_2 , sehingga jumlah CO_2 yang terkumpul dalam cairan ekstraseluler akan menurun. Perubahan dalam ventilasi alveolus akan berpengaruh pada pH cairan ekstraseluler. Peningkatan pCO_2 akan menurunkan pH, sementara peningkatan pH darah akan meningkatkan pCO_2 . Selain itu, perubahan dalam ventilasi alveolus juga dapat mempengaruhi konsentrasi ion H^+ . Demikian pula, konsentrasi ion H^+ dapat mempengaruhi kecepatan ventilasi alveolus melalui mekanisme umpan balik. Kadar pH yang rendah dan konsentrasi ion H^+ yang tinggi disebut asidosis, sedangkan pH yang tinggi dan konsentrasi ion H^+ yang rendah disebut alkalosis.

J. Jenis Asam Basa

Cairan alkali, seperti natrium laktat dan natrium bikarbonat, dimanfaatkan untuk mengatasi asidosis. Asidosis bisa dikarenakan kondisi seperti henti jantung serta koma diabetik. Laktat, yang merupakan garam dari asam lemah, berperan dalam menetralkan ion H^+ dalam cairan tubuh, sehingga mengurangi tingkat keasaman (asidosis). Ion H^+ (hidrogen) dalam tubuh didapat dari asam karbonat (H_2CO_3), yang terurai menjadi HCO_3^- (bikarbonat) dan ion H^+ . Cairan alkali membantu mengurangi jumlah ion H^+ dalam tubuh dengan membentuk senyawa lebih netral, seperti bikarbonat. Selain peran sistem pernapasan, ginjal juga memiliki peran krusial dalam menjaga keseimbangan asam-basa yang kompleks. Ginjal berfungsi mengeluarkan ion hidrogen dan membentuk ion bikarbonat untuk menjaga pH darah tetap normal. Jika pH darah menurun dan menjadi lebih asam, ginjal akan meningkatkan pengeluaran ion hidrogen dan membentuk lebih banyak bikarbonat untuk menyeimbangkan konsentrasi asam-basa dalam tubuh. Hal ini berkontribusi pada pemeliharaan kondisi tubuh yang optimal dan kesehatan organ-organ lainnya.

K. Masalah Keseimbangan Asam Basa

1. Asidosis Respiratorik

Asidosis respiratorik adalah kondisi yang timbul akibat kelainan pada sistem pernapasan yang mengakibatkan penumpukan karbondioksida dalam cairan tubuh. Hal ini menyebabkan gangguan pada fungsi pernapasan, ditandai dengan peningkatan kadar pCO_2 dalam arteri di atas 45 mmHg dan penurunan pH tubuh hingga di bawah 7,35. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan kondisi ini antara lain adalah penyakit obstruksi saluran napas, trauma kepala, perdarahan, dan lainnya.

2. Asidosis Metabolik

Asidosis metabolik adalah suatu kondisi di tubuh yang disebabkan oleh hilangnya basa atau penumpukan asam, yang ditandai dengan penurunan pH menjadi kurang dari 7,35 dan kadar HCO_3^- (bikarbonat) kurang dari 22 mEq/liter.

3. Alkalosis Respiratorik

Alkalosis respiratorik adalah kondisi di mana terjadi pengeluaran CO_2 dari paru-paru, yang dapat menyebabkan penurunan pCO_2 arteri di bawah 35 mmHg dan meningkatkan pH arteri di atas 7,45. Hal ini bisa terjadi karena adanya faktor-faktor seperti hiperventilasi, kecemasan, emboli paru, dan lain-lain.

4. Alkalosis Metabolik

Alkalosis metabolik adalah kondisi di mana terjadi peningkatan konsentrasi bikarbonat dalam cairan tubuh 26 mEq/lit dan pH arteri melebihi 7,45. Kondisi ini bisa disebabkan oleh kehilangan ion hidrogen atau penambahan basa ke dalam tubuh. (Uliyah & Hidayat, 2021)

Tabel 5. 3 Gangguan Asam Basa

HCO_3^- Plasma	pH Plasma	PCO_2 Plasma	Gangguan Asam-Basa
Meningkat	Menurun	Meningkat	Asidosis respiratorik
Menurun	Menurun	Menurun	Asidosis metabolik
Menurun	Meningkat	Menurun	Alkalosis respiratorik
Meningkat	Meningkat	Meningkat	Alkalosis metabolik

Sumber: (Uliyah & Hidayat, 2021)

DAFTAR PUSTAKA

- Ariestini, T. R. (2022). *Patofisiologi*. Unisma Press, Malang.
- Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. (2017). *Gangguan keseimbangan air-elektrolit dan asam-basa fisiologi, patofisiologi, diagnosis dan tatalaksana edisi ke-3*. FKUI, Jakarta.
- Hidayat, A. A. (2021). *Keperawatan Dasar 1 Untuk Pendidikan Ners*. Health Books Publishing, Surabaya.
- Kusnanto. (2016). *Modul Pembelajaran Pemenuhan Kebutuhan Cairan dan Elektrolit*. Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga. Surabaya.
- Lesmana, R., Goenawan, H., & Abdulah, R. (2017). *Fisiologi Dasar Untuk Mahasiswa Farmasi, Keperawatan dan Kebidanan*. Deepublish, Yogyakarta.
- Probowati, R. (2022). *Kebutuhan Dasar Manusia Dengan Gangguan Kebutuhan Keseimbangan Cairan, Elektrolit dan Asam Basa Berdasarkan SDKI, SLKI dan Siki*. Rena Cipta Mandiri, Malang.
- Tamsuri, A. (2009). *Klien Gangguan Keseimbangan Cairan & Elektrolit*. EGC, Jakarta.
- Uliyah, M., & Hidayat, A. A. (2021). *Keperawatan Dasar 1 Untuk Pendidikan Vokasi*. Health Books Publishing, Surabaya.
- Yasin, M. (2019). *Asam, Basa, dan Garam di Lingkungan Kita*. Alpirin, Semarang Jawa Tengah.

BAB 6

KEBUTUHAN ISTIRAHAT DAN TIDUR

Ns. Fauziah Rudhiati, M.Kep., Sp.Kep.A

A. Pendahuluan

Aktivitas tidur memiliki pengaruh besar pada vitalitas dan kualitas hidup manusia. Kualitas kita saat kita berfungsi siang dan malam sangat bergantung pada kualitas tidur kita.

Tidur adalah mekanisme yang meregenerasi dan memulihkan sistem organ tubuh kita serta meningkatkan fungsi otak kita. Bahkan anak-anak dan remaja sangat membutuhkan tidur karena berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan yang mereka alami saat ini. Kurang tidur dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko masalah kesehatan kronis. Dampaknya juga bisa dirasakan saat kita berpikir, bereaksi, bekerja, belajar dan bersosialisasi dengan teman sebaya.

Tidur adalah proses yang sangat rumit dan bukan hanya tentang menutup mata. Tidur adalah proses aktif bawah sadar yang dilakukan oleh tubuh saat otak dalam keadaan relatif istirahat dan bereaksi terhadap rangsangan internal. Secara umum, orang yang berusia di atas 18 tahun membutuhkan waktu tidur selama 7 jam. Orang yang terus menderita kurang tidur baik secara kuantitas maupun kualitas dapat mempengaruhi umur mereka.

B. Fisiologi Tidur

Tidur terdiri dari serangkaian urutan yang diatur oleh aktivitas fisiologis yang terintegrasi erat dengan sistem saraf pusat (SSP). Ini terkait dengan perubahan pada sistem saraf perifer, endokrin, kardiovaskular, pernapasan, dan otot. Setiap respons fisiologis spesifik dan pola aktivitas otak menentukan suatu urutan. Teori saat ini berpendapat bahwa tidur adalah proses multi-tahap yang aktif. Pusat tidur utama dalam tubuh terletak di hipotalamus. Hipotalamus mengeluarkan hipokreatin (orexin) yang membuat seseorang tetap terjaga dan juga mengalami tidur gerakan mata yang cepat. Prostaglandin D2, L-triptofan dan faktor pertumbuhan membantu mengatur tidur. Kenaikan sistem yang mengaktifkan retikular *Reticular Activating System (RAS)* yang terletak di atas batang otak berisi sel-sel spesifik yang membuat kondisi terjaga yang dipengaruhi oleh pelepasan katekolamin seperti norepinefrin (Potter and Perry, 2010).

Sedangkan proses tidur didapatkan dari serangkaian reaksi pelepasan serotonin pada sistem tidur di pons dan medulla yang disebut dengan *Bulbar Synchronizing Region (BSR)*. Kondisi terjaga dan tertidur dikendalikan oleh RAS dan BSR. Kondisi gelap dan rileks dapat menyebabkan stimulasi terhadap RAS akan menurun dan pada akhirnya mekanisme BSR akan meningkat sehingga kondisi tidur terjadi (Potter and Perry, 2010).

Teori lain menyatakan bahwa tidur juga dipengaruhi oleh GABA. GABA merupakan neurokimia yang dapat memblokir dalam sistem saraf pusat (SSP), dan merangsang penerima GABA-a yang dapat dengan efektif mempromosikan tidur. Sel somatik yang merangsang tidur di hipotalamus bagian anterior melepaskan GABA, yang memblokir daerah aktivasi tidur di hipotalamus dan batang otak. Terhambatnya sel somatik yang mengendalikan kesadaran di daerah basal otak, hipotalamus bagian lateral dan bulbar nukleus oleh Adenosine dapat menimbulkan mekanisme tidur (Patel, Reddy, & Shumway, 2022). Tingkat keterjagaan dikendalikan oleh Histamin,

serotonin, dopamin, asetilkolin, norepinefrin dan hypocretin peptida. Selama kewaspadaan dan periode tidur REM terdapat mekanisme eksresi asetilkolin dan menurun saat NREM. Serotonin dieksresikan oleh sel somatik di striatum dorsal. Norepinefrin dieksresikan dari sel somatik di locus coeruleus. Locus coeruleus noradrenergik memblokir tidur tahap REM, kewaspadaan ditingkatkan, dan merangsang bagian otak lain untuk tetap terjaga, seperti hipotalamus, otak bagian bawah, talamus, dan serebral korteks (Patel, Reddy and Shumway, 2022).

C. Tahapan Tidur

Proses tidur tidak sesederhana yang terlihat. Dalam prosesnya, terjadi perubahan pada gelombang otak, gerakan mata, dan otot yang berbeda-beda dalam setiap tahapannya (Patel, Reddy and Shumway, 2022). Secara umum tahap tidur terdiri dari dua yaitu tidur Non Rapid Eye Movement (NREM) dan Rapid Eye Movement.

1. *Non Rapid Eye Movement (NREM)*

- Tahap ini biasanya terjadi di malam hari. Gelombang otak pada tahap ini melambat jika dibandingkan dengan gelombang otak alfa maupun beta saat kita sadar. Terjadi beberapa perubahan fisiologis pada tahap ini seperti menurunnya tekanan darah arteri, menurunnya denyut nadi, pelebaran pembuluh darah, menurunnya curah jantung, relaksasi otot rangka, meningkatnya hormon pertumbuhan dan menurunnya tekanan intrakranial. Tidur NREM sendiri menurut Kozier *et al.*, (2010) terbagi menjadi 4 tahapan, yaitu:
- a. Tahap I berlangsung hanya dalam hitungan menit. Terjadi saat seseorang mulai mengantuk, pergerakan bola mata melambat dari satu sisi kanan ke kiri atau sebaliknya, frekuensi napas dan denyut jantung perlahan menurun. Masih dapat dibangunkan dengan cepat.
 - b. Tahap II merupakan 40%-45% keseluruhan tahapan tidur. Terjadi selama 10-15 menit. Fungsi tubuh terus menurun jika dibandingkan dengan tahap I.

- c. Tahap III saraf parasimpatik mulai mengambil alih menjadikan seluruh fungsi tubuh semakin menurun. Orang yang berada di tahap III ini menjadi susah untuk dibangunkan dan kurang peka dengan berbagai stimulus. Dengkuran dapat terdengar di tahap ini.
- d. Tahap IV disebut juga dengan tidur delta karena tidur seseorang menjadi semakin dalam. Penurunan denyut nadi dan pernapasan terjadi sekitar 20%-30%. Sulit terbangun dan waktu bagi tubuh untuk melakukan pemulihan secara fisik. Mimpi dapat terjadi pada tahap ini.

2. *Rapid Eye Movement (REM)*

Gelombang otak yang tercipta pada saat tidur tahap REM adalah beta sama dengan gambaran gelombang otak saat terjaga. Fase REM dikaitkan dengan mimpi dan tidak dianggap sebagai fase tidur nyenyak. Meskipun pola EEG (elektroensefalogram) mirip dengan orang yang terjaga, otot rangkanya atoni dan tidak bergerak, kecuali mata dan otot pernapasan diafragma yang tetap aktif. Namun, pernapasan menjadi lebih tidak teratur. Fase ini biasanya dimulai 90 menit setelah Anda tertidur, dengan setiap siklus REM, Anda akan berbaring sepanjang malam. Interval pertama biasanya berlangsung selama 10 menit, sedangkan interval terakhir bisa berlangsung hingga satu jam. Fase REM adalah saat mimpi, mimpi buruk, dan ereksi klitoris/penis terjadi (Patel, Reddy and Shumway, 2022).

Tahap REM juga memiliki fungsi untuk pemulihan kognitif dan mempertahankan jaringan otak agar selalu aktif. Kehilangan tahap tersebut dapat menimbulkan perubahan mood, menurunkan daya kemampuan motoric, dan mempengaruhi keseimbangan (Potter and Perry, 2010).

D. Siklus Tidur

Siklus tidur yang lengkap terdiri dari tahap NREM dan tahap REM, yang terjadi dalam waktu 1,5 jam. Pada 20-30 menit pertama tidur, orang akan mengalami tahap tidur NREM I-III.

Tahap IV berlangsung di 30 menit berikutnya, dan kembali ke tahap III-II selama 20 menit. REM terjadi setelah Tahap III-II NREM berlangsung hanya 10 menit dan lengkaplah satu siklus tidur. Jika seseorang tidur dalam waktu 7-8 jam dalam satu malam maka orang tersebut menjalan 4-6 siklus tidur. Pada saat tingkat kelelahan orang yang tertidur semakin berkurang, maka tahap III dan IV NREM pun menjadi sangat singkat digantikan oleh tahap tidur REM. Jika orang sangat kelelahan maka yang terjadi adalah sebaliknya tahap REM akan sangat singkat hanya berlangsung selama 5 menit dan sebagai gantinya tahap III-IV akan memanjang (Kozier *et al.*, 2010).

E. Manfaat Tidur

Saat melakukan aktifitas kesehariannya seseorang dapat mengalami kelelahan baik secara fisik maupun psikologis. Tubuh manusia memerlukan sebuah mekanisme untuk dapat memulihkan fungsi keduanya, tidur merupakan salah satu mekanisme yang dapat membantu proses tersebut. Tahap NREM dapat memulihkan jaringan tubuh. Selama tahap tersebut jantung akan berdenyut 10-20 kali lebih lambat dibandingkan pada saat kita terjaga oleh karena itu untuk menjaga jantung kita membutuhkan tahap tidur NREM lebih panjang (Potter and Perry, 2010).

Saat tidur tahap 4 NREM, tubuh mensekresikan hormon pertumbuhan yang dapat memperbaiki sel epitel dan sel-sel yang khusus seperti sel otak. Selama tidur juga tubuh dapat melakukan sintesis protein, peremajaan kulit, jaringan tulang, mukosa organ lambung, dan otak. Tidur juga dapat mengurangi kecepatan metabolisme basal sehingga dapat menghemat energi tubuh. REM juga bermanfaat dalam menjaga fungsi kognitif. Selama tahap REM peredaran darah ke otak berubah, meningkatkan aktivitas korteks, meningkatkan konsumsi oksigen, dan melepaskan epinefrin. Semua proses tersebut sangat bermanfaat saat belajar dan memori (Potter and Perry, 2010).

F. Faktor yang Mempengaruhi Tidur

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tidur secara kuantitas maupun kualitas. Faktor yang mempengaruhi tersebut dapat berasal dari internal maupun eksternal individu.

1. Obat-obatan

Beberapa bahan obat-obatan dapat menyebabkan kantuk. Jika dikonsumsi di siang hari dapat membuat kesadaran turun dan menyebabkan tertidur. Hal ini tentu saja dapat mengganggu siklus tidur di malam hari, jika siang hari seseorang tidur lebih banyak dari biasanya. Pengobatan bagi gangguan tidur juga lebih sering menimbulkan masalah bagi yang mengkonsumsinya. Lansia yang mengonsumsi obat bagi penyakit kronisnya dapat mengalami gangguan tidur di malam hari akibat efek samping obatnya. Contohnya adalah obat-obatan bagi penyakit jantung yang memiliki efek diuretik, jika dikonsumsi di malam hari keinginan berkemih dapat meningkat dan mengganggu tahapan tidur jika tidak dibuatkan jadwal yang sesuai (Potter and Perry, 2010).

Beberapa obat bahkan secara spesifik mempengaruhi tahap tidur tertentu. Obat yang memiliki efek hipnotik dapat mengganggu NREM tahap III dan IV. Sedangkan obat yang memiliki efek penekatan beta dapat menghambat terjadinya tahap REM. Obat-obatan narkotik yang biasanya digunakan untuk menangkal nyeri dapat menghambat tahap REM sehingga mudah terbangun dan akan selalu merasakan kantuk. Berikut adalah contoh obat-obatan yang dapat mengganggu tahap REM yang dapat meningkatkan rasa kantuk di siang hari diantaranya adalah alkohol, amfetamin, antidepresan, bronkodilator, kafein, dekonjestan, dan steroid (Kozier *et al.*, 2010).

2. Gaya Hidup

Hal ini terkait dengan pekerjaan yang memiliki pola bekerja shift di malam hari atau pekerjaan yang memang jam kerjanya ada di malam hari. Beberapa individu merasa kesulitan menyesuaikan irama sirkadian tubuh dengan jam

kerjanya. Jika irama sirkadian tubuh seseorang tidur di jam 10 malam, akan tetapi karena dirinya mendapatkan jam dinas shift malam maka tubuhnya tidak bisa beristirahat sesuai waktunya dan akan meningkatkan rasa kantuk di siang hari (Potter and Perry, 2010).

3. Stres Emosional

Kekhawatiran akan hal-hal yang terjadi di sekitar dapat mengurangi kualitas tidur kita. Saat seseorang mengalami stress kerap kali mengganggu tidur. Hal ini terkait dengan pekerjaan yang memiliki pola bekerja shift di malam hari atau pekerjaan yang memang jam kerjanya ada di malam hari. Beberapa individu merasa kesulitan menyesuaikan irama sirkadian tubuh dengan jam kerjanya. Jika seseorang mengalami stres akan sering terbangun selama tahapan tidur dan akan mudah terbangun (Kozier *et al.*, 2010).

4. Lingkungan

Salah satu faktor yang paling berpengaruh pada tidur adalah kondisi sekitar. Tingkat pencahayaan dapat mempengaruhi tidur. Cahaya dapat menekan sekresi hormon melatonin yang diproduksi oleh kelenjar pineal di otak. Hormon melatonin sangat dibutuhkan untuk dapat mengatur irama sirkadian tubuh yang menentukan kapan waktu tidur dan terjaga (Hengkengbala and Halim, 2022). Kebisingan juga dapat mempengaruhi tidur karena otak terus menerus terstimulasi untuk terjaga serta dapat meningkatkan sekresi hormon adrenalin dan kortisol yang memicu peningkatan denyut jantung (Fry and Vyas, 2023).

Akan tetapi penelitian menunjukkan bahwa suara pada tingkat intensitas tertentu dapat juga mendukung tidur. White noise dibuat dengan menumpuk beberapa frekuensi audio secara bersamaan pada frekuensi 20 Hz-20 kHz.

Untuk mendapatkan suara tersebut salah satu opsinya adalah berinvestasi pada mesin white noise; atau dapat juga mempertimbangkan untuk mengunduh aplikasi white noise

atau file audio ke ponsel cerdas atau tablet (Farokhnezhad Afshar *et al.*, 2016).

G. Perkembangan Tidur

Waktu yang dihabiskan untuk setiap tahapan tidur setiap manusia berkembang seiring dengan penambahan usianya menurut Patel, Reddy and Shumway (2022):

1. Neonatus (Bayi Baru Lahir)- 1 tahun

Durasi tidur bayi tidak jauh berbeda antara malam dan siang hari saat minggu-minggu setelah lahir dan tidak mengandung tahapan tidur REM maupun NREM. Neonatus menghabiskan 16-18 jam untuk tidur tanpa terganggu. Pada minggu selanjutnya terdapat tiga tahap tidur yaitu NREM analog atau tidur dalam, REM analog atau tidur aktif, dan tidur tidak menentu. Tahap tidur bayi hanya REM serta terdiri dari satu atau dua siklus tidur. Hal ini terjadi karena belum terbentuknya irama sirkadian.

Saat bayi menginjak usia 2-3 bulan mulailah terbentuk irama sirkadian yang ditandai dengan waktu terjaga yang panjang di siang hari dan lama tidur memanjang di malam hari. Melatonin dan kortisol yang memegang kontrol irama sirkadian dan mempromosikan tidur NREM mulai terjadi di usia tiga bulan. Setelah itu tahap REM mulai memendek dan tahap I-IV NREM mulai terjadi. Bayi membutuhkan waktu 50 menit untuk dapat mencapai total siklus tidur NREM dan REM, yang biasanya pada orang dewasa terjadi selama 90 menit. Fase tidur bisa memanjang sampai 6 jam pada saat bayi berusia 6 bulan. Terus memanjang sampai 14 hingga 15 jam saat usia 1 tahun dan periode terpanjang terjadi di malam hari, dengan variasi 1 atau 2 kali tidur di siang hari.

2. Toddler (1-3 tahun) dan anak (3-9 tahun)

Terjadi pengurangan durasi tidur selama dua jam menjadi hanya 11 jam saja pada usia 2-3 tahun. Usia 6 tahun irama sirkadian tubuh anak dapat berubah apakah itu menjadi tidur sangat larut malam atau dapat terjaga di subuh hari.

Penelitian menunjukkan bahwa periode REM pada anak lebih panjang pada masa anak-anak dibandingkan usia remaja yang tahap III NREM nya lebih panjang.

3. *Adolescents* (remaja 10-18 tahun)

Durasi tidur normal bagi remaja adalah 9-10 jam dalam setiap malam. Panjangnya tahap tidur lambat dan nyenyak dapat berkurang diakibatkan oleh peningkatan hormon dan masa pubertas. Berbanding terbalik dengan Tahap III NREM yang memanjang. Remaja juga dapat mengalami kantuk berlebih di siang hari pada masa pertengahan dibandingkan dengan masa awal remaja.

4. *Adult* (Dewasa usia 18+)

Saat menginjak dewasa, seseorang biasanya akan lebih awal untuk tidur dan bangun. Bahkan untuk usia lansia lebih dari 65 tahun akan mulai tidur satu jam lebih awal dari orang dewasa muda dan terbangun satu setengah jam lebih awal juga dari padanya.

H. Gangguan Tidur

Gangguan tidur adalah beberapa keadaan yang menyebabkan pola tidur normal terganggu. Tidur yang tidak normal merupakan masalah kesehatan yang umum. Kualitas tidur yang buruk mengakibatkan gangguan baik secara fisik maupun psikis dan pada akhirnya kualitas hidup juga dapat terpengaruhi. Terdapat variasi gangguan tidur. *International Classification of Sleep Disorders (ICSD)* memberikan klasifikasi standar dan definisi gangguan tidur sebagai berikut:

1. *Insomnia*

Insomnia dapat dimanifestasikan sebagai kesulitan tidur dan/atau tetap tertidur. Pasien melaporkan membutuhkan waktu tiga puluh menit atau lebih untuk tertidur. Guna menunjang diagnosis *insomnia* diperlukan laporan tentang gangguan fungsi siang hari satu atau lebih gejala seperti kelelahan, kantuk di siang hari, kurangnya perhatian, peningkatan kecelakaan, agresi, dan penurunan motivasi. *Insomnia* seringkali merupakan kondisi persisten

atau berulang dengan eksaserbasi yang terkait dengan stres medis, psikiatri, dan psikososial. Baru-baru ini, insomnia telah diklasifikasikan menjadi jangka pendek dan kronis.

Kriteria ICSD-3 untuk diagnosis gangguan insomnia kronis meliputi tiga kondisi berikut: (1) kesulitan untuk memulai atau mempertahankan tidur, (2) kesempatan yang cukup untuk tertidur, dan (3) akibat dari kesulitan tidur di siang hari. Kondisi ini harus berlangsung setidaknya tiga bulan dan tiga kali seminggu. Identifikasi awal insomnia adalah penting dan membutuhkan ambang kecurigaan yang rendah. Gambaran klinis yang menyebabkan, meningkatkan, dan mempertahankan gejala insomnia harus ditentukan dari riwayat medis (Karna, Sankari and Tatikonda, 2023).

2. Hipersomnia

Penderita hipersomnia mengeluhkan rasa kantuk yang berlebihan di siang hari. Mereka mengalami kesulitan untuk tetap terjaga selama jam-jam kritis, dengan tidur yang terjadi tanpa disengaja atau pada waktu yang mengganggu rutinitas sehari-hari. Banyak pasien menggambarkan dampak kuatnya pada fungsi kognitif mereka dan menyebutnya kabut otak. Selain itu, pada hipersomnia idiopatik, terdapat hubungan antara rasa kantuk yang berlebihan dan gejala depresi, serta kualitas hidup yang lebih rendah. Kelelahan dapat muncul pada berbagai jenis gangguan tidur dan dapat disalahartikan dengan rasa kantuk (Karna, Sankari and Tatikonda, 2023).

3. Gangguan Gerakan Terkait Tidur

Gerakan abnormal saat tidur adalah gangguan gairah atau kehilangan kontrol motorik yang sering dikaitkan dengan gangguan tidur. Penyebab kondisi gerakan tidur yang berbeda tergantung pada jenis gangguannya. Misalnya, pada sindrom kaki gelisah (RLS), penyebabnya mungkin genetik dan familial atau sekunder akibat kekurangan zat besi. Rincian lebih lanjut tentang penyebab RLS akan dibahas dalam artikel terpisah. Gangguan gerakan terkait tidur lainnya dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan jenis

gerakannya: keadaan sederhana, periodik, ritmis, atau kompleks (beberapa di antaranya berhubungan dengan insomnia).

DAFTAR PUSTAKA

- Farokhnezhad Afshar, P. *et al.* (2016) 'Effect of White Noise on Sleep in Patients Admitted to a Coronary Care', *Journal of caring sciences*, 5(2), pp. 103–109. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27354974/>.
- Fry, A. and Vyas, N. (2023) *How Noise Can Affect Your Sleep Satisfaction*. Available at: <https://www.sleepfoundation.org/noise-and-sleep>.
- Hengkengbala, H. and Halim, S. (2022) 'Hubungan kualitas tidur dengan pengaruh penggunaan lampu tidur pada siswa/i sma negeri2 bitung, sulawesi utara', *Jurnal Kesehatan dan Kedokteran Tarumanagara*, 1(1). Available at: <https://journal.untar.ac.id/index.php/JKKT/article/view/20714/12786>.
- Karna, B., Sankari, A. and Tatikonda, G. (2023) 'Sleep Disorder', in *StatPearls [Internet]*. Treasure Island: StatPearls Publishing.
- Kozier, B. *et al.* (2010) *Buku ajar fundamental keperawatan: konsep, proses, & praktik*. Edited by D. Widiarti, A.O. Tampubolon, and N.B. Subekti. Jakarta: EGC.
- Patel, A., Reddy, V. and Shumway, K. (2022) 'Physiology, Sleep Stages', in *In: StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526132/>.
- Potter, P.A. and Perry, A.G. (2010) *Fundamental Keperawatan*. 7th edn. Singapura: Elsevier.

BAB 7

MANAJEMEN NYERI

La Rangki, S. Kep., Ns., M.Kep

A. Pendahuluan

Nyeri merupakan suatu perasaan atau pengalaman yang tidak nyaman baik secara sensori maupun emosional yang dapat ditandai dengan kerusakan jaringan ataupun tidak (*association for the study of pain*). Nyeri adalah perasaan tidak menyenangkan dan pengalaman emosional yang dihubungkan dengan aktual atau potensial kerusakan jaringan tubuh (Syamsiah & Muslihat, 2015). Nyeri dapat dirasakan oleh semua orang diberbagai rentang usia. Nyeri adalah suatu fenomena yang kompleks, dialami secara primer sebagai suatu pengalaman psikologis.

Penelitian yang berlangsung selama bertahun-tahun ini oleh ahli-ahli di bidang psikosomatik menunjukkan bahwa selain dipengaruhi oleh kondisi nyata dari fisik itu sendiri dan kondisi jiwa, nyeri juga dipengaruhi secara kuat oleh kondisi emosi, fungsi kognitif, dan faktor-faktor sosial yang menimbulkan serta mempertahankan rasa nyeri. Penelitian juga menunjukkan bahwa respon setiap orang sangat bervariasi dan sangat personal dalam menyikapi rasa nyeri.

Dari segi waktu berjalannya penyakit, nyeri dapat tergolong menjadi dua yaitu nyeri akut dan nyeri kronik. Keduanya memiliki karakteristik yang berbeda yang juga membuat terapi untuk kedua macam nyeri tersebut dibedakan. Nyeri kronis dapat berlangsung tiga bulan atau lebih lama tanpa diketahui penyebabnya dan mempengaruhi aktivitas normal

pasien sehari-hari. Nyeri kronis dapat terjadi tanpa trauma yang mendahului, dan seringkali tidak dapat ditentukan adanya gangguan sistem yang mendasari bahkan setelah dilakukannya observasi dalam jangka waktu yang lama.

B. Definisi

Nyeri adalah penyakit yang ditandai dengan sensasi tidak menyenangkan yang hanya dapat dijelaskan secara akurat oleh orang yang mengalaminya, karena pengalaman rasa sakit dan ketidaknyamanan setiap orang berbeda (Hidayat & Uliyah, 2015). Nyeri adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak nyaman yang terjadi sebagai akibat dari kerusakan jaringan, atau kerusakan jaringan yang ada atau yang akan datang (Aydede, 2017)

Nyeri merupakan sensasi sensori dari pengalaman subyektif yang dialami setiap individu dan berbeda persepsi antara satu orang dengan yang lain yang menyebabkan perasaan tidak nyaman, tidak menyenangkan berkaitan dengan adanya atau potensial kerusakan jaringan (Loue, Sajatovic, & Koroukian, 2018). Nyeri dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang sukar dipahami dan fenomena yang kompleks meskipun universal, tetapi masih merupakan misteri. Nyeri adalah salah satu mekanisme pertahanan tubuh manusia yang menunjukkan adanya pengalaman masalah. Nyeri merupakan keyakinan individu dan bagaimana respon individu tersebut terhadap sakit yang dialaminya (Members *et al.*, 2011).

Berdasarkan pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa nyeri adalah fenomena yang subyektif dimana respon yang dialami setiap individu akan berbeda untuk menunjukkan adanya masalah atau perasaan yang tidak nyaman.

C. Fisiologis Nyeri

Munculnya nyeri berkaitan erat dengan adanya reseptor dan adanya rangsangan. Reseptor nyeri adalah *nociceptor* yang merupakan ujung-ujung saraf bebas yang sedikit atau hampir tidak memiliki *myelin* yang tersebar pada kulit dan mukosa,

khususnya pada visera, persendian, dinding arteri, hati dan kantung empedu. Nyeri dapat terasa apabila reseptor nyeri tersebut menginduksi serabut saraf perifer aferen yaitu serabut A-delta dan serabut C. serabut A mempunyai *myelin* sehingga dapat menyalurkan nyeri dengan cepat, sensasi yang tajam, dapat melokalisasi sumber nyeri dengan jelas dan mendeteksi intensitas nyeri. Serabut C tidak memiliki *myelin*, berukuran sangat kecil, sehingga buruk dalam menyampaikan impuls terlokalisasi visceral dan terus-menerus. Ketika rangsangan serabut C dan A-delta dari perifer disampaikan maka mediator biokimia akan melepaskan yang aktif terhadap respon nyeri seperti : kalium dan prostaglandin yang akan keluar jika ada jaringan yang rusak. Transmisi stimulus nyeri akan berlanjut sepanjang serabut saraf aferen dan berakhir di bagian kornu dorsalis medulla spinalis. Saat di kornu dorsalis, neuritransmitter seperti substansi P dilepas sehingga menyebabkan suatu transmisi sinapsis dari saraf perifer menuju saraf traktus spinolatus lalu informasi dengan cepat disampaikan ke pusat thalamus (Loue *et al.*, 2018)

D. Klasifikasi Nyeri

Secara umum klasifikasi nyeri dibagi menjadi dua yaitu nyeri akut dan nyeri kronis

1. Nyeri Akut

Nyeri akut biasanya datang tiba-tiba dan umumnya berkaitan dengan cedera spesifik. Nyeri merupakan respon biologis terhadap suatu cedera jaringan dan menjadi suatu tanda bila ada kerusakan jaringan, seperti nyeri pasca operasi. Jika nyeri terjadi bukan karena penyakit sistemik, nyeri akut biasanya sembuh setelah kerusakan jaringan diperbaikinyeri akut umumnya terjadi kurang dari enam bulan atau kurang dari satu bulan (de Zoete *et al.*, 2021)

2. Nyeri Kronis

Nyeri kronik yaitu nyeri yang menetap sepanjang suatu periode waktu, konstan atau intermiten. Nyeri akut berlangsung diluar penyembuhan yang diperkirakan dan

sering tidak dapat dikaitkan dengan penyebab atau cedera spesifik yang menyebabkan nyeri terus menerus atau nyeri berulang dalam beberapa bulan atau tahun. Beberapa peneliti menggunakan durasi dari 6 bulan untuk menunjuk nyeri sebagai kronis (de Zoete *et al.*, 2021)

E. Tanda dan Gejala Nyeri

Tanda dan gejala nyeri ada bermacam-macam perilaku yang tercermin dari pasien. Secara umum orang yang mengalami nyeri akan didapatkan respon psikologis berupa :

1. Suara: Menangis, merintih, menarik/menghembuskan nafas
2. Ekspresi wajah: Meringiu mulut Menggigit lidah, mengatupkan gigi, dahi berkerut, tertutup rapat/membuka mata atau mulut, menggigit bibir
3. Pergerakan tubuh: Kegelisahan, mondar - mandir, gerakan menggosok atau berirama, bergerak melindungi bagian tubuh, immobilisasi, otot tegang.
4. Interaksi sosial: Menghindari percakapan dan kontak sosial, berfokus aktivitas untuk mengurangi nyeri, disorientasi waktu (de Zoete *et al.*, 2021)

F. Faktor yang Mempengaruhi Nyeri

Faktor yang mempengaruhi nyeri menurut (Jao, McD Taylor, Taylor, Khan, & Chae, 2011) diantaranya:

1. Budaya

Latar belakang etnik dan warisan budaya telah lama dikenal sebagai faktor faktor yang mempengaruhi reaksi nyeri dan ekspresi nyeri tersebut. Perilaku yang berhubungan dengan nyeri adalah sebuah bagian dari proses sosialisasi. (Kozier, 2010). Individu mempelajari apa yang diharapkan dan apa yang diterima oleh kebudayaan mereka. Hal ini meliputi bagaimana bereaksi terhadap nyeri (Brittain *et al.*, 2006).

2. Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan perbedaan yang telah dikodratkan Tuhan. Perbedaan antara laki laki dengan perempuan tidak hanya dalam factor biologis, tetapi aspek sosial kultural juga membentuk berbagai karakter sifat gender. Karakter jenis kelamin dan hubungannya dengan sifat keterpaparan dan tingkat kerentanan memegang peranan tersendiri (contoh: laki-laki tidak pantas mengeluh nyeri, wanita boleh mengeluh nyeri) (Syamsuhidayat, 2008). Jenis kelamin dengan respon nyeri laki- laki dan perempuan berbeda. Hal ini terjadi karena laki-laki lebih siap untuk menerima efek, komplikasi dari nyeri sedangkan perempuan suka mengeluhkan sakitnya dan menangis (Adha, 2014)

3. Usia

Usia dalam kamus besar Bahasa Indonesia adalah waktu hidup atau ada sejak dilahirkan. Semakin bertambah usia semakin bertambah pula pemahaman terhadap suatu masalah yang diakibatkan oleh tindakan dan memiliki usaha untuk mengatasinya. Umur lansia lebih siap melakukan dengan menerima dampak, efek dan komplikasi nyeri (Adha, 2014). Perbedaan perkembangan, yang ditemukan diantara kelompok usia anak-anak yang masih kecil memiliki kesulitan memahami nyeri dan prosedur yang dilakukan perawat (Potter & Perry, 2006).

4. Makna Nyeri

Beberapa klien dapat lebih mudah menerima nyeri dibandingkan klien lain, bergantung pada keadaan dan interpretasi klien mengenai makna nyeri tersebut. Seorang klien yang menghubungkan rasa nyeri dengan hasil akhir yang positif dapat menahan nyeri dengan sangat baik. Sebaliknya, klien yang nyeri kroniknya tidak mereda dapat merasa lebih menderita. Mereka dapat berespon dengan putus asa, ansietas, dan depresi karena mereka tidak dapat mengubungkan maknapositif atau tujuan nyeri (Berman *et al.*, 2010).

5. Kepercayaan spiritual

Kepercayaan spiritual dapat menjadi kekuatan yang memengaruhi pengalaman individu dari nyeri. Pasien mungkin terbantu dengan cara berbincang dengan penasihat spiritual mereka (Jao *et al.*, 2011).

6. Perhatian

Tingkat seorang klien memfokuskan perhatiannya pada nyeri dapat mempengaruhi persepsi nyeri. Perhatian yang meningkat dihubungkan dengan nyeri yang meningkat, sedangkan upaya pengalihan (distraksi) dihubungkan dengan respon nyeri yang menurun (Potter & Perry, 2006).

7. Ansietas

Stimulus nyeri mengaktifkan bagian sistem limbik yang diyakini mengendalikan emosi seseorang, khususnya ansietas (Taylor, 2011).

8. Lingkungan dan dukungan keluarga

Individu dari kelompok sosiobudaya yang berbeda memiliki harapan yang berbeda tentang orang, tempat mereka menumpahkan keluhan mereka tentang nyeri, klien yang mengalami nyeri seringkali bergantung pada anggota keluarga atau teman untuk memperoleh dukungan, bantuan, atau perlindungan. Apabila tidak ada keluarga atau teman, seringkali pengalaman nyeri membuat klien semakin tertekan (Brittain *et al.*, 2006).

9. Pengalaman sebelumnya

Mahasiswa yang pernah mengalami haid kemungkinan akan lebih siap menghadapi nyeri dibandingkan remaja yang belum pernah. Namun demikian, pengalaman nyeri sebelumnya tidak berarti bahwa individu akan mengalami nyeri yang lebih mudah pada masa yang akan datang. Apabila individu sejak lama sering mengalami serangkaian nyeri tanpa pernah sembuh maka rasa takut akan muncul dan sebaliknya (Judha, 2012).

G. Proses atau Mekanisme Nyeri

Proses fisiologis yang berhubungan dengan persepsi nyeri diartikan sebagai nosisepsi. Menurut Taylor (2011) terdapat empat proses yang terlibat dalam mekanisme nyeri: transduksi, transmisi, persepsi dan modulasi.

1. Transduksi

Aktivasi dari reseptor nyeri terjadi selama proses transduksi. Transduksi merupakan proses dari stimulus nyeri yang diubah ke bentuk yang dapat diakses oleh otak (Taylor, 2011). Selama fase transduksi, stimulus berbahaya (cedera jari tangan) memicu pelepasan mediator biokimia (misal., prostaglandin, bradikinin, serotonin, histamin, zat P) (Kozier, 2010).

- a. Bradykinin adalah vasodilator kuat untuk meningkatkan permeabilitas kapiler dan mengalami konstriksi otot polos, memiliki peran yang penting dari mediator kimia nyeri pada bagian yang cidera sebelum nyeri mengirimkan pesan ke otak. Bradikinin juga pemacu pengeluaran histamin dan kombinasi dengan respon inflamasi seperti adanya kemerahan, pembengkakan, dan nyeri yang merupakan ciri khas adanya reaksi inflamasi.
- b. Prostaglandin adalah hormon seperti substansi tambahan untuk mengirim stimulus nyeri ke CNS
- c. Substansi P/ zat P merupakan reseptor sensitif pada saraf untuk merasakan nyeri dan meningkatkan tingkat penembakan saraf (Taylor, 2011).

Prostaglandin, substansi P, dan serotonin (adalah hormon yang akan aktif untuk menstimulasi otot polos, menghambat sekresi lambung dan proses vasokonstriksi) yaitu neurotransmitter atau substansi baik untuk meningkatkan atau menghambat target saraf. Proses transduksi dimulai ketika nociceptor yaitu reseptor yang berfungsi untuk menerima rangsang nyeri teraktivasi. Aktivasi reseptor ini (nociceptor) merupakan sebagai bentuk respon terhadap stimulus yang datang seperti kerusakan jaringan (Ardinata, 2007).

2. Transmisi

Impuls nyeri berjalan dari serabut saraf tepi ke medulla spinalis. Zat P bertindak sebagai neurotransmitter, yang meningkatkan pergerakan impuls menyebrangi setiap sinaps saraf dari neuron aferen primer ke neuron ordo kedua di kornu dorsalis medulla spinalis. Transmisi dari medulla spinalis dan ascendens, melalui traktus spinothalamikus, ke batang otak dan talamus. Lalu melibatkan transmisi sinyal antara talamus ke korteks sensorik somatik tempat terjadinya persepsi nyeri (Kozier, 2010).

3. Persepsi

Persepsi dari nyeri melibatkan proses sensori bahwa akan datang persepsi nyeri (Taylor, 2011). Persepsi merupakan titik kesadaran seseorang terhadap nyeri. Stimulus nyeri ditransmisikan naik ke medulla spinalis ke talamus dan otak tengah. Dari talamus, serabut mentransmisikan pesan nyeri ke berbagai area otak, termasuk korteks sensori dan korteks asosiasi (dikedua lobus parietalis), lobus frontalis, dan sistem limbik. Ada sel-sel di dalam limbik yang diyakini mengontrol emosi, khususnya ansietas (Potter & Perry, 2006). Selanjutnya diterjemahkan dan ditindak lanjut berupa tanggapan terhadap nyeri tersebut.

4. Modulasi

Proses dimana sensasi dari nyeri dihambat atau dimodifikasi disebut modulasi. Sensasi nyeri diantaranya dapat diatur atau dimodifikasi oleh substansi yang dinamakan neuromodulator. Neuromodulator merupakan campuran dari opioid endogen, yang keluar secara alami, seperti morfin pengatur kimia di ganglia spinal dan otak. Mereka memiliki aktivitas analgesik dan mengubah persepsi nyeri.

Endorphin dan enkephalin merupakan neuromodulator opioid. Endorphin diproduksi di sinap neural tepatnya titik sekitar CNS. Endorphin ini merupakan

penghambat kimia nyeri terkuat yang memiliki efek analgesik lama dan memproduksi euphoria. Enkephalin yang mana tersebar luas seluruhnya di otak dan ujung dorsal di ganglia spinal, dipertimbangkan sedikit potensi daripada endorphin. Enkephalin dapat mengurangi sensasi nyeri oleh penghambat yang dilepaskan dari substansi P dari neuron afferent terminal (Taylor, 2011).

H. Pengkajian Nyeri

Nyeri dapat dinilai dengan memahami fitur (PQRST) yang akan membantu pasien dalam mengungkapkan keluhannya secara lengkap, yaitu sebagai berikut:

1. *Provocates/palliates* (P)

Informasi tentang sumber nyeri dan pengobatan yang dapat meringankan dan meningkatkan nyeri (Pinzon, 2016).

2. *Quality* (Q)

Kualitas nyeri merupakan sesuatu yang subjektif yang dirasakan penderita, seperti akut, tumpul, panas, berdenyut, tertindih, panas, ditusuk, dan sebagainya (Pinzon, 2016).

3. *Region* (R)

Mengkaji lokasi nyeri yang dirasakan pasien serta arah penyebaran nyeri yang dirasakan. Untuk melokalisasikan nyeri lebih spesifik, perawat dapat melacak daerah nyeri dari titik yang paling nyeri (Pinzon, 2016).

4. *Severity* (S)

Mengkaji intensitas nyeri yang dirasakan oleh klien, biasanya menggunakan rentang skala dan derajat nyeri dari 1-10 yaitu dari nyeri ringan, sedang dan berat (Pinzon, 2016).

5. *Time* (T)

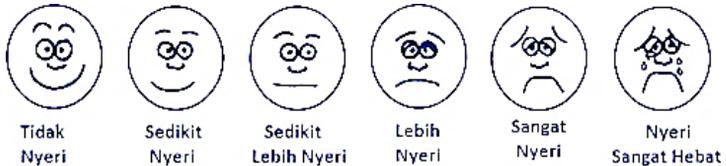
Mengkaji awal nyeri timbul, lama nyeri dan rangkaian nyeri. Perawat dapat menanyakan “sejak kapan merasakan nyeri?”, “ sudah merasa nyeri berapa lama?” (Sulistiyo, Indriyati, & Aryani, 2022)

I. Pengukuran Skala Nyeri

Intensitas nyeri adalah representasi dari seberapa intens nyeri dirasakan oleh individu, penilaian intensitas nyeri sangat subjektif dan individual, potensi nyeri dengan intensitas yang sama dirasakan cukup berbeda oleh dua orang yang berbeda (Sulistyo, 2016). Pengukuran skala nyeri dapat digunakan untuk menilai keparahan nyeri, yaitu sebagai berikut:

1. *Wong Baker FACES Pain Rating Scale*

Skala nyeri ini cukup sederhana untuk diterapkan karena ditentukan hanya dengan mengamati ekspresi wajah pasien saat kita bertatap muka tanpa meminta keluhan. Digunakan pada pasien di atas 3 tahun yang tidak dapat menggambarkan rasa nyerinya dengan angka



Gambar 7. 1 *Wong Baker FACES Pain Rating Scale*

Sumber: (Wong DL, Baker CM, 1998), dikutip dari (Potter & Perry, 2006)

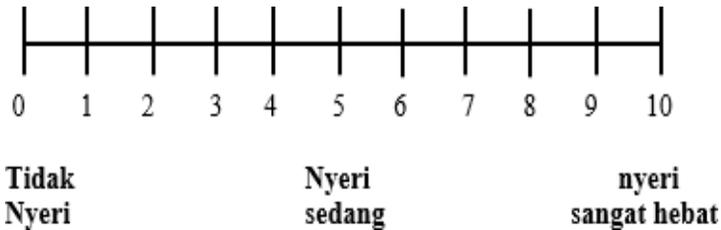
2. *Skala Analog Visual/Visual Analog Scale*

Skala VAS adalah suatu garis lurus/ horizontal sepanjang 10 cm, yang mewakili intensitas nyeri yang terus-menerus dan pendeskripsi verbal pada setiap ujungnya. Pasien diminta untuk menunjuk titik pada garis yang menunjukkan letak nyeri terjadi sepanjang garis tersebut (Sulistyo *et al.*, 2022)

3. *Skala Penilaian Numerik/Numeric Rating Scale (NRS)*

Menggantikan deskriptor kata, pasien menilai tingkat ketidaknyamanan mereka pada skala 1 sampai 10. Skala ini efektif digunakan untuk mengukur keparahan nyeri sebelum dan setelah mendapatkan intervensi. NRS yang diturunkan dari VAS sangat membantu untuk pasien yang menjalani operasi, setelah anestesi pertama, dan sekarang sering

digunakan untuk pasien yang menderita nyeri di unit pasca operasi (de Zoete *et al.*, 2021)



Gambar 7. 2 Numeric Rating Scale

- a. 0 = tidak terasa sakit
- b. 1 nyeri hampir tak terasa (sangat ringan) = sangat ringan, seperti gigitan nyamuk. Sebagian besar anda tidak memikirkan rasa sakit itu.
- c. 2 (tidak menyenangkan) = nyeri ringan seperti cubitan ringan pada kulit
- d. 3 (bisa ditoleransi) = nyeri sangat terasa seperti pukulan ke hidung yang menyebabkan hidung berdarah atau suntikan oleh dokter
- e. 4 (menyedihkan) = kuat, nyeri yang dalam, seperti sakit gigi atau rasa sakit dari sengatan lebah
- f. 5 (sangat menyedihkan) = kuat, dalam, nyeri yang menusuk, seperti pergelangan kaki terkilir.
- g. 6 (intens) = kuat, dalam, nyeri yang menusuk kuat sehingga tampaknya memengaruhi sebagian indra, menyebabkan tidak fokus, komunikasi terganggu.
- h. 7 (sangat intens) = sama seperti 6 kecuali bahwa sakit benar-benar mendominasi indra dan menyebabkan tidak dapat berkomunikasi dengan baik dan tak mampu melakukan perawatan diri.
- i. 8 (benar-benar menyakitkan) = nyeri begitu kuat sehingga anda tidak lagi dapat berpikir jernih, dan sering mengalami perubahan kepribadian yang parah jika sakit datang dan berlangsung lama.
- j. 9 (menyiksa tak tertahankan) = nyeri begitu kuat sehingga anda tidak bisa mentoleransinya dan sampai menuntut

untuk segera menghilangkan rasa sakit apapun caranya, tidak peduli apa efek samping atau resikonya.

- k. 10 (sakit tak terbayangkan dan tak dapat diungkapkan) = nyeri begitu kuat tak sadarkan diri. Sumber : (Hapsari, Diana, Toha, & Sulistyowati, 2021).

J. Penatalaksanaan Non Farmakologis

Menurut Taylor (2011) terdapat beberapa terapi farmakologis untuk mengurangi nyeri diantaranya:

1. Penggunaan distraksi

Teknik distraksi ini adalah teknik pengalihan dari fokus perhatian pasien terhadap nyeri kepada hal hal atau stimulus yang lain sehingga pasien akan lupa terhadap nyeri yang dialami (Tamsuri, 2006). Distraksi dapat dibagi menjadi empat yaitu distraksi visual (membaca atau menonton televisi, menonton pertandingan, imajinasi terbimbing), distraksi auditor (humor, mendengarkan musik), distraksi taktil (pernafasan lambat, beirama, massase/pijat, memegang hal yang disukai), distraksi intelektual (teka teki silang, permainan kartu, hobi)(Kozier, 2010).

Distraksi dapat mengatasi nyeri menurut teori Gate Control, bahwa impuls nyeri dapat diatur atau dihambat oleh mekanisme pertahanan disepanjang sistem saraf pusat. Teori ini menjelaskan bahwa impuls nyeri dihantarkan saat sebuah pertahanan dibuka dan impuls dihambat saat sebuah pertahanan ditutup. Salah satu cara menutup mekanisme pertahanan ini adalah dengan merangsang sekresi endhorpin yang akan menghambat pelepasan substansi P. Teknik distraksi ini khususnya distraksi pendengaran dapat merangsang peningkatan hormone endhorpin yang merupakan substansi sejenis morphin yang disuplai oleh tubuh. Individu dengan endhorpin banyak, lebih sedikit merasakan nyeri dan individu dengan endhorpin sedikit dapat merasakan nyeri lebih besar (Rampengan, 2014).

2. Menggunakan humor (kelucuan, keadaan yang menyenangkan)

Dapat merangsang pengeluaran hormon endorpin yang dapat menurunkan nyeri dengan pengalihan perhatian kedalam keadaan yang menyenangkan.

3. Mendengarkan musik

Secara fisiologis teknik mendengarkan audio yaitu dengan mendengarkan musik yang disukai pasien seperti music pop, dangdut, keroncong dll dapat merangsang pelepasan hormon endorpin yang merupakan substansi sejenis morfin yang disuplai oleh tubuh, sehingga pada saat reseptor nyeri di saraf perifer mengirimkan sinyal ke sinaps, kemudian terjadi transmisi sinaps antara neuron saraf perifer dan neuron yang menuju otak tempat yang seharusnya substansi P akan menghasilkan impuls. Ketika terjadi proses di atas, endorpin akan memblokir lepasnya substansi P dari neuron sensorik sehingga sensasi nyeri menjadi berkurang (Rosdianto, 2012).

4. Menggunakan imagery

Guided imagery merupakan salah satu teknik terapi tindakan keperawatan yang dilakukan dengan cara mengajak pasien berimajinasi membayangkan sesuatu yang indah dan tempat yang disukai atau pengalihan perhatian terhadap nyeri yang bisa dilakukan dengan posisi duduk atau berbaring dengan mata dipejamkan dan memfokuskan perhatian dan berkonsentrasi. Sehingga tubuh menjadi rileks dan nyaman (Ratnasari, 2012).

5. Relaksasi

Relaksasi merupakan teknik mengatasi kekhawatiran/kecemasan atau stress melalui pengendoran otot-otot saraf, itu terjadi atau bersumber pada obyek-obyek tertentu dan merupakan kondisi istirahat fisik dan mental, tetapi aspek spirit tetap aktif bekerja. Dalam keadaan relaksasi, seluruh tubuh dalam keadaan homeostatis/seimbang, dalam keadaan tenang tetapi tidak

tertidur, dan seluruh otot-otot dalam keadaan rileks dengan posisi tubuh yang nyaman (Sunaryo & Lestari, 2015).

Relaksasi otot-otot akan meningkatkan aliran darah ke daerah yang mengalami trauma atau sakit sehingga mempercepat penyembuhan dan menurunkan (menghilangkan) sensasi nyeri (Rampengan, 2014).

6. *Massage*

Massage yang efektif untuk dismenorea adalah dalam bentuk masase yaitu dalam bentuk pijatan (Anugoro, 2011). Salah satu bentuk pijatan yaitu dengan *counterpressure*.

7. Menggunakan Stimulasi Cutaneous

Stimulasi yang dilakukan untuk menghilangkan nyeri. *Massase*, mandi air hangat, kompres untuk menggunakan kantong es, dan stimulasi saraf elektrik transkutan (TENS) merupakan upaya - upaya untuk menurunkan persepsi nyeri. Salah satu pemikiran dalam stimulasi kutaneus bahwa cara ini menyebabkan pelepasan endorphin, sehingga memblok transmisi stimulus nyeri. Teori gate-control mengatakan bahwa stimulasi kutaneus mengaktifkan transmisi serabut saraf sensori A-beta yang lebih besar dan lebih cepat. Proses ini menurunkan transmisi nyeri melalui serabut C dan delta-A berdiameter kecil.

Gerbang sinap menutup transmisi impuls nyeri (Taylor, 2011). Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dilakukan dengan stimulasi pada kulit dengan menggunakan arus listrik ringan yang dihantarkan melalui elektroda luar. Apabila pasien merasa nyeri maka, transmitter dinyalakan dan menimbulkan sensasi kesemutan atau sensasi dengung. Sensasi kesemutan dapat biarkan sampai nyeri hilang (Potter & Perry, 2006).

8. Akupuntur

Akupuntur merupakan teknik yang sederhana, hanya menggunakan jarum khusus serta dapat menunjukkan efek positif dalam waktu singkat. Jarum yang ditusukkan akan

merangsang hipotalamus pituitary untuk melepaskan beta-endorphin yang berefek mengurangi nyeri (Yoga, 2016).

9. Hypnosis

Hipnosis dapat membantu mengubah persepsi nyeri melalui pengaruh sugesti pengaruh sugesti positif. Suatu pendekatan holistik, hypnosis diri menggunakan sugesti diri dan kesan tentang perasaan yang rileks dan damai (Taylor, 2011).

10. Biofeedback

Terapi perilaku yang dilakukan dengan memberikan individu informasi tentang respons fisiologis (mis., tekanan darah atau ketegangan) dan cara untuk melatih kontrol volunter terhadap respon tersebut. Terapi ini digunakan untuk menghasilkan relaksasi dalam dan sangat efektif untuk mengatasi ketegangan otot dan nyeri kepala migren. Ketika nyeri kepala ditangani, elektroda dipasang secara eksternal di atas setiap pelipis. Elektroda mengukur ketegangan kulit dalam mikrovolt. Mesin poligraf terlihat mencatat tingkat ketegangan klien sehingga klien dapat melihat hasilnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adha, D. (2014). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Respon Terhadap Nyeri Pasien Post Operasi Mayor Di Irna Bedah RSUP. *Dr. Djamil Padang. Padang.*
- Aydede, M. (2017). Defending the IASP definition of pain. *The Monist, 100(4)*, 439-464.
- Berman, A., Snyder, S. J., Kozier, B., Erb, G., Levett-Jones, T., Dwyer, T., . . . Moxham, L. (2010). *Kozier and Erb's fundamentals of nursing* (Vol. 1): Pearson Australia.
- Brittain, K., Perry, S., Shaw, C., Matthews, R., Jagger, C., & Potter, J. (2006). Isolated urinary, fecal, and double incontinence: prevalence and degree of soiling in stroke survivors. *Journal of the American Geriatrics Society, 54(12)*, 1915-1919.
- de Zoete, A., de Boer, M. R., Rubinstein, S. M., van Tulder, M. W., Underwood, M., Hayden, J. A., . . . Ostelo, R. (2021). Moderators of the effect of spinal manipulative therapy on pain relief and function in patients with chronic low back pain: an individual participant data meta-analysis. *Spine, 46(8)*, E505.
- Hapsari, D. M., Diana, M., Toha, M., & Sulistyowati, A. (2021). *ASUHAN KEPERAWATAN KELUARGA PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN MASALAH KEPERAWATAN NYERI AKUT DI DESA GRATITUNON*. Politeknik Kesehatan Kerta Cendekia.
- Hidayat, A. A., & Uliyah, M. (2015). *Buku Saku Praktik Kebutuhan Dasar Manusia*: Health Books Publishing.
- Jao, K., McD Taylor, D., Taylor, S. E., Khan, M., & Chae, J. (2011). Simple clinical targets associated with a high level of patient satisfaction with their pain management. *Emergency Medicine Australasia, 23(2)*, 195-201.
- Loue, S., Sajatovic, M., & Koroukian, S. M. (2018). *Encyclopedia of aging and public health*: Springer Science & Business Media.

- Members, W. C., Brott, T. G., Halperin, J. L., Abbara, S., Bacharach, J. M., Barr, J. D., . . . Fowler, S. B. (2011). 2011 ASA/ACCF/AHA/AANN/AANS/ACR/ASNR/CNS/SAI P/SCAI/SIR/SNIS/SVM/SVS guideline on the management of patients with extracranial carotid and vertebral artery disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Stroke Association, American Association of Neuroscience Nurses, American Association of Neurological Surgeons, American College of Radiology, American Society of Neuroradiology, Congress of Neurological Surgeons, Society of Atherosclerosis Imaging and Prevention, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of NeuroInterventional Surgery, Society for Vascular Medicine, and Society for Vascular Surgery. *Stroke*, 42(8), e464-e540.
- Sulistiyo, B., Indriyati, I., & Aryani, A. (2022). *Hubungan Sikap Perawat dengan Tindakan Perawat dalam Manajemen Nyeri Pasien Post Operasi di Ruang Bedah RS Cakra Husada Klaten*. Universitas Sahid Surakarta.
- Syamsiah, N., & Muslihat, E. (2015). Pengaruh terapi relaksasi autogenik terhadap tingkat nyeri akut pada pasien abdominal pain Di IGD RSUD Karawang 2014. *Jurnal Keperawatan BSI*, 3(1).

BAB 8

ELIMINASI URINE

Rizal Ginanjar, S.ST, M.Tr.Kep

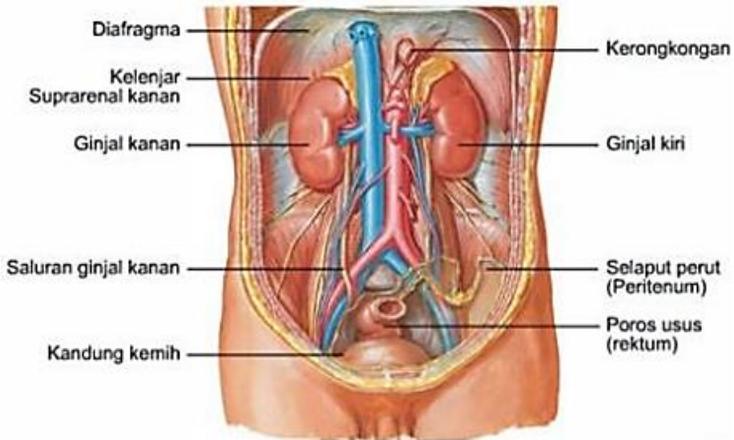
A. Pendahuluan

Eliminasi urine penting untuk mempertahankan homeostatis dan mengeluarkan produk limbah dari tubuh. Organ utama pada sistem urinaria yang berfungsi untuk memproduksi urine adalah ginjal.

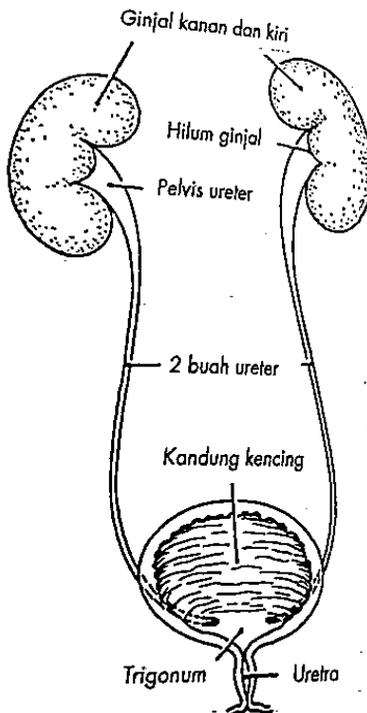
Ginjal terletak di bagian belakang kavum abdominalis dan melekat pada dinding abdomen bagian belakang. (Evelyn C. Pearce, 2013) Ginjal terdiri dari 2 buah organ yang melekat di kanan dan kiri tulang belakang. Berat ginjal pada umumnya sekitar 140 gram pada orang dewasa. Bentuk ginjal seperti biji kacang, dengan sisi dalamnya menghadap tulang belakang.

Sistem urinaria dilengkapi organ lain selain ginjal yaitu ureter, kandung kemih dan uretra. Darah yang melalui ginjal disaring sedemikian rupa sehingga darah terbebas dari zat-zat yang tidak digunakan oleh tubuh dan menyerap zat-zat yang sekiranya dapat dimanfaatkan lagi oleh tubuh. Zat-zat racun dikeluarkan dan ginjal juga berfungsi dalam mempertahankan homeostasis.

Ginjal mempunyai peranan yang sangat penting dalam homeostasis. Pasien yang mengalami kerusakan pada ginjal harus melakukan perubahan gaya hidup, terapi obat-obatan, Hemodialisa, dialysis peritoneal atau bahkan harus melakukan transplantasi ginjal. (Murdaningsih *et al.*, 2023)



Gambar 8. 1 Anatomi Ginjal



Gambar 8. 2 Anatomi Ginjal

Fungsi ginjal antara lain:

1. Mengeluarkan racun
2. Mempertahankan balance cairan
3. Mengontrol asam dan basa
4. Mempertahankan keseimbangan elektrolit
5. Mengeluarkan sisa metabolisme tubuh
6. Membantu dalam keseimbangan homeostasis dan tekanan darah

Fungsi Ginjal dapat diketahui dengan beberapa tes:

1. Tes protein atau albumin
Urin yang normal tidak mengandung protein. Bila protein terdapat dalam urin maka telah ada kerusakan pada glomeruli atau tubula.(Evelyn C. Pearce, 2013)
2. Tes kandungan urea dalam darah
Ureum harus cukup dikeluarkan dari dalam tubuh karena merupakan racun sisa metabolisme. Normal ureum dalam darah adalah 20-35 mg/dl. Bila kadar urea dalam darah meningkat, merupakan tanda dari kerusakan ginjal.(Evelyn C. Pearce, 2013)

Urine normal memiliki ciri-ciri dengan jumlah rata-rata 1-2 liter per hari, namun produk urine dipengaruhi beberapa faktor salah satunya jumlah intake cairan. Warna urine normal bening oranye pucat dan tidak ada endapan. Urine memiliki bau yang tajam dengan berat jenis urine berkisar antara 1010 sampai 1025. pH rata-rata urine adalah 6.

B. Fisiologi Pembentukan Urine

Unit fungsional ginjal adalah nefron. Pada bagian nefron lah urine akan terbentuk. Setiap ginjal manusia terdiri dari 1 juta sampai dengan 1,5 juta nefron di dalamnya. Nefron dibagi menjadi dua bagian yaitu kapsula bowman dan tubulus renalis. Di dalam kapsula bowman berisi glomerulus yang di dalamnya terjadi proses filtrasi darah. Filtrasi darah inilah yang merupakan tahap pertama dari pembentukan urin.

Tahap pertama Filtrasi:

Proses filtrasi darah tentunya akan melibatkan pembuluh darah yang memasok darah menuju nefron ginjal. Penyaringan darah dari protein dan sel-sel darah. Protein dan darah tidak boleh ikut keluar bersamaan dengan urine. Filtrasi ini terjadi di bagian glomerulus yang nantinya akan menghasilkan urine primer, yang mengandung air, gula, asam amino, garam atau ion anorganik dan juga urea.

Pembuluh darah yang masuk ke kapsula bowman disebut afferen arteriole. Pembuluh darah yang keluar dari kapsula bowman disebut efferen arteriole. Afferen arteriole masuk ke kapsula bowman dengan bentuk yang sangat berlekuk-lekuk dan membentuk glomerulus. Afferen arteriole merupakan jenis kapiler fenestrata dengan ukuran pori-porinya yang besar serta disusun oleh sel endotelial. Pori-pori yang besar inilah yang memungkinkan darah terfiltrasi sesuai kondisi tubuh.

Glomerulus diselimuti oleh sel-sel podosit. Sel podosit juga berperan dalam proses filtrasi. Sel podosit merupakan lanjutan dari sel-sel di kapsula bowman. Filtrasi yang terjadi di Glomerulus, kemudian cairan hasil filtrasi disebut urine primer yang akan masuk ke tubulus proksimal. Sedangkan darah yang dari glomerulus kemudian keluar diteruskan ke efferen arteriole.

Selanjutnya urine primer hasil filtrasi akan ke tahap berikutnya yaitu Reabsorpsi. Reabsorpsi ini merupakan penyerapan kembali zat-zat yang masih dibutuhkan oleh tubuh seperti glukosa, asam amino, natrium, kalium, klorida, asam bikarbonat dan juga kalsium. Reabsorpsi ini terjadi di tubulus kontortus proksimal. Hasil dari reabsorpsi merupakan urine sekunder yang mengandung zat sisa limbah nitrogen, urea dan air. Kemudian urin sekunder akan bergerak ke bagian lengkung henle. Pada bagian menurun lengkung henle ini, urine sekunder itu bersifat hipotonik yang artinya konsentrasi airnya lebih tinggi sehingga air akan meninggalkan tubulus ginjal. Namun ketika urine sekunder mencapai pada bagian menaik lengkung henle, maka sifatnya akan berubah menjadi hipertonik. Sehingga

NaCl akan direabsorpsi atau diserap kembali oleh pembuluh darah.

Selanjutnya urine sekunder akan bergerak menuju tubulus kontortus distal dan mengalami proses augmentasi atau pengendapan zat-zat yang sudah tidak diperlukan lagi oleh tubuh. Hasil akhir dari augmentasi ini berupa urine sesungguhnya atau urine jadi yang mengandung urea, asam urine, amonia, zat-zat yang berlebihan dalam darah seperti vitamin, obat-obatan serta garam mineral.

Tahapan terakhir yaitu pengumpulan urine pada bagian tubulus kolektivus. Pada bagian tubulus kolektivus ini terjadi reabsorpsi garam atau NaCl sehingga proses ini akan menentukan kadar garam yang terkandung dalam urine. Urine yang berada di bagian tubulus kolektivus akan bergerak melalui ureter menuju kandung kemih. Urine yang berada di kandung kemih akan dikeluarkan tubuh melalui uretra.

Volume urine yang dikeluarkan oleh setiap orang berbeda-beda tergantung beberapa faktor. Diantaranya: hormon antidiuretik, usia, suhu atau cuaca, kondisi kesehatan, aktivitas dan gaya hidup, jumlah air yang diminum.

Aparatus Jukstaglomerulus

Pembuluh darah yang masuk ke kapsula bowman disebut afferen arteriole. Pembuluh darah yang keluar dari kapsula bowman disebut efferen arteriole. (Ethel Sloane, 2003) Darah yang terfiltrasi di glomerulus, kemudian darah keluar dari glomerulus diteruskan ke efferen arteriole. Efferen arteriole dan afferen arteriole diselimuti oleh smooth muscle yang berfungsi vasokonstriksi.

Secara anatomi jalur tubulus distal menyilang dan menempel di antara afferen arteriole dan efferen arteriole pada kapsula bowman. Tubulus distal yang menempel pada kapsula bowman, membentuk sekumpulan sel-sel yang disebut aparatus jukstaglomerulus.

Diantara tubulus distal dan kapsula bowman disatukan oleh sel mesangial yang mampu berkontraksi dan menurunkan laju filtrasi glomerulus. Bila sel mesangial berkontraksi maka

glomerulus akan mengkerut, luas permukaan menjadi sedikit dan menyebabkan cairan yang lolos filtrasi menjadi lebih sedikit. Hal ini terjadi bila kondisi tubuh terjadi hipotensi, dan menjaga volume darah. Sedangkan saat hipertensi, sel mesangial akan relaksasi untuk meluaskan permukaan glomerulus agar lebih banyak cairan yang keluar.

Apartus jukstaglomerulus terdiri dari sel makula densa dan sel granular. Sel granular merupakan sel yang menempel pada afferen arteriole. Sel granular ini berfungsi untuk mendeteksi tekanan darah yang masuk ke glomerulus. Ketika terjadi penurunan tekanan darah yang masuk ke glomerulus, sel granular akan mengeluarkan hormon renin angiotensin aldosteron dan masuk ke pembuluh darah.

Sel makula densa merupakan sel bagian dari tubulus distal yang menempel pada glomerulus. Sel makula densa ini berfungsi untuk mendeteksi kadar garam atau NaCl. Kadar NaCl pada tubuh berpengaruh terhadap tekanan darah karena Natrium mampu mengikat air. Kadar NaCl yang tinggi menyebabkan tekanan darah menjadi tinggi. Saat kadar NaCl rendah, sel makula densa akan memicu sel granular untuk memproduksi lebih banyak renin angiotensin aldosteron.

Renin Angiotensin Aldosteron System

Renin Angiotensin Aldosteron Sistem akan aktif bila kondisi tubuh berupa turunnya kadar NaCl, turunnya volume cairan ekstra sel, dan turunnya tekanan darah arteri, maka akan memicu sel granular dan sel makula densa untuk mensekresi renin.

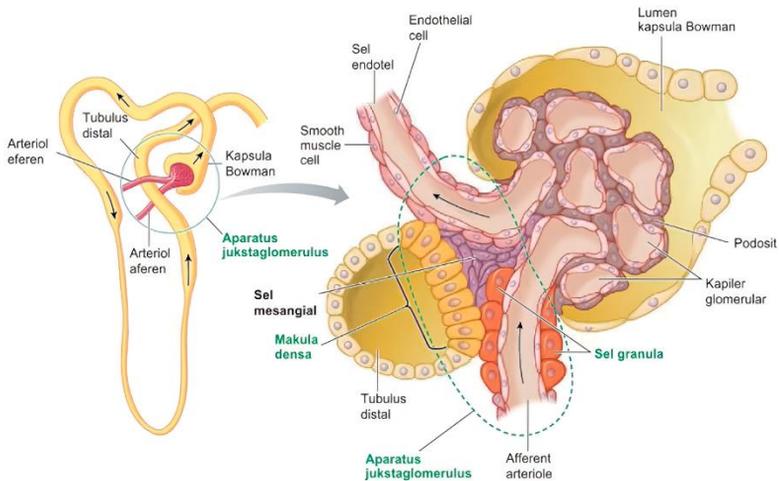
Renin yang tersebar di pembuluh darah akan mengubah angiotensinogen yang diproduksi oleh hati menjadi angiotensin I. Ketika Angiotensin I melewati pembuluh darah di Paru-Paru terdapat Angiotensin-converting enzyme (ACE) yang akan mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II.

Fungsi dari Angiotensin II yaitu memicu korteks adrenal diatas ginjal untuk mensekresi Aldosteron. Aldosteron memberi efek pada tubulus ginjal. Tubulus ginjal akan meningkatkan reabsorpsi ion Natrium dan ion Clorid. Meningkatkan NaCl

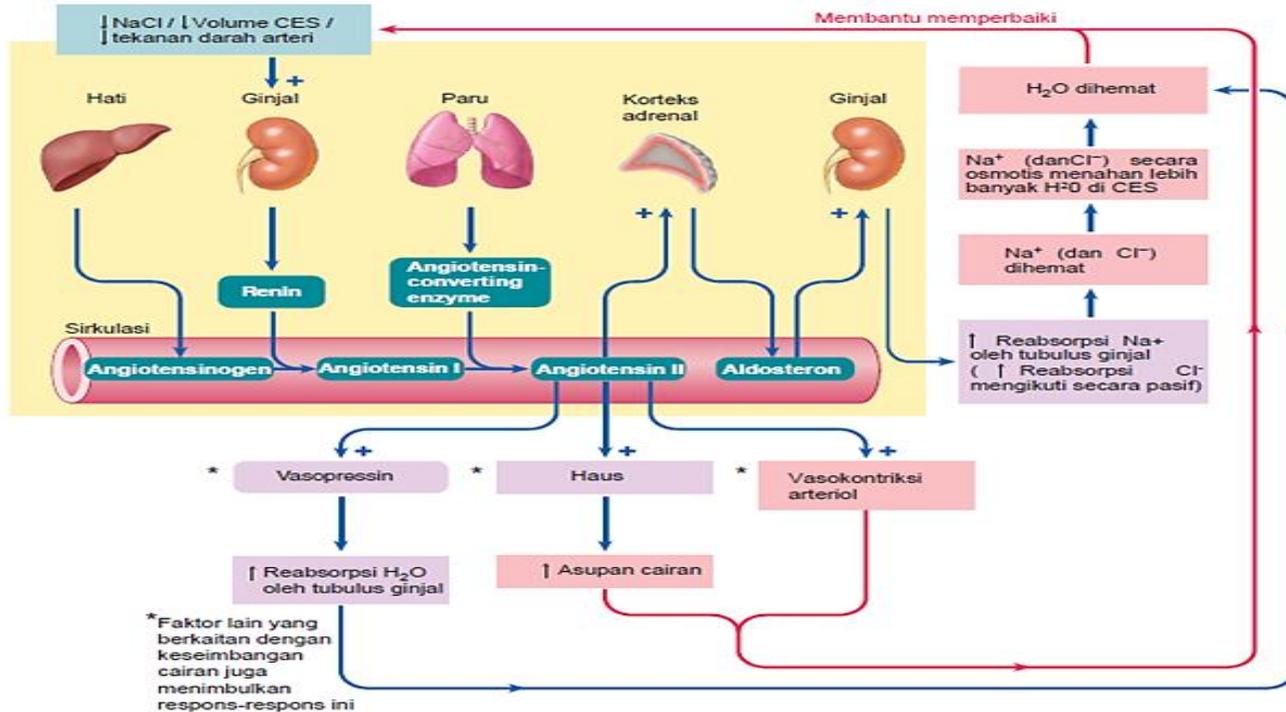
akan secara osmosis menahan pengeluaran H₂O atau air agar tetap di pembuluh darah. NaCl menyebabkan darah lebih pekat, sehingga cairan di ekstrasvaskuler menuju intravaskuler. Cairan yang mulai masuk ke intravaskuler akan membantu memperbaiki keadaan hipotensi dan kadar NaCl yang rendah.

Fungsi angiotensin II juga akan memicu pituitary posterior untuk mensekresi vasopressin atau antidiuretik hormon (ADH). ADH ini akan meningkatkan reabsorpsi H₂O atau air di tubulus ginjal yang akan membantu meningkatkan volume cairan ekstra sel (cairan di pembuluh darah) sehingga meningkatkan tekanan darah untuk kembali normal.

Fungsi angiotensin II akan memicu rasa haus, tenggorokan kering sehingga merasa ingin minum. Angiotensin II juga memicu vasokonstriksi arteriol agar tekanan darahnya naik.



Gambar 8. 3 Nefron dan Kapsula Bowman



Gambar 8. 4 Renin Angiotensin Aldosteron System

DAFTAR PUSTAKA

- Ethel Sloane. (2003). *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. EGC.
- Evelyn C. Pearce. (2013). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Gramedia Pustaka Utama.
- Murdaningsih, L., Trisnaningtyas, W., & Indriyawati, N. (2023). Factors Affecting Interdialytic Weight Gain (IDWG) in Kidney Failure. *JENDELA NURSING JOURNAL*, 7(1), 20–29. <https://doi.org/10.31983/jnj.v7i1.9393>

BAB

9

SEKSUALITAS

Ika Mustika Dewi, S.Kep., Ns., M.Kep.

A. Pendahuluan

Seksualitas adalah sebuah perasaan yang mengarahkan hasrat keinginan seseorang. Seksualitas sangat dipengaruhi oleh tatanan nilai, norma, pengetahuan, aturan di mana seseorang hidup dan berinteraksi. Selain itu, seksualitas juga berkaitan dengan persoalan filsafat, psikologi, ekonomi, agama dan bahasa (Kartono, 2015).

Sebagian besar masyarakat masih menganggap bahwa seksualitas merupakan hal yang tabu untuk dibicarakan. Seksualitas merupakan hal yang positif berhubungan dengan jati diri dan juga kejujuran seseorang terhadap dirinya.

Seksualitas adalah perasaan seseorang terhadap dirinya dan cara mereka mengungkapkan perasaan tersebut kepada orang lain melalui tindakan atau yang disebut dengan perilaku seksual. Perilaku seksual diwujudkan dengan isyarat gerak tubuh, cara berpakaian, perbendaharaan kata, termasuk pikiran, pengalaman, nilai, fantasi, emosi, hingga yang lebih konkrit seperti sentuhan, pelukan, hingga hubungan badan. Perilaku seksual terjadi pada remaja, dewasa, diantara pria dan wanita termasuk juga dalam komunitas Lesbian, Gay, Bisesual, dan Transgender (LGBT).

Menurut Beasley (2005), masalah seksualitas ini dikaji dalam studi seksualitas (*sexuality studies*), salah satu kajiannya adalah orientasi seks. Menurut kajiannya, orientasi seks manusia itu ada dua yaitu homoseks dan heteroseks.

Istilah heteroseksual adalah ketertarikan romantic/seksual, atau kebiasaan seksual orang-orang yang berbeda jenis kelamin (gender) dalam hal ini disebut pasangan gender. Sedangkan istilah homoseksualitas diterapkan baik bagi orang-orang yang mempunyai preferensi yang kuat pada pasangan seks dari jenis yang sama. Awalnya ada dua kategori sebagai identifikasi individu yang memiliki orientasi seksual homoseksual, yaitu laki-laki yang menyukai laki-laki yang disebut gay dan perempuan yang menyukai perempuan yang disebut lesbian (Sujana, 2018).

B. Pengertian

Seks adalah perbedaan secara jasmani atau biologis yang berhubungan dengan reproduksi (contoh: alat kelamin, perbedaan kromosom, hormonal, dan organ reproduksi). Gender secara konvensional mengacu pada perbedaan peran seksual berdasarkan jenis kelamin secara sosial kebudayaan. Sedangkan seksualitas menyangkut hubungan seks dan gender tersebut dari berbagai dimensi yang kompleks yaitu dimensi biologis, sosial, psikologis, dan kultural.

Seksualitas dari dimensi biologis berkaitan dengan organ reproduksi dan alat kelamin, termasuk bagaimana menjaga kesehatan dan memfungsikan secara optimal organ reproduksi dan dorongan seksual.

Berdasarkan dimensi psikologis, seksualitas erat kaitannya dengan bagaimana menjalankan fungsi sebagai makhluk seksual, identitas peran atau jenis, serta bagaimana hubungan antara aspek-aspek psikologis (kognisi, emosi, motivasi, perilaku) terhadap seksualitas itu sendiri.

Dari dimensi sosial, seksualitas dilihat pada bagaimana seksualitas muncul dalam hubungan antar manusia, bagaimana pengaruh lingkungan dalam membentuk pandangan tentang seksualitas yang akhirnya membentuk perilaku seksual.

Dimensi kultural menunjukkan perilaku seks menjadi bagian dari budaya yang ada di masyarakat. Dorongan seksual adalah keinginan untuk mendapatkan kepuasan secara seksual yang diperoleh dengan perilaku seksual. Hal yang wajar pada remaja muncul dorongan seksual karena ketika memasuki usia pubertas, dorongan seksual akan muncul dalam diri seseorang.

Organ-organ reproduksi dan hormon seks sudah mulai berfungsi pada masa pubertas. Hormon estrogen dan progesteron merupakan hormon seks pada Perempuan, sedangkan testosterone adalah hormon pada laki-laki. Hormon-hormon inilah yang menyebabkan munculnya dorongan seksual. Hal yang perlu diperhatikan adalah ketika dorongan seksual muncul harus diimbangi dengan pemahaman yang baik terhadap hal-hal yang berkaitan dengan perilaku seksual.

Perilaku seksual adalah cara seseorang mengekspresikan hubungan seksualnya. Perilaku seksual sangat dipengaruhi oleh nilai-nilai budaya, interpretasi agama, adat tradisi, dan kebiasaan masyarakat. Karena itu, perilaku seksual merupakan konstruksi seksual, tidak bersifat kodrati, dan tentu saja dapat dipelajari. Perilaku seksual tersebut sangat luas sifatnya, mulai dari berdandan, *firting* hingga aktivitas dan hubungan seksual. Hubungan seksual adalah kontak seksual yang dilakukan berpasangan dengan lawan jenis atau sesama jenis. Contohnya: pegangan tangan, ciuman, petting, intercourse dan lain-lain.

C. Aspek Seksualitas

Ada beberapa aspek penting berdasarkan struktur keberadaan manusia itu sendiri, yaitu aspek biologis, aspek psikologis, aspek sosial budaya.

1. Aspek biologis

Aspek ini memandang dari segi biologis, seperti pandangan anatomi dan fisiologi dari sistem reproduksi (seksual), kemampuan organ seks, dan adanya hormonal, serta sistem saraf yang berhubungan dengan kebutuhan seksual.

2. Aspek psikologis.

Aspek ini merupakan pandangan terhadap identitas jenis kelamin, sebuah perasaan dari diri sendiri terhadap kesadaran identitas, serta memandang gambaran seksual atau bentuk konsep diri yang lain.

3. Aspek sosial budaya

Aspek ini merupakan pandangan budaya atau keyakinan yang berlaku di masyarakat terhadap kebutuhan seksual serta perilaku di masyarakat.

D. Orientasi Seksual

Orientasi seksual adalah kapasitas yang dimiliki setiap manusia berkaitan dengan ketertarikan emosi, rasa sayang, dan hubungan seksual. Orientasi seksual bersifat kodrati, tidak dapat diubah. Studi tentang seksual menyimpulkan dalam beberapa varian orientasi seksual, yaitu heteroseksual, homoseksual, biseksual, dan aseksual.

1. Heteroseksual

Heteroseksual adalah seseorang yang tertarik pada jeni lain. Misal laki-laki terhadap perempuan ataupun sebaliknya.

2. Homoseksual

Seseorang yang memiliki ketertarikan seksual pada jenis kelamin yang sama disebut homoseksual. Lesbian adalah istilah umum untuk orang-orang yang mengidentifikasi diri sebagai perempuan dan tertarik dengan sesama jenis. Sebaliknya, gay adalah istilah untuk orang-orang yang mengidentifikasi diri sebagai laki-laki dan tertarik dengan sesama jenis.

3. Bisexual

Orientasi seksual bisa lebih rumit daripada sekedar menjadi heteroseksual atau homoseksual. Seseorang disebut bisex apabila orientasi seksualnya ganda: tertarik pada sesama sekaligus juga tertarik pada lawan jenis. Bisexual tidak berarti ketertarikan itu berbobot sama atau di mana seseorang mungkin memiliki perasaan yang lebih kuat untuk satu jenis kelamin daripada yang lain tergantung yang ditemui. Beberapa orang yang memiliki ketertarikan ganda, kadang masih menganggap diri mereka sebagai heteroseksual atau homoseksual. Mereka mungkin memiliki perasaan seksualitas terhadap kedua jenis kelamin, tetapi hanya melakukan hubungan dengan salah satu jenis kelamin.

4. Aseksual

Seseorang yang diidentifikasi sebagai aseksual (ace) adalah seseorang yang sangat sedikit mengalami atau bahkan tidak memiliki ketertarikan seksual sama sekali baik kepada sesama maupun lawan jenis. Aseksualitas bukan sebuah pilihan seperti pantang atau rasa di mana seseorang memilih untuk tidak berhubungan seks dengan siapa pun, baik memiliki ketertarikan atau tidak. Sama seperti homoseksualitas atau heteroseksualitas, aseksual adalah orientasi seks seseorang. Beberapa lainnya merasakan seksualitas hanya setelah mereka mengembangkan ikatan emosional yang kuat dengan seseorang.

E. Tahap Perkembangan

Perkembangan seksualitas diawali dari masa prenatal dan bayi, kanak-kanak, masa pubertas, masa dewasa muda dan pertengahan umur, serta dewasa.

1. Masa Pranatal dan Bayi

Pada masa ini, komponen fisik atau biologis sudah mulai berkembang. Berkembangnya organ seksual mampu merespon rangsangan, seperti adanya ereksi penis pada laki-laki dan adanya pelumas vagina pada wanita. Perilaku ini

terjadi ketika mandi, bayi merasakan adanya perasaan senang. Ada dua tahap perkembangan pada masa ini:

- a. Fase oral (usia 0-1 tahun) peka rangsangan pada bagian mulutnya, ditandai dengan anak akan cenderung merasakan/memasukkan segala benda ke mulut.
- b. Fase anal (usia 1-3 tahun) anak merasa peka rangsang pada bagian anus, ditandai dengan kepuasan saat defekasi (BAB).

2. Masa Kanak-kanak

Masa ini dibagi dalam usia balita, prasekolah, dan sekolah. Perkembangan seksual pada masa ini diawali secara biologis atau fisik, sedangkan perkembangan psikoseksual pada masa ini terbagi menjadi dua, yaitu:

- a. Fase phallic (3-6 tahun) yaitu anak menaruh perhatian kepada alat kelaminnya dan mulai mengerti perbedaan antara laki-laki dan Perempuan.
- b. Fase laten (7-10 tahun) yaitu anak mulai fokus bersosialisasi dan banyak menghabiskan waktu untuk belajar.

3. Masa Pubertas

Pada masa ini sudah terjadi kematangan fisik dari aspek seksual dan akan terjadi kematangan secara psikososial. Fase ini disebut dengan fase genital (≥ 12 tahun) ditandai dengan adanya ketertarikan dengan lawan jenis.

Terjadinya perubahan secara psikologis ini ditandai dengan adanya perubahan citra tubuh, serta perhatian yang cukup besar terhadap:

- a. Perubahan fungsi tubuh
- b. Pembelajaran tentang perilaku
- c. Kondisi sosial
- d. Perubahan lain, seperti perubahan berat badan, tinggi badan, perkembangan otot, bulu di pubis, buah dada, atau menstruasi bagi wanita.

4. Masa Dewasa Muda dan Pertengahan Usia

Pada tahap ini perkembangan secara fisik sudah cukup matang dan ciri seks sekunder telah mencapai puncaknya, yaitu antara umur 18-30 tahun. Pada masa pertengahan usia terjadi perubahan hormonal, pada wanita ditandai dengan penurunan estrogen, pengecilan payudara dan jaringan vagina, penurunan cairan vagina. Pada pria ditandai dengan penurunan ukuran penis serta penurunan semen.

Dari perkembangan psikososial, sudah mulai terjadi hubungan intim antara lawan jenis, proses pernikahan dan memiliki anak, sehingga terjadi perubahan peran.

5. Masa Dewasa Tua

Perubahan yang terjadi pada tahap ini, khususnya pada wanita di antaranya adalah pengecilan atau atrofi pada vagina dan jaringan payudara, penurunan produksi cairan vagina, dan penurunan intensitas orgasme pada wanita. Sedangkan pada pria akan mengalami penurunan jumlah sperma, berkurangnya intensitas orgasme, terlambatnya pencapaian ereksi, dan pembesaran kelenjar prostat.

F. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Seksualitas

Secara garis besar, ada 3 faktor yang mempengaruhi seksualitas:

1. Faktor Personal: termasuk di dalamnya adalah tingkat pengetahuan, sikap terhadap layanan kesehatan dan reproduksi, gaya hidup, pengendalian diri, aktivitas sosial, rasa percaya diri, dan status demografi: usia, jenis kelamin, agama, dan status perkawinan.

Pengetahuan tentang perilaku seksual baik dari definisi bentuk, serta dampak dan faktor perilaku tersebut akan menjadikan seseorang lebih mengenal perilaku seksual yang baik dan yang buruk serta yang boleh dilakukan dan yang dilarang. Pengetahuan yang kurang benar mengenai kesehatan reproduksi dapat menyeret seseorang ke arus pergaulan bebas yaitu perilaku seks yang menyimpang.

Ada norma yang lebih longgar bagi laki-laki dibanding perempuan, akibatnya laki-laki berpeluang lebih besar melakukan berbagai hal dibandingkan perempuan. Laki-laki cenderung lebih bebas dibandingkan perempuan. Orang tua lebih protektif pada remaja perempuan dibandingkan laki-laki. Sehingga dapat dipahami jika laki-laki memiliki peluang lebih besar untuk berperilaku seksual berisiko dibanding perempuan.

2. Faktor Lingkungan: yang termasuk dalam faktor ini adalah akses dan kontak sumber informasi, sosial budaya, nilai dan norma sosial.

Aktivitas dan perilaku seksual seseorang banyak dipengaruhi oleh kemajuan teknologi, seperti media cetak dan elektronik. Seseorang mudah memperoleh hal-hal yang berbau pornografi dari majalah, televisi, dan internet, sedangkan remaja cenderung meniru atau mencoba-coba hal baru demi menjawab rasa penasaran.

Sumber informasi seksual dapat dari media massa (cetak atau elektronik), orang tua, petugas pelayanan kesehatan, guru dan teman. Dampak media pornografi terhadap perilaku seksual remaja sangat besar pengaruhnya. Membaca, melihat dan menonton film pornografi akan memotivasi dan merangsang remaja untuk meniru atau mempraktikkannya. Bila remaja terus menerus terpapar oleh media pornografi, sangat mungkin ia akan terdorong untuk melakukan hubungan seksual pada usia terlalu dini (luar ikatan pernikahan).

3. Faktor Perilaku: adapun yang termasuk yaitu gaya hidup seksual (orientasi, pengalaman seksual dan jumlah pasangan), status kesehatan, dan penggunaan kontrasepsi.

Pergeseran nilai-nilai yang ada di masyarakat akan mempengaruhi adanya kecenderungan pergaulan yang semakin bebas antara pria dan wanita. Status kesehatan reproduksi juga mempengaruhi seksualitas seseorang, misalnya bagi penderita penyakit Infeksi Menular Seksual

(IMS). Pilihan kontrasepsi bagi pasangan juga dapat mempengaruhi kegiatan seksualitasnya baik secara langsung maupun tidak.

G. Pengkajian Seksualitas

Pengkajian seksual tidak hanya berfokus pada pengkajian organ reproduksinya saja, tetapi juga berkaitan dengan orientasi serta aktivitas seksual individu. Perawat sebagai tenaga Kesehatan harus melakukan pengkajian secara holistik. Hal yang perlu diperhatikan bahwa pengkajian seksualitas ini merupakan hal yang sensitif, sehingga perlu dibangun hubungan saling percaya antara perawat dan pasien. Adapun diagnosis keperawatan yang mungkin muncul pada masalah seksualitas ini menurut Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) meliputi:

1. Penampilan Peran Tidak Efektif
2. Disfungsi Seksual
3. Pola Seksual Tidak Efektif
4. Resiko Kehamilan tidak Dikehendaki

DAFTAR PUSTAKA

- Bennett, L.R., Davies, S.G., Hidayana, I.M. (2018). *Seksualitas di Indonesia: Politik Seksual, Kesehatan, Keragaman dan Representasi*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Fujiati, D. (2017). *Seksualitas Perempuan Dalam Budaya Patriarkhi*. *Muwazah*, 8 (1).
- Kartono, K. (2015). *Patologi Sosial* (1st ed.). PT Raja Grafindo Persada
- Mahmudah, Yaunin, Y., Lestari, Y. (2016). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Seksual Remaja di Kota Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas* 5 (2).
- Muhammad, H. et all. (2011). *Fiqh Seksualitas: Risalah Islam Untuk Pemenuhan Hak-Hak Seksualitas*. Jakarta: BKKBN
- Nisa, A.H. (2021). Faktor-Faktor yang mempengaruhi perilaku seksual pada Remaja (Literature Review). Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Dr Soebandi Jember.
- Pakasi, Diana Teresa, and Reni Kartikawati. "Antara kebutuhan dan tabu: pendidikan seksualitas dan kesehatan reproduksi bagi remaja di SMA." *Makara Seri Kesehatan* 17.2 (2013): 79-87.
- Rias, et all. (2021). *Psikososial dan Budaya Dalam Keperawatan*. Kota Bandung-Jawa Barat: Meida Sains Indonesia.
- Schmidt, RA. & Voss, BL. (2000). *Archaeologis of Sexuality*. London and New York: Routledge
- Suryoputro, A., Ford, N.J., Shaluhayah, Z. (2006). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Perilaku Seksual Remaja Di Jawa Tengah: Implikasinya Terhadap Kebijakan dan Layanan Kesehatan Seksual dan Reproduksi.
- Thornhill, R. & Gangestad, W. (1996). The Evolution of human Sexuality. *TREE* Vol 11 no 2.
- Wardhani, D. T. (2012). *Perkembangan Dan Seksualitas Remaja. Sosio Informa: Kajian Permasalahan Sosial Dan Usaha Kesejahteraan Sosial*, 17(3).

Weeks, J. (2003). *Sexuality* (2nd Ed). London and New York:
Routledge

BAB 10 | MOBILITAS DAN IMOBILITAS

dr. Nita Damayanti, Sp. KFR

A. Pendahuluan

Mobilitas adalah kodrat dasar tubuh manusia dan hal yang sangat penting untuk kelangsungan hidup seorang manusia.

1. Pengertian Mobilitas

Mobilitas adalah kemampuan seseorang untuk dapat **bergerak** secara bebas, mudah dan teratur, sebagai upaya mempertahankan dan melakukan perubahan postur atau berpindah posisi/tempat **dengan atau tanpa** alat bantu untuk dapat melakukan aktivitas sehari-hari dengan mandiri (Bussmann, 1998; Widuri, 2010).

Mobilisasi adalah refleksi dari kemampuan sistem neuromuskuloskeletal, sistem kardiorespirasi, dan sistem penyangga lain. Kualitas mobilisasi dipengaruhi oleh aspek biopsikososiokultural dan vokasional.

2. Pengertian Imobilitas

Imobilitas atau **gangguan mobilisasi** yaitu kondisi dimana seseorang tidak mampu melakukan gerakan secara bebas/restriksi akibat kondisi yang menyebabkan keterbatasan fisik tubuh sebagian atau seluruh tubuh. Imobilitas/Imobilisasi dapat akibat cedera tulang belakang, cedera otak berat, fraktur pada ekstremitas dan sebagainya (Widuri, 2010).

North American Nursing diagnosis Association (NANDA) menyatakan bahwa Imobilitas adalah kondisi individu yang mengalami atau berisiko terjadinya keterbatasan gerak fisik (Kozier, Erb & synder, 2010).

Imobilisasi oleh karena tirah baring lama akan menyebabkan terjadinya kondisi “deconditioning” Pada kondisi deconditioning akan terjadi penurunan kapasitas fungsional pada seluruh sistem tubuh.

3. Jenis Mobilitas

a. Mobilitas Penuh

Pasien tidak dapat bergerak sama sekali atau tidak boleh bergerak

b. Mobilitas sebagian

Adalah kemampuan mobilisasi atau gerakan seseorang yang terbatas dapat dibedakan menjadi mobilitas sebagian temporer dan mobilitas sebagian permanen.

B. Gangguan Mobilitas

Gangguan mobilisasi terjadi akibat kehilangan kemampuan bergerak yang dapat disebabkan oleh kondisi tidak boleh bergerak, tidak mampu bergerak atau tidak mampu melakukan gerakan yang seharusnya dengan benar.

Gangguan mobilisasi berisiko terjadinya disfungsi sistem tubuh dan menyebabkan komplikasi. Luas lingkup penyebab gangguan mobilisasi sangat luas dan bervariasi sehingga pemahaman yang tepat sangat dibutuhkan agar mampu melakukan tatalaksana gangguan mobilitas dengan baik dan benar.

1. Faktor Risiko

Faktor risiko terjadinya gangguan mobilisasi adalah :

- a. Infeksi
- b. Peradangan baik lokal maupun sistemik
- c. Cedera
- d. Kelainan kongenital
- e. Deformitas atau cacat.

2. Penyebab gangguan Mobilisasi
3. Penyebab gangguan mobilisasi dapat berasal dari :
 - a. Sistem neuromuskuler
 - b. Sistem muskuloskeletal
 - c. Sistem kardiovaskuler-respirasi

4. Tanda dan gejala Gangguan Mobilisasi

Pada pasien dengan gangguan mobilisasi akan terdapat berbagai macam gejala. Gejala yang sering ditemukan adalah keluhan susah untuk bergerak, menurunnya kekuatan otot, luas gerak sendi terbatas dan pasien merasa nyeri saat bergerak, enggan bergerak atau cemas saat bergerak, kekakuan sendi, gerakan tidak terkoordinasi, gerakan terbatas atau kondisi tubuh yang lemah.

5. Dampak Gangguan Mobilisasi

Gangguan mobilisasi akan memberikan dampak pada sistem tubuh manusia terutama akan terjadi perubahan metabolisme, gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit, gangguan pada nutrisi, gangguan pada sistem pencernaan, gangguan pada sistem pernafasan, perubahan pada sistem kardiovaskuler, perubahan pada sistem muskuloskeletal.

6. Disabilitas dan Kecacatan akibat gangguan Mobilisasi

Gangguan mobilisasi akan menyebabkan terjadinya disabilitas seperti berikut sindrom imobilisasi, kontraktur otot, atrofi otot, kehilangan koordinasi otot, gangguan pola jalan dan mobilitas, terhambatnya pertumbuhan dan Perkembangan, postur abnormal.

7. Klasifikasi gangguan fungsi pada gangguan mobilisasi

Pada gangguan mobilisasi akan menyebabkan berbagai macam gangguan fungsi antara lain :

- a. Gangguan Fleksibilitas

Gangguan fleksibilitas adalah penurunan kemampuan untuk menggerakkan tubuh secara aktif dapat berupa kontraktur. Kontraktur adalah penurunan

gerakan sendi secara kronis akibat perubahan struktural pada jaringan otot, ligamen dan tendon. Penyebab utama adalah pasca operasi atau cedera, spastisitas, kelemahan otot.

b. Gangguan Kekuatan otot

Gangguan Kekuatan otot adalah penyebab tersering gangguan mobilisasi. Kekuatan otot dapat diukur dengan manual muscel testing (MMT) dengan skala 0-5. Pada otot yang diimobilisasi akan menyebabkan penurunan Kekuatan otot /kelemahan otot. Kelemahan otot dapat disebabkan akibat kelainan neurologis maupun bukan .

c. Gangguan Tonus

Gangguan tonus dapat berupa spastisitas, dystonia dan dyskinesia. Gangguan tonus disebabkan oleh gangguan pada sistem saraf pusat yang bertugas mengatur koordinasi motorik. Spastisitas adalah kondisi sekumpulan otot yang mengalami kontraksi secara terus-menerus. Penilaian spastisitas dilakukan dengan Tardie Scale atau Modified Asworth scale. Distonia adalah kekakuan otot yang disebabkan oleh penyakit Parkinson. Dyskinesia adalah kondisi karena efek samping dari obat antipsikotik yang menyebabkan wajah dan tubuh menjadi kaku dan tersentak-sentak dan tidak dapat dikendalikan.

d. Gangguan defek anggota tubuh

Gangguan defek tubuh dapat terjadi secara kongenital maupun di dapat. Gangguan defek yang sering didapatkan adalah amputasi anggota gerak tubuh

e. Gangguan Postur

Postur adalah posisi atau sikap tubuh. Postur yang kurang baik atau tidak tepat dapat menyebabkan kelainan struktur tulang muskuloskeletal dan akhirnya menimbulkan gangguan fungsional.

f. Limfedema

Limfedema adalah edema atau pembengkakan yang terjadi akibat akumulasi cairan limfe di ruang interstitial akibat kerusakan pada sistem limfatik.

g. Diskontinuitas jaringan

Diskontinuitas jaringan adalah gangguan pada kontinuitas jaringan yang dapat disebabkan oleh berbagai penyebab seperti cedera atau jejas eksternal. Diskontinuitas jaringan akan menyebabkan terjadinya nyeri dan keterbatasan gerak.

h. Gangguan pola jalan

Gangguan pola jalan (gait) atau abnormal gait adalah penyimpangan pola gait normal. Abnormal gait bisa disebabkan karena kelainan struktur, adanya nyeri atau karena kelemahan otot. Gangguan pola jalan antara lain adalah antalgic gait, hemiparetic gait, gluteus maximus gait, gluteus minimus gait, drop foot gait, spastik gait.

C. Asesmen Gangguan Mobilisasi

Penegakan gangguan imobilisasi perlu dilakukan alat untuk melakukan asesmen. Pemilihan alat asesmen harus tepat dan benar serta mudah dilakukan pada praktek klinik praktis.

Asesmen yang sering dipakai untuk gangguan mobilisasi dan digunakan sesuai dengan kebutuhan antara lain adalah :

1. *Visual analog scale*
2. *Barthel Index*
3. *Shoulder Flexibility Test*
4. *Modified Schober Test*
5. *Toe touch Test*
6. *Manual Muscle Testing*
7. *Modified Asworth Scale / Tardieu Scale*
8. *Pediatric Balance Scale*
9. *Berg Balance Scale*
10. *Time Up and Go Test*
11. *Ampute BodyImage Scale*

12. *Visual observation*

13. *Pressure Ulcer Scale for Healing (PUSH)*

D. Aspek Pengelolaan Gangguan Mobilisasi

Pengelolaan gangguan mobilisasi sangat kompleks dan memerlukan kerjasama tim dari berbagai pihak yaitu tenaga kesehatan, pasien dan keluarga pasien. Pada petugas Kesehatan diperlukan kerjasama dari Tim Rehabilitasi Medik yang terdiri dari dokter Spesialis Kedokteran fisik dan rehabilitasi, fisioterapi, terapis okupasi, ortotis-prostetik, perawat rehabilitasi, petugas sosial, tim dokter dan perawat lain yang terlibat. Pengelolaan berdasarkan pendekatan interdisipliner dan kebutuhan pasien dan melihat pasien secara utuh (*whole people concept*).

E. Prognosis Gangguan Mobilisasi

Prognosis Gangguan Mobilisasi sangat dipengaruhi oleh penyakit yang mendasari dan onset penatalaksanaan. Semakin dini tatalaksana maka prognosis akan semakin baik.

F. Tata Laksana Gangguan Mobilisasi

1. Gangguan Fleksibilitas

Tatalaksana disesuaikan dengan kebutuhan pasien dan ada banyak teknik yang dapat digunakan antara lain adalah pemberian stretching atau regangan fisik secara manual maupun dengan pemakaian alat, massage, latihan dan pemakaian alat electrical stimulation.

Peregangan dapat diberikan selama 15 menit agar didapatkan efek pemanjangan tendon.

2. Gangguan Kekuatan Otot

Pengelolaan dilakukan sesuai dengan kebutuhan pasien yaitu dengan memberikan latihan penguatan otot. Pada prinsipnya Terdapat tiga jenis latihan penguatan otot yaitu latihan kontraksi otot isometric, isotonic dan isokinetic.

Latihan penguatan otot dapat dilakukan tanpa atau dengan alat.

3. Gangguan Tonus

Gangguan tonus dapat dilakukan penanganan dengan cara melakukan peregangan , stimulasi sensorik, inhibisi spastik pemakaian orthose, pemberian electrical stimulation pada pasien stroke dan CP, Injeksi botulinum toxin atau Injeksi baclofen.

4. Gangguan keseimbangan , Koordinasi , dan pola jalan

Tata laksana tetap dilakukan sesuai dengan kebutuhan pasien , dapat diberikan berbagai macam latihan yiatudengan latihan lingkup gerak sendi, latihan penguatan terutama pada togok dan anggota gerak bawah. Latihan koreksi postur, latihan propioseptif, latihan koordinasi, latihan keseimbangan , latihan pola jalan dan pemakaian orthoses.

5. Defek anggota tubuh

Pada gangguan defek tubuh, tata laksana dapat dilakukan dengan melakukan persiapan punting pasca amputasi, pemakaian protesa dan penanganan phantom phain.

6. Gangguan Postur

Penanganan gangguan postur dilakukan dengan melakukan terapi latihan secara spesifik sesuai dengan kondisi postur, pemakaian bracing, core stability exercise dan bisa diberikan terapi latihan scoliosis.

7. Gangguan Limfedema

Penanganan limfedema dapat dilakukan dengan manual lymphatic drainage (MLD), compression bandaging, perawatan kulit, dan terapi latihan. Selain hal diatas masih dapat dilakukan penanganan dengan memakai pompa pneumatic, *low level laser therapy*, terapi latihan dan kompresi garmen juga pemakaian kinesiology taping.

8. Diskontinuitas jaringan

Pengelolaan diskontinuitas jaringan dilakukan secara spesifik disesuaikan dengan keparahan kerusakan dsn fase penyembuhan jaringan. Penanganan diskontinuitas jaringan

sangat luas mulai dari terapi farmakologik sampai dengan non-farmakologik. Pada kasus akut dapat diberikan obat-obat NSAID untuk Mengurangi nyeri. Pemberian RICE (Rest, Imobilisasi, Compression dan Elevation) sangat dianjurkan pada fase akut. Pada Fase akut pantang memberikan terapi panas, sebaiknya diberikan terapi dingin.

Pemberian modalitas yang dapat diberikan adalah pemakaian LASER, Electrostimulation. Pemakaian Orthosis seperti bracing dan foot orthoses sangat membantu.

Para perawat dan fisioterapis dapat bekerja sama dan memberikan latihan lingkup gerak sendi, latihan peregangan, latihan penguatan, latihan keseimbangan dan latihan spesifik untuk aktifitas sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

G. Sindroma Imobilisasi

Dalam dunia kesehatan atau dunia Kedokteran Imobilitas lebih populer dengan sebutan “Imobilisasi” atau tirah baring. Imobilisasi populer dipakai sebagai salah satu Pengobatan sebelum tahun 1950 terutama pada kasus-kasus trauma. Pengetahuan tentang ilmu Kedokteran terus berkembang dan pada saat ini imobilisasi lama akan membahayakan Bagian tubuh yang tidak cedera.

Pada pasien dengan imobilisasi atau tirah baring sementara kemungkinan besar tidak akan menimbulkan masalah, sering kita temui pada kasus penyakit akut dan kronis.

Penyebab Imobilisasi antara lain :

1. Tirah baring
2. Kelumpuhan
3. Kekakuan sendi
4. Nyeri pada Bagian tubuh tertentu
5. Gangguan kejiwaan
6. Gangguan sensoris
7. Pemakaian alat seperti splint, gips atau brace

Imobilisasi akan memberikan masalah besar bila terjadi dalam jangka waktu yang lama. Pada pasien dengan imobilisasi lama akan terjadi gangguan pada seluruh sistem organ tubuh manusia yaitu mulai dari sistem muskuloskeletal, sistem pernafasan, sistem perkemihan, sistem sirkulasi dan pembuluh darah, sistem saraf, dimana akan memperparah kompleksitas dari trauma atau penyakit utama yang diderita.

Contoh kasus imobilisasi pada patah tulang, bahwa sudah lazim pemasangan gips pada tulang anggota gerak bawah untuk terjadinya proses penyembuhan tulang yang patah, selain hal tersebut didapatkan efek penurunan kebugaran kardiovaskuler.

Pada sistem muskuloskeletal bila didapatkan imobilisasi lama akan menyebabkan terjadinya penurunan Kekuatan otot diikuti dengan mengecilnya atau atrofi otot, penurunan daya tahan atau endurance otot, terjadinya kekakuan atau kontraktur pada otot dan bisa menyebabkan terjadinya osteoporosis.

Pada kondisi pasien imobilisasi total maka akan ditemukan penurunan Kekuatan otot sebesar 10-15 persen/minggu sehingga pada minggu ke tiga sampai ke lima , pasien akan mengalami penurunan Kekuatan otot sebesar 50%. Kehilangan Kekuatan otot ini akan diikuti oleh atrofi otot dan sering disebut sebagai disuse atrofi. Apabila terjadi penurunan massa otot dan Kekuatan otot akan menyebabkan gangguan koordinasi gerakan yang berdampak pada kemampuan untuk melakukan gerakan pada aktivitas kehidupan sehari –hari.

Pada pasien dengan kelumpuhan dengan kerusakan saraf secara permanen maka otot akan mengalami atrofi permanen dan digantikan oleh jaringan lemak dan jaringan ikat.

Pada kasus imobilisasi yang disengaja misal pada pemakaian splinting, hanya terjadi penurunan massa otot sebanyak 30-40%.

Sendi bila tidak digerakkan dalam waktu tiga hari akan terjadi kekakuan , pada pasien dengan tirah baring lama , kekakuan akan berubah menjadi kontraktur. Kontraktur adalah berkurangnya kemampuan luas gerak sendi aktif maupun pasif yang disebabkan oleh gangguan pada sendi, jaringan lunak dan

otot. Kontraktur paling sering terjadi pada sendi anggota gerak terutama pada anggota gerak bawah seperti panggul dan pergelangan kaki. Kontraktur pada anggota gerak atas paling sering terjadi pada bahu, siku, pergelangan tangan maupun jari-jari tangan.

Pada sistem pernafasan, komplikasi imobilisasi lama akan menyebabkan terjadinya penurunan fungsi ventilasi dan menyebabkan terjadinya perubahan fungsi ventilasi dan perfusi.

Pada tirah baring lama akan menyebabkan terganggunya ekspansi rongga dada sehingga akan menyebabkan gangguan mekanik yaitu penurunan luas gerak sendi pada sendi kostovertebralis dan kostokondral Secara progresif. Akibat gangguan mekanik tersebut pengembangan paru akan terganggu dan menyebabkan frekuensi nafas meningkat sehingga nafas menjadi lebih cepat. Bila dilakukan pengukuran maka semua parameter fungsi paru menurun yaitu volume tidal, kapasitas vital, ventilasi dan kapasitas maksimal inspirasi. Penurunan Kekuatan dan endurance otot-otot pernafasan terutama otot inspirasi sehingga terjadi penurunan gerakan diafragma, otot intercostal dan otot abdominal. Kombinasi dari gangguan diatas akan membuat pasien kesulitan untuk batuk dan bisa terjadi atelectasis.

Pada Imobilisasi lama juga akan menyebabkan komplikasi pada sistem sirkulasi dan pembuluh darah. Pada pasien tirah baring lama akan merangsang Peningkatan saraf simpatik yang mengakibatkan Peningkatan denyut jantung lebih dari 80 x/menit.

Selain Peningkatan denyut jantung pasien yang biasa tirah baring lama pada saat didudukkan atau diberdirikan akan kapasitas inspirasi maksimal darah terkait dengan posisi badan.

Pada saat posisi dari tirah baring kemudian ditegakkan, sistem sirkulasi dan pembuluh darah mengalami kegagalan untuk beradaptasi secara normal, normalnya akan terjadi vasokonstriksi dan Peningkatan denyut jantung dan Peningkatan tekanan darah sistolik, namun malah menjadi penurunan tekanan darah sistolik.

Pada pasien tirah baring lama juga dapat terjadi komplikasi tromboemboli akibat gangguan Peningkatan viskositas darah dan hiperkoagulabilitas (jumlah sel darah merah tetap namun volume plasma mengalami penurunan).

Komplikasi Tirah baring lama pada sistem perkemihan dapat menyebabkan terjadinya penurunan metabolisme basal dan gangguan keseimbangan nitrogen, terjadinya gangguan toleransi glukosa dan bisa terjadi batu ginjal.

Pada sistem pencernaan, imobilisasi lama akan mempengaruhi gerakan motilitas usus sehingga dapat menyebabkan konstipasi dan anoreksia.

Gangguan yang paling sering ditemukan adalah gangguan pada kulit terutama akan ditemukan ulkus terutama pada area-area dengan penonjolan tulang seperti area decubitus.

Imobilisasi lama pada sistem saraf terutama pada susunan saraf pusat akan menyebabkan terjadinya perubahan sensasi, gangguan koordinasi, gangguan emosi dan tingkah laku serta terjadinya gangguan pada sistem otonom.

H. Penanganan Sindroma Imobilisasi

Penanganan sindrom imobilisasi adalah sesuai dengan kebutuhan pasien Secara individual

1. *Positioning*

Positioning adalah penempatan sendi, *positioning* dilakukan untuk mencegah terjadinya kontraktur sendi. *Positioning* banyak dilakukan pada kasus-kasus luka bakar, dimana sendi diposisikan dalam posisi antikonstraktur. Posisi anti kontraktur pada luka bakar adalah posisi leher ekstensi, bahu abduksi.

Positioning yang tepat selama 30 menit sehari dan dilakukan secara teratur selama 4 minggu terbukti efektif untuk mencegah kontraktur eksternal rotasi bahu pada pasien stroke (Perdosri, 2015).

2. Latihan Luas Gerak sendi

Adalah latihan dengan menggerakkan seluruh sendi di tubuh terutama anggota gerak tubuh.

3. Mobilisasi Sendi

Mobilisasi sendi dapat dilakukan oleh tenaga kesehatan khususnya oleh fisioterapi.

4. Latihan kontraksi otot

Adalah latihan untuk membuat otot tetap berkontraksi. Latihan kontraksi otot dapat dilakukan dengan isometrik dan isokinetik.

5. Pemakaian alat-alat modalitas di Rehabilitasi Medik

Pemakaian alat stimulasi listrik pada penelitian Gibson dkk menyatakan bahwa pada kasus imobilisasi akibat patah tulang tibia selama 6 minggu ternyata mampu mencegah terjadinya atrofi pada otot-otot anggota gerak bawah yang mengalami imobilisasi akibat patah tulang.

6. Pemakaian Orthoses- Prothesa

Pemakaian disesuaikan dengan kebutuhan setiap pasien, pemakaian dapat bersifat sementara maupun permanen.

7. Pemakaian Pressure Garment

Pressure garment sering digunakan pada kasus luka bakar.

Penelitian oleh Cochrane Collaboration pada 53 penelitian Randomized control trial mengatakan bahwa pemakaian bantal/kasur angin atau air adalah efektif untuk Mengurangi kejadian ulkus decubitus pada pasien dengan cara mendistribusikan tekanan ke segala arah. Selain pemakaian bantal/atau kasur air/angin ternyata kegiatan pressure-relieving secara periodik Mengurangi angka kejadian ulkus decubitus. Pressure relieving dapat berupa miring kanan kiri setiap dua jam dan dilakukan selama 10-15 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Bussmann, JBJ (1998). *Human Movement Science*. Amsterdam: VU
- Laswati, Hening dkk (2015) Buku ajar Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi. Jakarta : Sagung Seto
- Tan, JC (1998). *Practical Manual of Physical Medicine and Rehabilitation Diagnostics, therapeutics, and Basic problems*. Missouri : Mosby
- Tulaar, AB (2015). *Pedoman Pelayanan Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Pada disabilitas*. Ed.1 , Vol. 1. Jakarta: Perdosri
- Widuri, Hesti (2010). *Asuhan Keperawatan pada lanjut Usia di tatanan Klinik*. Jogjakarta: Fitramaya

BAB

11

KONSEP DASAR INFEKSI

dr. Nofri Rahmadika, M.Sc.

A. Pendahuluan

Infeksi merupakan istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan masuknya patogen berbahaya ke dalam tubuh dan pertumbuhan selanjutnya. Patogen ini dapat berupa bakteri, virus, atau jamur, dan mereka bertanggung jawab atas beragam penyakit, mulai dari yang ringan hingga yang fatal. Ketika sistem kekebalan tubuh tidak berhasil melawan bakteri berbahaya, hal ini dapat menyebabkan suatu penyakit.

Dalam bidang kedokteran dan kesehatan masyarakat, pemahaman tentang infeksi sangat penting karena membantu dalam memahami mekanisme dibalik penularan, pencegahan, dan pengobatan penyakit menular. Gagasan tentang penularan, masa inkubasi, dosis infeksi, dan kerentanan inang merupakan hal yang mendasar dalam mempelajari penyakit menular. Oleh karena itu, amat penting untuk mendapatkan pemahaman tentang dasar-dasar infeksi untuk menetapkan metode pengendalian infeksi yang efisien terutama bagi tenaga kesehatan.

B. Definisi dan Konsep Dasar Infeksi

Infeksi mengacu pada proses di mana mikroorganisme patogen memasuki tubuh dan kemudian kuman tersebut tumbuh dan berkembangbiak dengan cepat. Infeksi dapat menimbulkan kondisi patologis yang bermanifestasi sebagai

tanda dan gejala yang dapat diamati, sehingga menyebabkan kelainan dalam struktur organ inang.(Chippewa Valley Technical College; Amanda Egert; Kimberly Lee; and Manu Gill, 2023) (Open Resources for Nursing, 2023).

Sedangkan Kramer dkk (Krämer, Akmatov and Kretzschmar, 2009) mengemukakan bahwa infeksi didefinisikan sebagai proses di mana patogen berhasil menempatkan dirinya di dalam inang, kemudian menjalani reproduksi atau berkembang melalui beberapa fase siklus hidupnya. Pengkategorian patogen sebagai kolonisasi atau invasif bergantung pada variabilitas genetik dan penempatannya di dalam organisme inang.

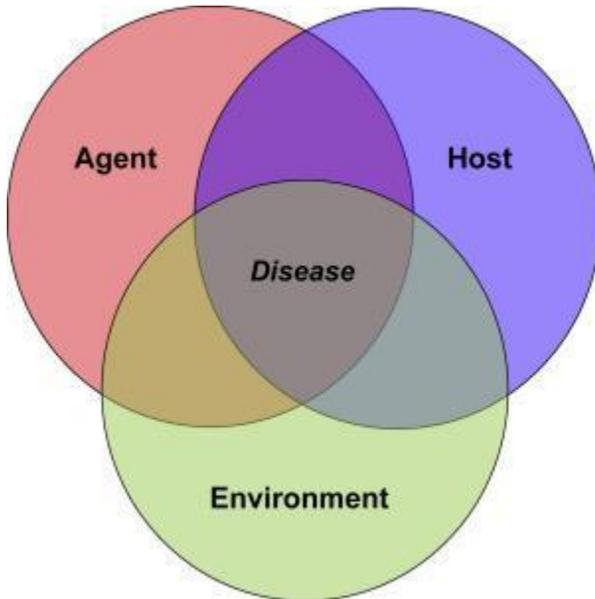
Organisme patogen ini bertanggung jawab atas penyakit mulai dari yang sedang hingga berat, dan penyakit tersebut dapat ditularkan dari orang ke orang melalui berbagai saluran, termasuk kontak langsung, tetesan, dan permukaan.

Kemampuan patogen untuk berkembangbiak dengan cepat, beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda, dan menghindari sistem kekebalan tubuh inang adalah beberapa fitur yang membuat mikroba mampu menyebabkan penyakit.

Penyakit infeksi menular disebabkan oleh mikroba patogen yang menular atau produk turunannya yang berbahaya. Orang yang terinfeksi, binatang, atau reservoir yang telah terinfeksi dapat menyebarkan mikroba patogen ini baik secara langsung maupun tidak langsung melalui perantara (misalnya, inang alternatif) (Krämer, Akmatov and Kretzschmar, 2009).

Penyakit infeksi menular merusak sistem tatanan kesehatan dan juga berdampak pada ekonomi masyarakat di seluruh dunia, secara tidak proporsional merugikan populasi yang rentan. Infeksi saluran pernapasan bagian bawah, diare, HIV/AIDS, malaria, dan TBC merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia.(Jean Maguire van Seventer and Hochberg, 2017).

Memahami faktor penularan sangat penting untuk pengendalian dan pencegahan penyakit menular.



Gambar 12. 1 Model Segitiga Epidemiologi Penyebab Penyakit
Sumber : (Jean Maguire van Seventer and Hochberg, 2017)

Segitiga epidemiologi (Snieszko, 1974), sebuah model dasar etiologi penyakit menular, mengusulkan bahwa penyakit menular disebabkan oleh kombinasi agen (patogen), inang, dan faktor lingkungan (Gambar 12.1).

Pemulihan pasca infeksi dapat terjadi secara sempurna (eliminasi agen) atau tidak sempurna. Penyembuhan yang tidak sempurna dapat menyebabkan infeksi yang menetap dan tersembunyi atau disebut juga dengan infeksi laten. Infeksi laten penting bagi kesehatan masyarakat karena mereka menyimpan agen infeksi untuk penularan di masa depan. Infeksi kronis memiliki agen penular yang menetap.

Faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit menular diantaranya ada faktor penentu infektivitas, patogenisitas, dan virulensi agen dan faktor penentu kerentanan inang yang menjadi objek infeksi dan penyakit penyerta.

Peran individu yang membawa penyakit sangat penting dalam memfasilitasi penularan infeksi dan menerapkan intervensi yang efektif. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh kurangnya kesadaran mereka tentang status infeksi mereka sendiri dan potensi ancaman yang mereka timbulkan terhadap individu yang berada di dekatnya. Gejala-gejala yang muncul dapat menunjukkan kekhususan atau tidak spesifik, sehingga memudahkan proses diagnosis banding.

Perolehan kekebalan setelah infeksi dapat bermanifestasi secara protektif atau sementara, di mana penyakit tertentu memberikan kekebalan seumur hidup, sementara penyakit lain memberlakukan batasan pada respons kekebalan. Kekebalan dapat diperoleh melalui infeksi alami atau secara tidak langsung melalui vaksinasi, dengan penyakit tertentu yang memberikan perlindungan seumur hidup atau sementara. Imunisasi penguat perlu diberikan secara berulang untuk mempertahankan perlindungan yang memadai terhadap penyakit menular.

Infeksi dapat dikategorikan ke dalam beberapa fase yang berbeda, termasuk periode laten, inkubasi, dan infeksi. Penentuan angka reproduksi, yang juga dikenal sebagai tingkat reproduksi, dipengaruhi oleh berbagai elemen termasuk proporsi individu dengan kekebalan, durasi penularan, tingkat kontak, dan peluang penularan. Nilai angka reproduksi bergantung pada probabilitas penularan yang terjadi antara orang yang terinfeksi dan mereka yang rentan.

Virulensi mengacu pada kemampuan yang melekat pada organisme patogen untuk menginduksi gejala pada inangnya, yang sering dikaitkan dengan potensinya untuk menyebabkan kematian inang. Dalam konteks penyakit menular, konsep virulensi terutama berkaitan dengan intensitas dan tingkat keparahan gejala yang dialami oleh inang, daripada hasil akhir dari kematian inang. Virulensi suatu patogen bergantung pada interaksi antara inang dan patogen, di mana beberapa elemen termasuk resistensi, fungsi sistem kekebalan tubuh, atribut genetik, usia, jenis kelamin, dan keadaan fisiologis memberikan pengaruh pada virulensi patogen. Imunogenisitas mengacu

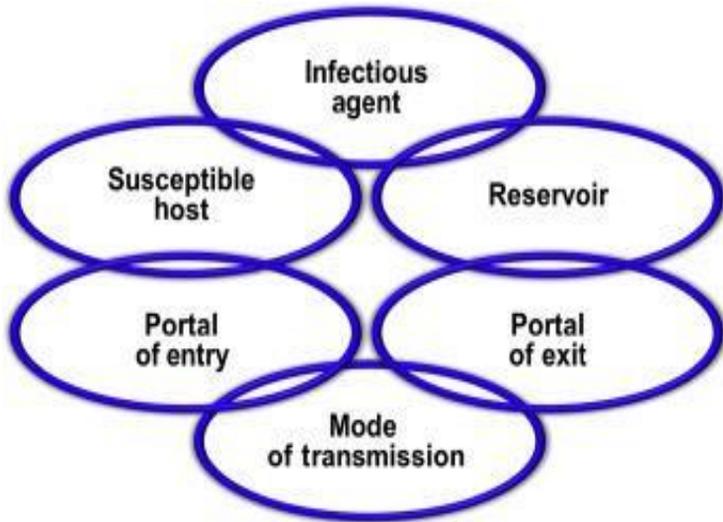
pada kapasitas suatu penyakit atau vaksin untuk menimbulkan respons imunologis, yang mungkin menghasilkan kekebalan terhadap infeksi berikutnya.

Agen infeksius memiliki kemampuan untuk ditularkan ke inang yang rentan terhadap infeksi melalui rute langsung dan tidak langsung. Penularan langsung meliputi perpindahan patogen melalui kontak fisik antar individu, biasanya melibatkan kontak langsung dari kulit ke kulit atau berdekatan. Cara penularan ini memfasilitasi perpindahan agen infeksi melalui tetesan dan aerosol.

Penularan tidak langsung difasilitasi oleh vektor atau lingkungan sekitar, seperti serangga atau arthropoda. Sumber utama infeksi adalah individu yang sudah terkena, meskipun penularan tidak langsung dapat terjadi melalui berbagai bahan lingkungan, sumber makanan yang terkontaminasi, atau vektor seperti hewan yang terinfeksi. Reservoir infeksi mengacu pada organisme biologis atau bahan yang berfungsi sebagai habitat bagi agen penular, yang memungkinkan kelangsungan hidup dan perkembangbiakannya.

Infeksi tertentu memiliki ketergantungan pada inang perantara, seperti arthropoda, untuk perkembangbiakan dan pematangannya. Zoonosis, sebuah fenomena yang ditandai dengan penularan penyakit menular dari hewan ke manusia, secara luas dianggap sebagai sumber utama berbagai patogen yang baru muncul dalam populasi manusia (Krämer, Akmatov and Kretzschmar, 2009).

Penularan langsung dan tidak langsung dari patogen infeksius ke inang yang rentan terjadi. Penularan langsung melibatkan kontak kulit ke kulit, tetesan, dan aerosol; penularan tidak langsung melibatkan vektor atau lingkungan. Penularan tidak langsung terjadi melalui elemen lingkungan, makanan yang terkontaminasi, atau vektor hewan yang terinfeksi.



Gambar 12. 2 Rantai Penularan Infeksi

Sumber: (Jean Maguire van Seventer and Hochberg, 2017)

Interaksi dinamis antara faktor penentu infektivitas, patogenisitas, dan virulensi agen dan faktor intrinsik inang yang rentan terhadap infeksi dan penyakit menentukan hasil paparan agen infeksius. Elemen lingkungan fisik dan sosial menentukan kerentanan inang terhadap paparan.

C. Proses dan Patogenesis Infeksi

Patogenisitas mengacu pada kapasitas mikroorganisme untuk menginduksi penyakit, sedangkan virulensi berkaitan dengan sejauh mana mikroba rentan menyebabkan penyakit. Konsep virulensi ada dalam sebuah spektrum. Masuknya virus yang sangat ganas ke dalam tubuh biasanya menghasilkan manifestasi keadaan penyakit, yang berpotensi menyebabkan kegagalan multi-organ dan sistemik pada orang yang dalam keadaan sehat.

Mikroba yang kurang agresif memiliki potensi untuk memulai infeksi, namun kemampuan mereka untuk menyebabkan penyakit tertentu dalam skala medium. Patogen yang mempunyai virulensi rendah biasanya menimbulkan manifestasi penyakit yang ringan, seperti demam ringan, sakit

kepala, nyeri otot, dan dalam kasus yang jarang terjadi, individu mungkin tidak menunjukkan gejala sama sekali.

Patogen dapat diklasifikasikan sebagai patogen primer atau oportunistik. Patogen primer menyebabkan penyakit tanpa memandang mikroba atau sistem kekebalan tubuh inang, sedangkan patogen oportunistik hanya dapat menyebabkan penyakit dalam situasi yang membahayakan pertahanan inang. Orang yang rentan terhadap infeksi oportunistik termasuk bayi, orang tua, wanita hamil, pasien kemoterapi, pasien defisiensi imun, dan mereka yang baru sembuh dari operasi.

Untuk menimbulkan suatu penyakit, mikroba patogen harus berhasil melewati empat tahap patogenesis yang berbeda yaitu: paparan, adhesi (disebut juga sebagai kolonisasi), invasi, dan infeksi. (Open Resources for Nursing, 2023)

1. Invasi

Invasi patogen yang berhasil ke dalam organisme inang memerlukan beberapa langkah utama: masuknya patogen ke dalam inang, migrasi berikutnya ke tempat yang cocok untuk pembentukan infeksi, penghindaran atau penekanan respons kekebalan inang, dan pada akhirnya, induksi kerusakan atau kerusakan pada inang. Siklus ini dianggap selesai setelah patogen berhasil keluar dari inang dan kemudian menyebar ke inang baru.

2. Paparan

Paparan ini mengacu pada tindakan bersentuhan dengan kemungkinan patogen, yang dapat terjadi melalui beberapa cara, seperti konsumsi makanan atau kontak dengan benda-benda yang terkontaminasi.

3. Kolonisasi

Setelah pertemuan awal, patogen menunjukkan kepatuhan pada lokasi masuk tertentu, yang umumnya dikenal sebagai kolonisasi. Proses invasi pun terjadi, memfasilitasi penyebaran virus di dalam jaringan terdekat atau keseluruhan organisme.

4. Infeksi

Infeksi dapat diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu lokal, sekunder, atau sistemik, berdasarkan ruang lingkup infeksi.

Infeksi lokal ditandai dengan cakupannya yang terbatas, yang hanya memengaruhi wilayah tubuh tertentu. Sebaliknya, infeksi sekunder melibatkan penyebaran agen patogen ke lokasi anatomis tambahan di dalam tubuh. Infeksi sistemik memiliki kemampuan untuk menyebar ke seluruh tubuh, mengakibatkan gejala seperti demam, peningkatan denyut jantung dan pernapasan, kelesuan, rasa tidak enak badan, dan anoreksia, serta rasa tidak nyaman dan pembengkakan kelenjar getah bening (Open Resources for Nursing, 2023).

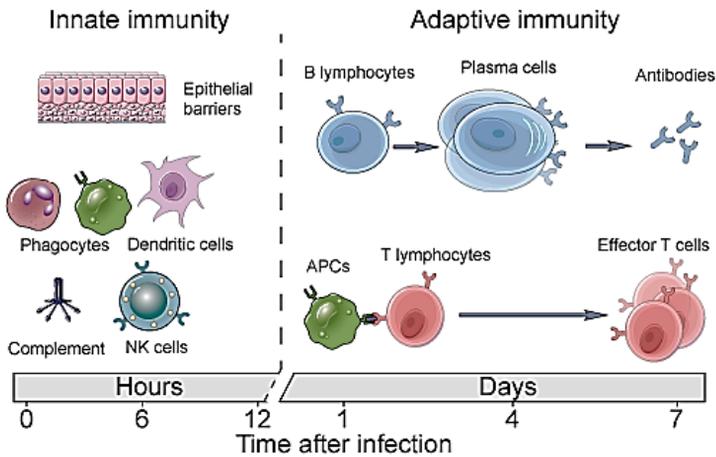
Respons tubuh terhadap infeksi ada dua macam yaitu:

1. Respon imun bawaan (nonspesifik)

Sistem kekebalan tubuh bawaan, juga dikenal sebagai kekebalan non-spesifik, adalah respons awal organisme terhadap benda asing. Sistem ini mengidentifikasi pola-pola spesifik, seperti motif CpG, dsRNA, dan lipopolisakarida, tetapi tidak memiliki kemampuan untuk mengingat infeksi sebelumnya. Sebagai bentuk respon terhadap benda asing tersebut maka sel-sel imun bawaan ini menghasilkan sitokin, memulai kaskade inflamasi dan membangkitkan respons adaptif.

Benda asing atau kuman patogen pertama kali menghadapi hambatan permukaan mekanis dan kimiawi seperti kulit, air mata, dan lendir. Lisozim, asam lambung, dan asam vagina untuk menghalangi patogen masuk ke dalam tubuh inang.

Respons imun yang terintegrasi antara imunitas bawaan dan adaptif sangat penting untuk pertahanan inang terhadap patogen infeksius. Respons imun bawaan bersifat cepat dan umum untuk kelompok patogen yang luas, tetapi kekebalan adaptif mendeteksi patogen individu selama 3-4 hari.



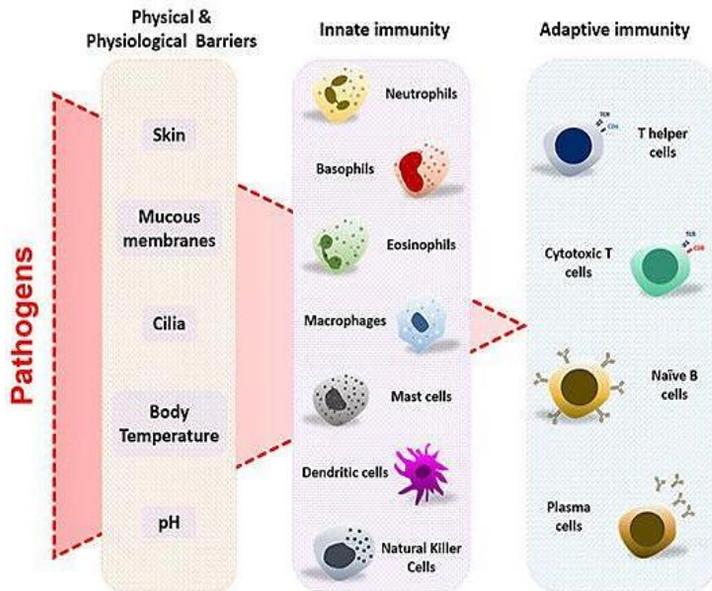
Gambar 12. 3 3 Perbedaan Kecepatan Respon Imun Alami dan Adaptif

Sumber : (Abbas et al., 2021)

Leukosit yang terlibat dalam kekebalan bawaan dapat dikategorikan ke dalam beberapa kelompok yaitu sel-sel granulosit (seperti neutrofil, basofil, dan eosinofil), makrofag, sel mast, sel dendritik (DC), dan Sel Pembunuh Alamiah (NK).

2. Respon imun Adaptif (spesifik)

Respon imun adaptif diaktifkan dalam situasi di mana sistem imun bawaan tidak mampu untuk memerangi patogen yang menginvasi inang secara efektif. Berbeda dengan sebelumnya, sel-sel dalam sistem adaptif menunjukkan kapasitas untuk mengembangkan respons imunologi spesifik terhadap patogen yang bertujuan untuk memusnahkan mikroorganisme yang ditargetkan dan/atau sel yang telah terinfeksi. Sel-sel yang terlibat dalam imunitas adaptif memiliki kemampuan untuk menghasilkan memori imunologis, sehingga meningkatkan kecepatan dan kemanjuran respons terhadap infeksi berikutnya. Prinsip ini sering digunakan secara efektif dalam proses pengembangan vaksin.



Gambar 12. 4 Sistem Imun Bawaan dan Adaptif

Sumber: (Esposito, 2022)

Sistem kekebalan adaptif terdiri dari limfosit B dan T, yang mengekspresikan reseptor antigen spesifik. Reseptor ini dibentuk secara somatik melalui pengaturan ulang gen. Sistem kekebalan adaptif juga menghasilkan sel B dan T memori, sehingga memungkinkan respons yang lebih cepat dan lebih komprehensif terhadap agen penyebab penyakit (Esposito, 2022).

D. Gejala dan Tanda Infeksi

Manifestasi umum dari infeksi meliputi gejala-gejala seperti kelelahan, berkurangnya nafsu makan, penurunan berat badan, peningkatan suhu tubuh, keringat di malam hari, sensasi dingin, dan ketidaknyamanan pada tubuh. Sebaliknya gejala klasik yang sering dikaitkan dengan infeksi bakteri meliputi eritema lokal, pireksia, edema, dan rasa nyeri pada area yang terkena.

Sementara itu, pada kasus infeksi virus biasanya menunjukkan gejala sistemik yang menyebar secara cepat, dimana individu yang sakit tersebut memiliki beberapa keluhan, seperti pilek dan batuk serta rasa pegal pada seluruh tubuh (Cole and Kramer, 2015).

Demam merupakan respons fisiologis tubuh sebagai respon terhadap zat pirogenik di dalam hipotalamus otak, di mana zat ini bertanggung jawab untuk memicu produksi molekul lipid kompleks yang dikenal sebagai prostaglandin E2. Hipotalamus berfungsi sebagai mekanisme pengaturan yang mirip dengan termostat, yang secara aktif menghasilkan dan menyimpan panas untuk meningkatkan suhu tubuh (Cole and Kramer, 2015).

E. Diagnosis Infeksi

Diagnosis yang tepat untuk penyakit infeksi menular sangat penting untuk perawatan pasien dan kegiatan pengawasan pencegahan dan pengendalian. Tes diagnostik harus mempertimbangkan sensitivitas dan spesifisitas, yang merupakan kemampuan untuk mengidentifikasi individu yang terinfeksi agen dan tidak terinfeksi oleh agen tertentu dengan benar.

Diagnosis laboratorium untuk penyakit menular didasarkan pada tes yang secara langsung mengidentifikasi agen infeksius atau memberikan bukti infeksi dengan mendokumentasikan kekebalan spesifik agen pada inang.

Identifikasi patogen dapat diklasifikasikan sebagai fenotipik, berbasis asam nukleat, dan imunologis. Analisis fenotipik langsung melibatkan pemeriksaan spesimen secara makroskopis dan/atau mikroskopis untuk menentukan morfologi agen dan sifat pewarnaan. Tes berbasis asam nukleat sering kali menggunakan reaksi berantai polimerase (PCR) untuk mengamplifikasi DNA agen atau DNA komplementer (cDNA) yang disintesis dari messenger RNA (mRNA). Analisis fragmen restriksi menghasilkan 'sidik jari DNA' yang berbeda untuk membandingkan identitas bakteri. Analisis imunologi

bertujuan untuk mengungkap bukti adanya agen melalui deteksi komponen antigeniknya dengan antibodi spesifik agen (Krämer, Akmatov and Kretzschmar, 2009)(Abbas *et al.*, 2021).

Tes imunologi mendeteksi respons imun spesifik agen pada individu, sementara tes serologi mendeteksi antibodi spesifik patogen dalam serum atau cairan tubuh. Beberapa tes mengukur pengikatan antibodi inang terhadap patogen, sementara tes lainnya menentukan kemampuan antibodi untuk menetralkan mikroba hidup. Titer antibodi mengukur jumlah antibodi spesifik yang ada. Tes intradermal mengidentifikasi respons hipersensitivitas yang diperantarai sel T terhadap antigen mikroba, yang membantu diagnosis infeksi bakteri, jamur, dan parasit (Abbas *et al.*, 2021).

F. Pengobatan dan Pencegahan Infeksi

1. Prinsip pengobatan infeksi

Antibiotik digunakan untuk mengobati infeksi bakteri, membunuh atau menghentikan mereka bereproduksi, dan efektif bila digunakan dengan benar. Namun, resistensi antibiotik mengurangi keefektifannya. Obat antivirus, yang menghambat kemampuan virus untuk bereproduksi atau memperkuat respons kekebalan tubuh terhadap infeksi, digunakan untuk beberapa infeksi virus. Obat antijamur, antiparasit, dan anthelminthic digunakan untuk mengobati infeksi jamur dan ragi, parasit, dan infeksi cacing.

Mikroorganisme dapat mengembangkan fitur baru yang membuat mereka kebal terhadap obat-obatan, yang menyebabkan masa rawat inap di rumah sakit yang lebih lama dan meningkatkan angka kematian.

Penyalahgunaan antibiotik merupakan masalah kesehatan masyarakat yang mendesak, dengan faktor-faktor seperti pemberian resep yang berlebihan, penggunaan yang tidak tepat, dan kurangnya penyelesaian terapi yang diresepkan yang berkontribusi terhadap resistensi.

Penatalaksanaan antimikroba mendorong penggunaan antibiotik yang tepat, meningkatkan hasil pasien, mengurangi resistensi mikroba, dan mengurangi penyebaran infeksi yang disebabkan oleh organisme yang kebal terhadap berbagai jenis obat. Semua tenaga kesehatan yang terlibat dalam perawatan pasien memainkan peran penting dalam edukasi pasien, memastikan mereka memahami efektivitas antibiotik dan pentingnya menyelesaikan terapi yang diresepkan.

2. Pencegahan infeksi

Tenaga kesehatan seperti perawat dan dokter memiliki peran penting dalam pencegahan penularan penyakit dengan memutus rantai penularan infeksi. Prosedur umum dalam pencegahan infeksi di pusat layanan kesehatan seperti pengenalan patogen infeksius, sumber organisme, cara penularan, titik masuk, dan kerentanannya.

Saluran epidermis, pernapasan, urogenital, dan saluran pencernaan dikenal sebagai jalur umum untuk pengeluaran zat-zat sisa metabolisme dari tubuh yang sering menjadi sarang kuman patogen. Untuk memutus siklus penularan, kita harus memiliki kemampuan untuk melakukan berbagai tindakan pencegahan.

Langkah-langkah pencegahan tersebut adalah sebagai berikut mendisinfeksi lingkungan sekitar, mensterilkan peralatan medis, mempraktikkan etiket pernapasan yang tepat dengan menutup mulut dengan lengan ketika batuk dan bersin, menjaga kebersihan tangan yang baik, menerapkan tindakan pencegahan berbasis penularan, menggunakan alat pelindung diri, mengadvokasi pasien untuk tetap mendapatkan vaksinasi terbaru, mematuhi praktik injeksi yang aman, dan mempromosikan pentingnya menjaga daya tahan tubuh yang optimal melalui strategi seperti menjaga asupan nutrisi, istirahat, olahraga, dan manajemen stress.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A.K. *et al.* (2021) *Cellular and Molecular Immunology*. Elsevier.
Available at:
<https://books.google.co.id/books?id=AWXzzQEACAAJ>.
- Chippewa Valley Technical College; Amanda Egert; Kimberly Lee;
and Manu Gill (2023) '3. 2 Infection Concepts', in *Fundamental
of Nursing Pharmacology*. Canada, pp. 1-15.
- Cole, L.A. and Kramer, P.R. (2015) *Human physiology, biochemistry
and basic medicine*. Academic Press.
- Esposito, R. (2022) 'Tools to study adaptive and innate immune
response', p. 2022.
- Jean Maguire van Seventer and Hochberg, N.S. (2017) 'Since January
2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with
free information in English and Mandarin on the novel
coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is
hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and
information', *International Encyclopedia of Public Health*, 6(2),
pp. 22-39.
- Krämer, A., Akmatov, M. and Kretzschmar, M. (2009) 'Principles of
Infectious Disease Epidemiology', pp. 85-99. Available at:
https://doi.org/10.1007/978-0-387-93835-6_5.
- Open Resources for Nursing (2023) '9.4 infection', in C. Kimberly
Ernstmeyer, MSN, RN, CNE, CHSE, APNP-BC and Elizabeth
Christman, DNP, RN (ed.) *Nursing Fundamentals*, pp. 1-15.

BAB 12

INTEGRITAS KULIT DAN PERAWATAN LUKA

Hermanto, S.Kep., Ns., M.Kep

A. Pendahuluan

Kulit adalah organ tubuh terbesar, sekitar 15% dari total berat badan orang dewasa. Kulit berkesinambungan dengan selaput lendir menutupi permukaan tubuh yang berfungsi sebagai pelindung antara organ dalam tubuh dan lingkungan luar. Kulit memiliki fungsi seperti sensasi, pengaturan panas, konservasi air, dan pengawasan imunologi dan penentu penampilan dan identitas manusia yang paling penting. Penyakit kulit merupakan salah satu masalah yang terjadi pada kulit dan menjadi penyebab paling sering bagi populasi dunia. Penyakit kulit merupakan masalah kesehatan masyarakat dan menjadi penyebab paling umum dengan urutan keempat dari semua penyakit manusia.

B. Integritas Kulit

Integritas kulit adalah keadaan keutuhan kulit mengacu pada permukaan kulit dan lapisan kulit yang bebas dari gangguan atau perubahan. Kulit terdiri dari lapisan dermis dan epidermis.

Dermis merupakan lapisan tengah yang berfungsi memasok nutrisi ke stratum germinativum dan pelengkap kulit karena memiliki pembuluh darah, mengatur suhu tubuh dengan melebar dan menyempitkan kapiler dan mengirimkan sinyal ke sistem saraf pusat. Dermis memiliki dua lapisan utama yaitu

stratum papilaris dan retikularis. Stratum papilaris tersusun oleh papila dermis yang mengandung kolagen, pembuluh darah, kelenjar keringat dan elastin dalam jumlah banyak. Serabut elastin akan berkurang mengakibatkan kulit terjadi kehilangan kelenturannya dan tampak berkeriput pada usia lanjut. Stratum retikularis adalah lapisan lebih dalam dan tebal yang terdiri dari jaringan ikat padat tidak beraturan. Lapisan retikular menyatu dengan hipodermis di bawahnya yaitu jaringan ikat longgar yang banyak mengandung sel lemak di daerah paha, bokong, perut, dan payudara. Retikularis dermis mengandung kolagen dengan jumlah jaringan elastis matur yang lebih tinggi dan akan berkurang seiring dengan bertambahnya usia. Di lapisan retikularis terdapat pleksus pembuluh darah yang luas di batas antara dermal dan epidermal, di pertengahan dermis, dan antara dermis dan hipodermis. Ketika pembuluh darah dermal rusak yang disebabkan oleh luka bakar, gesekan dari sepatu yang ketat, maka cairan serosa dapat merembes keluar dari pembuluh darah dan menumpuk sebagai lepuhan, sehingga memisahkan epidermis dari dermis.

Epidermis adalah lapisan kulit paling luar yang memiliki fungsi melindungi jaringan dari kerusakan fisik, kimia dan biologi, mencegah kehilangan air dan sebagai lapisan anti air, menyimpan melanin, mengubah molekul kolesterol menjadi vitamin D saat terkena sinar matahari, mengandung fagosit dan mencegah bakteri menembus kulit. Epidermis mempunyai lapisan meliputi lapisan tanduk (stratum korneum), lapisan taju (stratum spinosum), lapisan bening (stratum lusidum), lapisan granular (stratum granulosum), lapisan taju (stratum spinosum), lapisan basal (stratum germinativium).

Lapisan tanduk (stratum korneum) yaitu lapisan kulit yang paling luar yang terdiri dari beberapa lapis sel gepeng yang mati, tidak berinti dan protoplasmanya telah berubah menjadi keratin (zat tanduk) atau Kuku atau stratum kornium. Lapisan bening (stratum lusidum) yaitu lapisan sel gepeng tanpa inti dengan protoplasma berubah menjadi eleidin (protein). Lapisan ini dibentuk oleh 2-3 lapisan sel gepeng yang tembus cahaya,

dan agak eosinofilik. Stratum lucidum hanya terdapat pada kulit tebal seperti bibir, telapak tangan, dan telapak kaki. Lapisan granular (stratum granulosum) yaitu 2 atau 3 lapisan sel gepeng dengan sitoplasma berbutir kasar dan terdapat inti di antaranya. Stratum granulosum tampak jelas pada telapak tangan dan kaki. Lapisan taju (stratum spinosum) adalah pickle cell layer. Lapisan ini terdiri atas beberapa lapis sel yang besar-besar berbentuk poligonal dengan inti lonjong. Protoplasma jernih karena mengandung banyak glikogen dan inti terletak ditengah-tengah. Makin dekat letaknya ke permukaan bentuk sel semakin gepeng. Stratum spinosum terdiri dari beberapa lapisan sel poligonal. Cairan getah bening melewati jembatan antar sel dan berperan dalam memberikan nutrisi dan kekebalan pada kulit. Lapisan basal (stratum germinativum) terdiri dari sel berbentuk kubus tersusun vertikal pada perbatasan dermo-epidermal, berbaris seperti pagar (palisade), mengadakan mitosis dari berbagai fungsi reproduktif dan terdiri dari sel berbentuk kolumnar dengan protoplasma basofilik inti lonjong dan besar, dihubungkan satu dengan yang lain dengan jembatan antar sel. Lapisan ini terletak paling dalam dan terdiri atas satu lapis sel yang tersusun berderet-deret di atas membran basal dan melekat pada dermis di bawahnya. Sel-sel pada lapisan ini bermigrasi ke arah permukaan untuk memasok sel-sel pada lapisan yang lebih superfisial. Pergerakan ini dipercepat oleh adalah luka, dan regenerasinya dalam keadaan normal cepat.

C. Fungsi Kulit

Kulit sebagai organ tubuh memiliki peran dan fungsi penting dalam menjaga keseimbangan tubuh seperti proteksi, homeostasis, termoregulasi, reseptor sensorik, produksi vitamin D, penyerapan zat-zat terbatas, penunjang penampilan, dan komunikasi non-verbal.

Proteksi. kulit berfungsi sebagai proteksi tubuh yaitu menahan serangan dari luar dan dikenal sebagai barrier fisik yaitu kelenjar sebaceous yang memiliki peran proteksi tubuh dengan membatasi pertumbuhan berbagai organisme.

Homeostasis. Kulit berfungsi sebagai homeostasis adalah menjaga, mencegah kehilangan dan kekeringan air di jaringan subkutan dengan membentuk barrier. Kulit penting sebagai penghalang air dan sinar ultraviolet (UV), lapisan epidermis dapat ditembus oleh beberapa obat dan racun.

Termoregulasi. Kulit yang memiliki kemampuan untuk mengubah kehilangan panas dengan cepat merupakan titik utama regulasi suhu tubuh. Kecepatan kehilangan panas bergantung pada suhu permukaan kulit yang merupakan fungsi dari aliran darah kulit. Aliran darah kulit cukup bervariasi dalam merespon perubahan suhu inti tubuh dan perubahan suhu lingkungan eksternal. Pembuluh darah akan mengalami dilatasi ketika terjadi peningkatan suhu tubuh dan akan terjadi kontraksi ketika kondisi pada suhu dingin.

Reseptor Sensorik. Kulit sebagai alat sensor utama bagi manusia. Serat-serat sensorik untuk nyeri, sentuhan dan suhu membentuk jaringan kompleks di dalam dermis. Sensasi kulit merupakan bagian dari respon integratif tubuh untuk melindungi diri dari lingkungan sekitar. Rangsangan yang diterima ditransmisikan ke medulla spinalis dan diteruskan ke kortek somatosensorik, dimana informasi diintegrasikan menjadi representasi somatotopik dari tubuh.

Produksi Vitamin D. Epidermis terlibat dalam sintesis vitamin D. Vitamin D membantu dalam absorpsi kalsium dan fosfat dari makanan. Vitamin D dihasilkan lewat dua jalur yaitu melalui asupan makanan atau suplemen dan melalui jalur biosintesis provitamin D menjadi vitamin D dengan bantuan sinar matahari di kulit. Vitamin D berperan dalam pembentukan struktur tulang dan gigi yang baik, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, mengatasi depresi, dan mencegah kanker.

Penyerapan Zat-Zat Terbatas. Kulit dapat menyerap zat-zat tertentu, terutama zat-zat yang larut dalam lemak dapat diserap ke dalam kulit. Penyerapan terjadi melalui muara kandung rambut dan masuk ke dalam saluran kelenjar palit, merembes melalui dinding pembuluh darah ke dalam peredaran darah kemudian ke berbagai organ tubuh lainnya.

Penunjang Penampilan. Kulit memiliki fungsi yang terkait dengan kecantikan dengan keadaan kulit yang tampak halus, putih dan bersih akan dapat menunjang penampilan. Fungsi lain dari kulit yaitu kulit dapat mengekspresikan emosi seseorang seperti kulit memerah, pucat maupun kontraksi otot penegak rambut.

Komunikasi non-verbal. Kulit merupakan sarana komunikasi nonverbal yang penting. Penampilan umum kulit, rambut, dan kuku juga penting untuk penerimaan sosial dan untuk citra diri dan keadaan emosional seseorang. Kulit di wajah sangat penting untuk mengidentifikasi seseorang dan berperan dalam penilaian kecantikan. Bekas luka akibat trauma, pembedahan, atau sayatan dapat menyebabkan perubahan penampilan fisik kulit, menghindari paparan publik, dan penurunan harga diri.

D. Faktor Integritas Kulit

Faktor yang mempengaruhi terjadinya integritas kulit meliputi dua faktor yaitu faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik meliputi usia, genetik dan kesehatan umum. Sedangkan faktor ekstrinsik meliputi kebersihan, kondisi tempat tinggal dan gaya mekanis seperti geser dan tekan.

E. Gangguan Integritas Kulit

Kulit sebagai organ pertahanan luar tubuh memiliki resiko mengalami gangguan. Gangguan integritas kulit merupakan kerusakan kulit meliputi dermis dan epidermis yang disebabkan karena perubahan sirkulasi, status nutrisi, kekurangan atau kelebihan volume cairan, penurunan mobilitas, bahan kimia iritatif, suhu ekstrim, faktor mekanis, efek samping radiasi, kelembaban, proses penuaan, neuropati perifer, perubahan pigmentasi, perubahan hormonal.

Gangguan integritas kulit jarang terjadi pada individu yang sehat, tetapi akan menjadi ancaman bagi populasi usia lanjut dan sakit kronis serta mereka yang mengalami krisis kesehatan atau prosedur invasif dan penyakit kulit. Penyakit

kulit adalah penyakit paling umum dan mudah ditemukan pada masyarakat di dunia dan sekitar 30-70% individu mengalami setidaknya satu penyakit kulit. Infeksi kulit yang paling sering terjadi adalah dermatofita, tinea versikolor, impetigo, scabies, moluskum, kutil, jamur kulit, jerawat, dermatitis atopik, dermatitis kontak, keratosis aktinik, rosacea dan eksim.

F. Luka (*Wound*)

Luka merupakan gangguan yang terjadi pada keutuhan jaringan tubuh. Luka pada kulit dapat didefinisikan sebagai gangguan pada lapisan kulit, baik dengan cara yang disengaja maupun tidak disengaja. Luka yang disengaja adalah luka yang dilakukan dengan sengaja untuk menerapkan rencana terapi (misalnya, luka bedah). Luka yang tidak disengaja terjadi secara tidak sengaja dan bukan merupakan bagian dari intervensi terapeutik seperti luka akibat trauma.

G. Jenis Luka

Luka di deskripsikan menurut jenis dan tingkat kontaminasi:

1. Luka bersih adalah luka yang tidak terinfeksi dengan inflamasi minimal dan saluran pernafasan, testis gastrointestinal, genital, dan urinarius tidak dimasuki. luka bersih terutama luka tertutup.
2. Luka bersih terkontaminasi adalah luka operasi di mana saluran pernapasan, gastrointestinal, genital, atau saluran kemih telah dimasuki dalam kondisi yang terkendali. luka seperti itu tidak menunjukkan bukti infeksi.
3. Luka yang terkontaminasi termasuk luka terbuka, baru, luka tidak disengaja dan luka bedah yang melibatkan kerusakan besar pada teknik steril atau tumpahan kotor dari saluran pencernaan dan sayatan di mana peradangan nonpurulen terlihat.
4. Luka yang terinfeksi termasuk luka trauma lama dengan sisa jaringan mati dan luka yang melibatkan infeksi klinis yang sudah ada atau berlubang.

H. Klasifikasi Luka

Klasifikasi ketebalan didasarkan pada kedalaman luka dan untuk luka yang etiologi selain luka tekan, seperti robekan kulit, situs donor, ulkus vaskular, luka bedah, atau luka bakar.

1. Luka superfisial (derajat pertama) dibatasi ke lapisan epidermis, yang terdiri dari empat lapisan terluar lapisan kulit.
2. Luka parsial (derajat pertama hingga kedua) luka melibatkan epidermis dan dermis atas, lapisan kulit di bawah epidermis.
3. Luka dalam (tingkat dua) melibatkan epidermis dan dermis dalam.
4. Ketebalan penuh (derajat ketiga) luka mengacu pada hilangnya kulit yang meluas melalui epidermis dan dermis dan menjadi lemak subkutan dan lebih dalam.

I. Warna Luka

Warna luka menjadi salah satu hal yang perlu dikaji karena sangat membantu perawat untuk menilai warna permukaan luka dan mengarahkan melakukan perawatan luka.

1. Luka berwarna merah adalah warna jaringan granulasi normal dan berada dalam fase proliferasi perbaikan luka. Warna luka ini perlu dilindungi dan dijaga supaya tetap lembab dan bersih.
2. Luka berwarna kuning memiliki slough fibrinous atau eksudat purulen karena adanya bakteri. luka ini perlu dibersihkan dari eksudat purulen, dan slough.
3. Luka berwarna hitam adalah luka yang mengandung jaringan nekrotik (eschar), eschar bisa berwarna hitam, abu-abu, coklat, atau cokelat. luka yang mengandung eschar perlu dilakukan debridemen.

J. Penyembuhan Luka

Empat fase penyembuhan luka meliputi hemostasis, inflamasi, proliferasi, dan remodeling.

1. Fase hemostatis. fase mengontrol terjadinya kehilangan darah, bakteri, dan menutup luka ketika terjadi luka.

Hemostasis menghentikan pendarahan di tempat kerusakan pembuluh darah. Hemostasis terjadi segera setelah cedera awal. Trombosit adalah sel kunci yang bertanggung jawab pada fase ini di mana tubuh membentuk gumpalan untuk mencegah pendarahan lebih lanjut.

2. Fase Inflamasi. Sel mast mengeluarkan histamin, mengakibatkan vasodilatasi kapiler di sekitar dan eksudasi serum serta sel darah putih menuju ke dalam jaringan yang rusak. Hal ini menyebabkan kemerahan, bengkak, panas, dan berdenyut. Sel darah putih muncul di luka segera setelah luka dan mencapai puncaknya dalam 24 hingga 48 jam untuk menghancurkan bakteri melalui proses fagositosis.
3. Fase Proliferasi. proliferasi dimulai dan berlangsung 3 hingga 24 hari yang ditandai dengan munculnya pembuluh darah baru saat rekonstruksi berlangsung dan terbentuknya jaringan granulasi pada ruang luka. Aktivitas utama selama fase ini adalah pengisian luka dengan jaringan granulasi, kontraksi luka, dan pelapisan ulang luka dengan epitelisasi.
4. Fase Remodeling atau renovasi. Fase pematangan dimulai 7 hari setelah luka dan dapat berlangsung selama satu tahun atau lebih. Dalam waktu 3 minggu setelah luka, kekuatan regang pulih sekitar 20% dari kulit normal yang tidak terluka. Saat penyembuhan berlanjut, kulit secara bertahap mencapai kekuatan maksimal 70% hingga 80%.

K. Penyembuhan Luka

Dalam proses penyembuhan luka terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhinya yaitu.

1. Usia. laju pertumbuhan sel dan epitelisasi luka terbuka semakin rendah seiring bertambahnya usia, sehingga penyembuhan luka menjadi lambat. Sirkulasi darah dan pengiriman oksigen ke luka, pembekuan, respons peradangan, dan fagositosis mungkin terganggu pada orang dewasa yang sangat muda dan lebih tua sehingga risiko infeksi lebih besar.

2. Nutrisi. diet seimbang dengan jumlah protein, karbohidrat, lemak, vitamin, dan mineral yang cukup diperlukan untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap patogen dan untuk mengurangi kerentanan kulit dan selaput lendir terhadap infeksi dan trauma.
3. Oksigen. penurunan kadar haemoglobin menurunkan pengiriman oksigen ke jaringan dan mengganggu perbaikan jaringan. Penurunan tekanan oksigen arteri mengubah sintesis kolagen dan pembentukan sel epitel, menyebabkan luka sembuh lebih lambat.
4. Obat-obatan. obat steroid mengurangi respons inflamasi dan memperlambat sintesis kolagen. Obat anti-inflamasi menekan sintesis protein, kontraksi luka, epitelisasi, dan peradangan. Penggunaan antibiotik yang berkepanjangan berdampak terhadap bakteri yang menjadi resisten dan dapat meningkatkan risiko superinfeksi.
5. Diabetes melitus. perubahan mikrovaskular yang disebabkan oleh diabetes dapat merusak perfusi jaringan dan pengiriman oksigen. Hemoglobin pada diabetes yang tidak terkontrol memiliki afinitas yang meningkat terhadap oksigen, sehingga lebih sedikit yang dilepaskan ke dasar luka. Peningkatan kadar glukosa darah merusak fungsi leukosit dan fagositosis. Glukosa darah tinggi adalah media yang sangat baik untuk pertumbuhan infeksi bakteri dan jamur.

L. Perawatan Luka

Aturan untuk perawatan luka adalah merawat warna yang paling buruk terlebih dahulu. misalnya, luka merah dan hitam akan dibersihkan terlebih dahulu, kemudian kelembaban dan perlindungan akan disediakan untuk bagian merah.

1. Cairan pembersih luka

Dalam proses penyembuhan luka, perawatan luka menjadi hal yang harus dilakukan selama luka masih belum sembuh. Perawatan luka dilakukan sesuai dengan standar kesehatan yang sudah ditetapkan salah satunya dengan

pembersihan luka menggunakan cairan. Cairan yang digunakan tentunya yang tidak membuat jaringan luka tambah cedera akan tetapi dibutuhkan cairan yang aman bagi luka. Saline normal memiliki tonisitas yang mirip dengan cairan fisiologis tubuh dan paling umum digunakan. Penggunaan saline 0,9% mampu menurunkan pembengkakan luka yang mengalami infeksi.

2. Penggunaan antiseptik

Antiseptik adalah bahan kimia yang dioleskan pada kulit dengan tujuan menghambat pertumbuhan mikroba. Antiseptik digunakan pada permukaan tubuh, terutama pada kulit, selaput lendir dan permukaan luka. Penggunaan povidone-iodine tergantung pada kebutuhan klinis dan dipengaruhi oleh preferensi pribadi. Povidone iodine salah satu pengobatan yang sangat efektif untuk luka akut dan kronis. Bukti ilmiah menunjukkan bahwa povidone-iodine dapat digunakan pada setiap tahap intervensi bedah yaitu praoperasi, intraoperasi, serta untuk penyembuhan luka pascaoperasi dan mampu mengurangi infeksi. Povidone-iodine memiliki sifat alergenik dan sitotoksitas yang rendah sehingga efektif digunakan untuk infeksi luka superfisial seperti luka gigitan, tusukan, luka tembak dan tidak untuk luka trauma.

3. Balutan Luka

Balutan adalah hal penting dalam perawatan luka. Memilih balutan yang tepat bergantung pada pengkajian luka dan karakteristik dasar luka. Untuk membuat pilihan balutan yang tepat, perawat harus terbiasa menggunakan dan mengetahui indikasi yang tepat untuk setiap kategori balutan dan untuk memilih salah satu yang memenuhi kebutuhan penyembuhan luka. Balutan memiliki tujuan utama yaitu menjaga luka tetap lembab untuk meningkatkan epitelisasi, membersihkan luka atau menjaga kebersihan luka serta melindungi luka dari trauma fisik atau invasi bakteri.

Balutan ideal harus mampu memenuhi beberapa fungsi yaitu memungkinkan pertukaran gas, mempertahankan suhu dan pH optimum pada luka, membentuk penghalang yang efektif terhadap bakteri, memungkinkan pelepasan balutan tanpa rasa sakit atau pengelupasan kulit, dapat diterima oleh pasien, berdaya serap tinggi, hemat biaya, memerlukan penggantian atau gangguan minimal dan sesuai dengan luka.

Terdapat dua macam balutan luka, yaitu primary dressing dan secondary dressing. Secondary dressing adalah balutan tidak kontak secara langsung dengan luka tetapi diletakkan di atas primary dressing. Biasanya digunakan untuk memfiksasi atau melindungi primary dressing. Primary dressing merupakan balutan yang diletakkan secara langsung di atas permukaan luka. Jenis primary dressing antara lain kasa, tule, hydrogel, hidrokoloid, alginat, foam dressing, film transparan.

Penggunaan primary dressing tergantung dengan jenis dan karakteristik luka (lihat table 14.1). Berdasarkan fungsi primary dressing terbagi menjadi 4 jenis balutan yaitu pelindung, antibakteri, penghisap atau penyerap dan debriding. Balutan pelindung meliputi kasa kering, silicon, hydrogels, transparent films dan kasa impregnated. Balutan antibakteri seperti antibakteri ointment, iodisorb, silver based dressing. Balutan penyerap seperti foam, collagen, alginates, hydrofibers. Balutan debriding meliputi hydrogels dan hydrocolloid.

Tabel 13. 1 Pemilihan Balutan Berdasarkan Jenis Luka

Jenis Balutan	Jenis luka
Kasa Kering (dry gauze)	Luka kering
Silicon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luka bedah abnormal ▪ Penyembuhan yang dapat menyebabkan bekas luka terangkat atau hipertrofik

Jenis Balutan	Jenis luka
Hydrogels	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luka tekan ▪ Luka parsial dan full ▪ Ulkus vena ▪ Luka bakar ▪ Luka lecet dan robekan kulit ▪ Tukak vaskular
Transparent Films	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luka bedah tertutup ▪ Robekan kulit kecil dengan pengeluaran cairan minimal. ▪ Cangkok kulit ▪ Tempat kateter ▪ Luka gesekan
Kasa resapan (impregnated gauze)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cangkok kulit ▪ Luka bakar ▪ Luka robek
Salep antibakteri (antibacterial Ointment)	luka sedang kering atau dapat terinfeksi
Iodosorb (kadexomer iodine)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ulkus tekan ▪ Ulkus kaki vena ▪ Ulkus kaki diabetik ▪ Luka bakar ringan ▪ Luka superfisial
Balutan berbahan dasar perak (Silver Based Dressing)	Luka yang mudah terinfeksi, seperti luka bakar dan laserasi
Busa (Foam)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luka sedang hingga berat ▪ Luka sebagian dan penuh ▪ Lokasi donor ▪ Lokasi ostomi ▪ Luka bakar ringan ▪ Ulkus diabetik

Jenis Balutan	Jenis luka
Collagen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luka sedang hingga berat ▪ Cangkok kulit ▪ Luka kronis ▪ Ulkus penyembuhan lambat
Alginates	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luka tekan ▪ Luka Ulkus vaskular ▪ Luka bedah ▪ Luka berongga ▪ Luka skin graf ▪ Tendon terbuka ▪ Luka yang terinfeksi
Hydrofibers	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengeluaran cairan sedang pada luka tekan dan luka operasi
Hydrocolloid	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Luka parsial dan tebal dengan pengeluaran cairan sedang ▪ Luka nekrotik ▪ Luka bakar ringan ▪ Luka ulkus tekan

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, B. E. (2011). *The Netter Collection of Medical Illustrations - Integumentary System: Volume 4*.
- Andersen, L. K., & Davis, M. D. (2016). Sex differences in the incidence of skin and skin-related diseases in Olmsted County, Minnesota, United States, and a comparison with other rates published worldwide. *International journal of dermatology*, 55(9), 939-955.
- Barreto, R., Barrois, B., Lambert, J., Malhotra-Kumar, S., Santos-Fernandes, V., & Monstrey, S. (2020). Addressing the challenges in antisepsis: focus on povidone iodine. *International journal of antimicrobial agents*, 56(3),
- Bigliardi, P. L., Alsagoff, S. A. L., El-Kafrawi, H. Y., Pyon, J. K., Wa, C. T. C., & Villa, M. A. (2017). Povidone iodine in wound healing: A review of current concepts and practices. *International journal of surgery (London, England)*, 44, 260-268.
- Busse, B. (2016). Wound management in urgent care. In *Wound Management in Urgent Care*.
- Balasubramanian, P., & Anil, A. J. (2021). Epidemiological Study of Skin Disorders in Andaman and Nicobar Islands. *Indian journal of dermatology*, 66(5), 454-458.
- Chatterji, R., Bou-Akl, T., Wu, B., Dietz, P., Ren, W. P., & Markel, D. C. (2022). Common Wound Irrigation Solutions Produce Different Responses in Infected vs Sterile Host Tissue: Murine Air Pouch Infection Model. *Arthroplasty today*, 18, 130-137.
- Durani, P., & Leaper, D. (2008). Povidone-iodine: use in hand disinfection, skin preparation and antiseptic irrigation. *International wound journal*, 5(3), 376-387.
- DeLaune, S. C. ;Cri. (2019). Fundamentals of Nursing Standards & Practice 4th edition. In *Delmar Cengage Learning*.

- Flanagan, M. (2013). *Wound Healing and Skin Integrity. In USA: John Wiley & Sons Ltd.*
- Flohr, C., & Hay, R. (2021). Putting the burden of skin diseases on the global map. *British Journal of Dermatology, 184*(2), 189–190.
- Hansen, I., Augustin, M., Schäfer, I., & Mohr, N. (2022a). Epidemiology of skin diseases in Germany: systematic review of the current state of research – part 1: cutaneous tumor diseases. *JDDG - Journal of the German Society of Dermatology, 20*(3), 257–270.
- Hansen, I., Augustin, M., Schäfer, I., & Mohr, N. (2022b). Epidemiology of skin diseases in Germany: systematic review of the current state of research – part 2: non-infectious skin diseases. *JDDG - Journal of the German Society of Dermatology, 20*(4), 445–455.
- Hay, R. J., Augustin, M., Griffiths, C. E. M., & Sterry, W. (2015). The global challenge for skin health. *British Journal of Dermatology, 172*(6), 1469–1472.
- Lewis, S., & Dirksen, Margaret McLean Heitkemper, L. B. (2014). *Medical-surgical nursing : assessment and management of clinical problems* (8th ed., Vol. 2600, Issue 202). Elsevier Inc.
- Kramer S. A. (1999). Effect of povidone-iodine on wound healing: a review. *Journal of vascular nursing: official publication of the Society for Peripheral Vascular Nursing, 17*(1), 17–23.
- Kozier, B., Erb, G., Berman, A., Snyder, S. J., Frandsen, G., Buck, M., Ferguson, L., & Yiu, L. (2018). *Fundamentals of Canadian Nursing : Concepts, Process, and Practice. In Pearson: Library and Archives Canada Cataloguing in Publication* (Vol. 5).
- Monstrey, S. J., Govaers, K., Lejoste, P., Lepelletier, D., & Ribeiro de Oliveira, P. (2023). Evaluation of the role of povidoneiodine in the prevention of surgical site infections. *Surgery open science, 13*, 9–17.
- Park, J. W., & Jung, D. I. (2016). Integumentary physical therapy. In *Integumentary Physical Therapy*.

- Roth, B., Neuenschwander, R., Brill, F., Wurmitzer, F., Wegner, C., Assadian, O., & Kramer, A. (2017). Effect of antiseptic irrigation on infection rates of traumatic soft tissue wounds: a longitudinal cohort study. *Journal of wound care*, 26(3), 79–87.
- Sharon B, E. A. A. (2016). *Wound care essentials : practice principles* (4th ed.). Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins.
- Slachta, P. A. (2018). Wound care made incredibly visual! In *Wound Care Made Incredibly Visual!*
- Surgeons, A. C. O. (2018). Caring for surgical wounds at home. *Caring for Surgical Wounds at Home*
- Surgeons, A. C. O. (2018). *Wound Home Skills Kit: Pressure Ulcers*.
- Wright, K. (2007). Acute and Chronic Wounds: Current Management Concepts. *Clinical Nurse Specialist*, 21(3), 172–173.

BAB

13

PERAWATAN MENJELANG AKHIR KEHIDUPAN

Ns. Thika Marlina, M.Kep., Sp.Kep.J

A. Pendahuluan

Kematian anggota keluarga tentu menyiratkan berbagai hikmah baik maupun pengalaman peristiwa terburuk dalam kehidupan yang tidak mudah untuk dilewati. Rasa cemas terhadap kematian dapat disebabkan oleh kematian itu sendiri dan apa yang akan terjadi sesudah kematian, sanak dan keluarga yang ditinggalkan, atau merasa bahwa tempat yang akan dikunjungi setelah kematian sangat buruk. Kecemasan dalam menghadapi kematian akan semakin membuat individu maupun keluarga tidak siap dalam menghadapi proses berduka. Penelitian tentang keperawatan paliatif saat ini menunjukkan bahwa pasien menjelang akhir kehidupan mempunyai kebutuhan yang beragam dalam perawatannya, tidak hanya masalah fisik namun masalah psikologis, spiritual, dan dukungan sosial.

Kondisi kematian bagi pasien dan keluarga amat mempengaruhi situasi psikologis yang dapat merubah mekanisme pertahanan diri (koping) yang dimiliki dari adaptif menjadi maladaptif. Apalagi kepribadian, situasi/kondisi serta stressor yang dihadapi juga turut berperan dalam merespons kondisi kematian dari anggota keluarga lainnya. Pasien dan keluarga memiliki potensi memiliki koping tidak efektif karena kegagalan dalam menangani konflik. Perawat merupakan tenaga kesehatan profesional yang memiliki kemampuan untuk

melakukan tindakan yang bersifat intelektual, interpersonal, moral, bertanggung jawab dan berkewenangan melaksanakan asuhan keperawatan. Perawat juga memiliki kesempatan paling besar untuk memberikan asuhan keperawatan yang komprehensif dengan membantu klien untuk memenuhi kebutuhan dasar yang holistik yaitu bio-psiko-sosiokultural dan spiritual. Oleh karenanya sebelum melakukan asuhan pada pasien/keluarga, perawat harus menguasai respons kehilangan, tanda/gejala menghadapi kematian, penanganan terhadap keluarga pasien dengan tetap melalui pendekatan komprehensif serta pendekatan hubungan terapeutik.

B. Tahapan Respons terhadap Berduka Kehilangan

Kehilangan orang yang berharga karena kematian memang sangat menyakitkan dan menyedihkan, ini tentunya bukan pengalaman yang menyenangkan untuk dilalui. Berduka adalah respons atau reaksi emosional yang berhubungan dengan kehilangan. Setiap orang memiliki kapasitas dan kemampuan yang berbeda-beda dalam menghadapi kedukaan, setiap orang juga punya cara dan tips tertentu dalam menyikapi kedukaan dan kesedihan yang dialami. Bahkan ternyata setiap orang memiliki tahapan yang berbeda-beda dalam menghadapi kedukaan. Kübler-Ross membagi *stages of grief* ke dalam lima yaitu *denial*, *anger*, *bargaining*, *depression*, dan *acceptance*. Berikut ini penjelasannya:

Tabel 14. 1 Respons Berduka Terhadap Kehilangan (Kübler Ross's)

Tahapan	Respons perilaku
1. Mengingkari : Mengingkari kenyataan yang ada	Menolak mempercayai bahwa kehilangan itu terjadi Contoh : "Tidak , berita itu tidak benar suami saya nanti juga akan kembali mungkin masih dalam perjalanan dari kantor"

Tahapan	Respons perilaku
	<p>Tidak siap menangani masalah yang berhubungan dengan praktik atau prosedural</p> <p>Contoh :</p> <p>"Saya tidak apa-apa, tidak merasakan sakit-sakit saja, itu dokter salah periksanya pasti alatnya kurang akurat"</p>
<p>2. Marah :</p> <p>Mencari orang yang salah dalam peristiwa kematian</p>	<p>Klien atau keluarga langsung marah pada petugas kesehatan</p> <p>Contoh :</p> <p>"Kamu itu kalau bicara jaga mulut, jangan sembarang, tidak perlu banyak bicara kalau tidak tahu apa-apa tentang keluarga saya".</p> <p>"Semua jahat! "Hidup ini tidak adil untuk saya".</p>
<p>3. Tawar menawar : Keinginan menunda realitas kematian</p>	<p>Meminta perundingan (menawar) untuk menghindari kehilangan</p> <p>Contoh :</p> <p>"Kenapa harus anak saya yang diambil. Kalau saja saya tadi mendampingi"</p> <p>Mengekspresikan perasaan kesalahannya atau takut hukuman atas dosa yang lalu, kenyataan atau kesan/<i>imagined</i></p> <p>Contoh :</p> <p>"Kalau saja saya mengikuti nasehat dokter dulu, mungkin ini semua tidak terjadi".</p>

Tahapan	Respons perilaku
4. Depresi : Kenyataan tidak dapat dipungkiri	Berkabung yang berlebihan Tidak dapat melakukan apapun Bicara sesuka hati Menarik diri, Termenung Sedih, Menangis Contoh : "Saya tidak tahu harus hidup seperti apa tanpa suami saya". "Saya tidak punya tujuan hidup lagi tanpa anak". "Tidak usah bawa ke RS, sudah nasib saya".
5. Penerimaan : Berusaha menerima dan adaptasi	Mulai menerima arti kehilangan Menurunnya ketertarikan dengan lingkungan Tidak tergantung pada orang yang mensupport Mulai membuat perencanaan Contoh : "Ya Allah maha segalanya semua atas kehendakNya". "Ya akhirnya saya harus dioperasi, ini bentuk ikhtiar saya". "Apa yang harus saya lakukan supaya saya cepat sembuh".

Respons ini adalah normal pada individu yang mengalami kehilangan, apabila saat ini banyak individu yang mengalami berduka yang berkepanjangan itu dikarenakan tidak mendapatkan intervensi pada saat kejadian duka sesuai tahapan respons yang dialami tidak adaptif, sebenarnya apabila tahapan respons ini dapat diatasi sampai dengan pasien bisa menerima kehilangan atau tahap penerimaan maka disfungsi berduka yang berkepanjangan mungkin tidak terjadi.

Lamanya proses berduka sangat berbeda tiap individu dan dapat mencapai beberapa tahun lamanya. Fase akut berduka biasanya 6 – 8 minggu, dan penyelesaian respons kehilangan atau berduka secara menyeluruh memerlukan waktu 1 bulan sampai 3 tahun.

C. Pengkajian Keperawatan pada Pasien/Keluarga yang Menjelang Akhir Kehidupan

Menjelang kematian adalah kondisi dimana secara medis dan legal sudah tidak dapat diobati dan diintervensi dan amat berhubungan dengan kematian atau fase akhir dari kehidupan, dimana keluarga dapat mengetahui kondisi ini baik secara langsung dari tenaga kesehatan atau dari tanda dan gejala yang ditemui dari anggota keluarganya. Dan hal ini amat mempengaruhi respons keluarga dalam menghadapi anggota keluarganya menghadapi ajal baik persepsi personal keluarga ataupun pengaruh spiritual/pengalaman yang dimiliki.

Kematian dibagi menjadi 3 tahap, antara lain : terjadinya hambatan secara mendadak kerja dari fungsi sirkulasi dan respirasi serta semua fungsi otak, sistem pernafasan dan sirkulasi peredaran darah berhenti dan terjadinya kematian otak, yang dimanifestasikan dengan tidak adanya aktivitas jantung, kehilangan total fungsi cerebral, tidak adanya respons eksternal, tidak adanya refleks sensorik, apnea dan gambaran datar pada encephalogram paling sedikit 30 menit, hipotermi dan fungsi sistem saraf pusat menurun. Dengan demikian situasi kematian dapat terduga dan tak terduga, terlebih lagi keluarga sebagai support sistem memiliki koping yang bervariasi termasuk respon terhadap kondisi kematian tersebut, baik menolak, marah, tawar menawar, depresi atau menerima kematian tersebut.

Keyakinan dan perilaku pasien dan keluarga tentang konsep kematian baik penyebab kematian, faktor spiritual serta sistem pendukung, berbeda sesuai usia, oleh karenanya perlu diketahui oleh setiap perawat yang akan melaksanakan perawatan menjelang ajal. Adapun tanda dan gejala individu

menjelang ajal amat disesuaikan dengan usia dapat dilihat tabel di bawah ini :

Tabel 14. 2 Respons Individu Terhadap Kondisi Menjelang Ajal

Usia	Respons Individu
Sampai 5 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ● Tidak mengerti kematian ● Mulai melihat tentang kehilangan & kematian sebagai pengalaman ● Meyakini bahwa kematian adalah pergi sementara/tidur ● Menjabarkan adanya ketidakmampuan bergerak atau tidak mampu beraktivitas/bermain
5 - 9 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ● Meyakini bahwa kematian adalah akhir dari segalanya ● Meyakini bahwa kematian itu membuat rasa nyaman ● Hal-hal yang berkaitan dengan kematian berhubungan dengan perkelahian atau perilaku kekerasan ● Meyakini dengan berharap atau bertindak bahwa ada sesuatu yang menyebabkan kematian meskipun hal itu tak berhubungan
9-12 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ● Memahami kematian adalah akhir dari kehidupan ● Mulai mengerti akan kematian itu sendiri ● Membayangkan bahwa setelah kematian ada sesuatu yang menarik atau menakutkan
12-18 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ● Takut menghadapi kematian ● Banyak memiliki bayangan tentang kematian

Usia	Respons Individu
	<ul style="list-style-type: none"> ● Bertingkah laku yang membahayakan/menantang maut ● Kadang-kadang berpikir tentang kematian dari sudut agama/keyakinan dan filosofinya ● Beberapa sama secara emosi belum dapat menerimanya ● Kemungkinan menerima tahap-tahap menjelang ajal secara bertahap
18-45 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ● Memiliki perilaku menjelang ajal sesuai dengan agama dan budaya yang dianut
45-65 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ● Menerima kematian dengan sendirinya ● Mengalihkan respon kematian dengan orang tua atau dengan sesama pasien/kelompok ● Mengalami kelemahan dalam menghadapi kecemasan menjelang ajal ● Kecemasan menjelang kematian diakhiri dengan emosi yang adaptif
Lebih dari 65 tahun	<ul style="list-style-type: none"> ● Takut akan sakit yang berkepanjangan ● Menekan kematian dengan anggota keluarga atau kelompok yang sama ● Melihat kematian sebagai beberapa arti, seperti bebas dari rasa nyeri, atau akan bertemu dengan

Usia	Respons Individu
	keluarga/ sesuatu yang diharapkan akan ditemuinya

Pertanyaan-pertanyaan yang dapat dikemukakan pada pasien dan keluarga :

1. Pasien yang menjelang ajal :
 - a. Siapakah orang yang bertanggung jawab atau yang dekat dengan anda?
 - b. Apakah anda pernah melihat dengan langsung saat seseorang akan meninggal?
 - c. Apakah anda pernah menceritakan tentang apa yang mungkin terjadi saat menjelang kematian?
 - d. Apakah anda pernah bertanya bagaimana itu dapat terjadi/saat kematian terjadi?
 - e. Bagaimana dan apa yang dipikirkan saat anda akan mengatakan selamat tinggal?
 - f. Bagaimana anda merawat diri sendiri selama ini?
 - g. Siapa yang menolong anda saat ini?
 - h. Adakah seseorang seperti kami yang berhubungan sekarang atau saat kematian menanti anda?

2. Keluarga :
 - a. Bagaimana pendapat keluarga tentang status kesehatan pasien?
 - b. Apakah telah ada inform consent tentang kesehatan pasien?
 - c. Bagaimana pendapat keluarga saat menjelang kematian pasien?
 - d. Apakah keluarga mengajak diskusi tentang penyakit pasien? Berulang?
 - e. Apakah ada aktivitas agama/adat yang dilakukan keluarga menjelang kematian?

D. Diagnosis Keperawatan

Masalah keperawatan pada pasien yang menderita penyakit terminal bisa muncul secara bersamaan. Perumusan diagnosa pasien terminal mengacu pada hasil pengkajian. Berikut ini kondisi yang sering terjadi pada pasien menjelang akhir kehidupan, namun tidak menutup kemungkinan masalah lain yang mungkin muncul. Masalah yang sering terjadi yaitu:

1. Nyeri dapat bersifat akut atau kronis. Bila nyeri akibat kanker progresif biasanya kronis dan konstan. Setiap sumber iritasi dapat menyebabkan peningkatan nyeri.
2. Nutrisi tidak adekuat karena penurunan nafsu makan atau akibat gangguan pencernaan.
3. Gangguan pada sistem pencernaan:
 - a. Biasanya mual muntah terjadi akibat proses penyakit (kanker) atau akibat komplikasi lain, serta akibat medikasi.
 - b. Konstipasi terjadi akibat medikasi narkotik dan immobilitas sehingga memperlambat peristaltik. Konstipasi terjadi juga bisa karena diet rendah serat, karena yang masuk hanya cairan. Hal ini karena perubahan nafsu makan
 - c. Diare sering terjadi akibat penyakit kanker kolon. Biasa juga terjadi akibat efek pemberian pengobatan
4. Keletihan terjadi karena tuntutan metabolik kanker sehingga menurunkan kekuatan otot.
5. Dehidrasi juga bisa terjadi sejalan dengan perkembangan penyakit, hal ini disebabkan karena pasien tidak mampu mempertahankan asupan cairan. Atau terjadi akibat obstruksi saluran pencernaan.
6. Inkontinensia urin, biasa terjadi akibat komplikasi penyakit kanker yang sudah mengalami metastase ke medulla spinalis. Bisa terjadi juga pada pasien terminal yang sudah mengalami penurunan kesadaran.

7. Ansietas/kecemasan/ketakutan individu, keluarga yang diperkirakan bisa berhubungan dengan situasi yang tidak dikenali, sifat serta kondisi yang tak dapat diperkirakan, atau merasa takut dengan kematian dan efek negatif pada gaya hidup yang telah dilalui.
8. Pola pernafasan tidak efektif, hal ini bisa muncul pada sebagian pasien dengan kasus kanker paru terminal, atau akibat penyakit lain yang mengakibatkan edema paru, serta penyakit paru obstruktif menahun. Atau dipicu adanya penurunan Hb sehingga kapasitas oksigen dalam paru menurun.
9. Duka yang berhubungan dengan penyakit terminal yang dihadapi, terlebih menjelang kematian, penurunan fungsi, konsep diri yang berubah, dan berusaha menarik diri dari orang lain.
10. Perubahan proses keluarga yang berkaitan dengan gangguan kehidupan dalam keluarga, merasa takut dengan hasil kematian, ditambah dengan lingkungan tempat perawatan yang penuh dengan stress.

E. Perencanaan Keperawatan

Perencanaan terapeutik keperawatan untuk pasien menjelang akhir kehidupan dapat meliputi:

1. Mempromosikan Kemampuan Mengatasi yang Efektif

Koping keluarga untuk pasien dalam perawatan rumah sakit melibatkan serangkaian respons emosional, psikologis, dan praktis. Keluarga mungkin mengalami kesedihan antisipatif, stres, dan kebutuhan akan dukungan saat mereka mengatasi kehilangan yang akan datang dari orang yang mereka cintai. Mereka mungkin terlibat dalam berbagai strategi penanggulangan, seperti mencari dukungan emosional dari penyedia layanan kesehatan, berhubungan dengan kelompok pendukung, atau memanfaatkan sumber daya spiritual atau budaya untuk menemukan kenyamanan dan makna selama masa sulit ini.

- a. Kaji tingkat kecemasan yang ada dalam keluarga dan/atau klien

Tingkat kecemasan perlu ditangani sebelum pemecahan masalah dapat dimulai. Individu mungkin begitu asyik dengan reaksi klien sendiri terhadap situasi sehingga mereka tidak mampu menanggapi kebutuhan orang lain.

- b. Tentukan tingkat gangguan kemampuan perseptual, kognitif, dan/atau fisik. Mengevaluasi penyakit dan perilaku saat ini yang mengganggu perawatan pasien.

Informasi tentang masalah keluarga akan sangat membantu dalam menentukan pilihan dan mengembangkan rencana perawatan yang tepat.

- c. Catat respons emosional dan perilaku pasien akibat dari kelemahan dan ketergantungan yang meningkat

Mendekati kematian paling menegangkan ketika respons koping pasien dan/atau keluarga tegang, menghasilkan peningkatan frustrasi, rasa bersalah, dan kesedihan.

- d. Tentukan pengetahuan saat ini dan / atau persepsi situasi.

Memberikan informasi untuk memulai perencanaan perawatan dan membuat keputusan.

- e. Kaji tindakan klien saat ini dan bagaimana tindakan tersebut diterima oleh pasien.

Kurangnya informasi atau persepsi yang tidak realistis dapat mengganggu respons pengasuh dan/atau penerima perawatan terhadap situasi penyakit.

- f. Membangun hubungan dan mengakui kesulitan situasi untuk keluarga.

Dapat membantu SO untuk menerima apa yang terjadi dan bersedia berbagi masalah dengan staf.

- g. Diskusikan alasan yang mendasari perilaku pasien dengan keluarga.

Ketika anggota keluarga mengetahui mengapa pasien berperilaku berbeda, itu dapat membantu mereka

memahami dan menerima atau menanggapi perilaku yang tidak biasa.

- h. Bantu keluarga dan pasien untuk memahami “siapa yang memiliki masalah” dan siapa yang bertanggung jawab untuk menyelesaikannya. Hindari menyalahkan atau bersalah.

Ketika batasan-batasan ini ditentukan, setiap individu dapat mulai mengurus dirinya sendiri dan berhenti mengurus orang lain dengan cara yang tidak pantas.

- i. Libatkan klien dalam pemberian informasi, pemecahan masalah, dan perawatan pasien jika memungkinkan. Ajarkan teknik pemberian obat, dan perawatan yang diperlukan, dan pastikan kemahiran dengan peralatan yang diperlukan.

Significant others (SO) mungkin mencoba membantu, tetapi tindakan tidak dianggap membantu oleh pasien. Selain itu, mungkin menarik diri atau terlalu protektif.

- j. Sertakan semua anggota keluarga yang sesuai dalam diskusi. Berikan dan/atau perkuat informasi tentang penyakit terminal dan/atau kematian dan kebutuhan keluarga di masa depan.

Informasi dapat mengurangi perasaan tidak berdaya dan tidak berguna. Membantu pasien atau keluarga menemukan kenyamanan seringkali lebih penting daripada mengikuti rutinitas yang ketat. Namun, pengasuh keluarga perlu merasa percaya diri dengan aktivitas dan peralatan perawatan khusus.

2. Penurunan Toleransi terhadap Aktivitas

Toleransi terhadap aktivitas pada pasien dalam perawatan rumah sakit dapat bervariasi berdasarkan kondisi dan prognosis masing-masing. Beberapa pasien mungkin mengalami penurunan stamina fisik dan mungkin mengalami kelelahan atau sesak napas meski dengan aktivitas minimal. Penting untuk menilai toleransi aktivitas

mereka secara teratur, menyesuaikan tingkat aktivitas yang sesuai, dan memberikan dukungan dan bantuan untuk membantu mereka mempertahankan tingkat aktivitas yang diinginkan sambil mengelola gejala dan memastikan kenyamanan dan keamanan mereka.

- a. Kaji pola tidur dan catat perubahan dalam proses berpikir dan perilaku.

Berbagai faktor dapat memperparah kelelahan, termasuk kurang tidur, tekanan emosional, efek samping obat, dan perkembangan proses penyakit.

- b. Dokumentasikan respons kardiopulmoner terhadap aktivitas (kelemahan, kelelahan, dispnea, aritmia, dan diaforesis).

Dapat memberikan pedoman untuk berpartisipasi dalam kegiatan.

- c. Pantau suara napas. Catat perasaan panik atau lapar udara.

Hipoksemia meningkatkan rasa lelah dan merusak kemampuan untuk berfungsi.

- d. Merekomendasikan aktivitas penjadwalan untuk periode ketika pasien memiliki energi paling banyak. Sesuaikan aktivitas seperlunya, kurangi tingkat intensitas dan/atau hentikan aktivitas sesuai indikasi.

Mencegah kelelahan, dan memungkinkan beberapa aktivitas dalam kemampuan pasien.

- e. Dorong pasien untuk melakukan apapun yang mungkin: perawatan diri, duduk di kursi, dan mengunjungi keluarga atau teman.

Memberikan rasa kontrol dan perasaan pencapaian.

- f. Instruksikan pasien, keluarga, dan / atau pengasuh dalam teknik konservasi energi. Tekankan perlunya memberikan waktu istirahat yang sering setelah beraktivitas.

Meningkatkan kinerja sambil menghemat energi yang terbatas, mencegah peningkatan tingkat kelelahan.

- g. Menunjukkan kinerja yang tepat dari ADL, ambulasi, atau perubahan posisi. Identifikasi masalah keamanan:

penggunaan alat bantu, suhu air mandi, jauhkan furnitur dari jalur perjalanan.

Melindungi pasien atau pengasuh dari cedera selama aktivitas.

- h. Dorong asupan nutrisi dan penggunaan suplemen yang sesuai.

Diperlukan untuk memenuhi kebutuhan energi untuk beraktivitas.

- i. Berikan oksigen tambahan sesuai indikasi dan monitor respons.

Meningkatkan oksigenasi. Mengevaluasi efektivitas terapi.

3. Memberikan Dukungan Emosional dan Membantu Saat Berduka

Proses berduka bagi pasien di hospice care merupakan pengalaman alami dan individual yang dapat bervariasi dalam durasi dan intensitasnya. Ini melibatkan aspek emosional, fisik, dan spiritual saat pasien dan orang yang mereka cintai menerima kehilangan yang akan datang. Memberikan dukungan penuh kasih, memfasilitasi komunikasi terbuka, dan menawarkan sumber daya untuk bimbingan emosional dan spiritual dapat membantu pasien dan keluarga mereka menjalani proses berduka selama masa sensitif ini.

- a. Kaji pasien dan/atau klien untuk tahap kesedihan yang sedang dialami. Jelaskan proses yang sesuai. Pengetahuan tentang proses berduka memperkuat normalitas perasaan dan/atau reaksi yang dialami dan dapat membantu pasien menghadapinya secara lebih efektif.
- b. Pantau tanda-tanda depresi yang melemahkan, pernyataan putus asa, dan keinginan untuk "mengakhirinya sekarang". Ajukan pertanyaan langsung kepada pasien tentang keadaan pikiran.

Pasien mungkin merasa rentan saat baru saja didiagnosis dengan proses penyakit stadium akhir dan/atau saat keluar dari rumah sakit. Ketakutan kehilangan kontrol dan/atau kekhawatiran tentang penanganan nyeri secara efektif dapat menyebabkan pasien mempertimbangkan untuk bunuh diri .

- c. Menyelidiki bukti konflik; ekspresi kemarahan; dan pernyataan keputusan, rasa bersalah, keputusan, dan ketidakmampuan untuk berduka.

Konflik interpersonal dan/atau perilaku marah mungkin merupakan cara pasien atau klien untuk mengungkapkan atau menghadapi perasaan putus asa dan/atau tekanan spiritual, yang memerlukan evaluasi dan dukungan lebih lanjut.

- d. Tentukan cara pasien dan/atau klien memahami dan menanggapi kematian. Tentukan ekspektasi budaya, perilaku yang dipelajari, pengalaman dengan kematian (anggota keluarga dekat dan/atau teman), keyakinan tentang kehidupan setelah kematian, dan keyakinan pada Kekuatan Yang Lebih Besar (Tuhan) .

Faktor-faktor ini mempengaruhi cara setiap individu menghadapi kematian dan mempengaruhi cara mereka merespons dan berinteraksi.

- e. Sediakan lingkungan yang terbuka dan tidak menghakimi. Gunakan keterampilan komunikasi terapeutik mendengarkan aktif, afirmasi, dan sebagainya.

Mempromosikan dan mendorong dialog realistis tentang perasaan dan kekhawatiran.

- f. Dorong verbalisasi pikiran dan/atau kekhawatiran dan terima ekspresi kesedihan, kemarahan, dan penolakan. Akui normalitas perasaan ini.

Pasien mungkin merasa didukung dalam mengungkapkan perasaan dengan pemahaman bahwa emosi yang dalam dan sering bertentangan adalah normal dan dialami oleh orang lain dalam situasi sulit ini.

- g. Memfasilitasi pengembangan hubungan saling percaya dengan pasien dan/atau keluarga.

Kepercayaan diperlukan sebelum pasien dan/atau keluarga merasa bebas untuk membuka jalur komunikasi pribadi dengan tim hospis dan menangani masalah sensitif.

- h. Waspada perubahan suasana hati, permusuhan, dan perilaku acting lainnya. Tetapkan batasan pada perilaku yang tidak pantas, dan arahkan kembali pemikiran negatif.

Indikator coping yang tidak efektif dan perlunya intervensi tambahan. Mencegah tindakan destruktif memungkinkan pasien untuk mempertahankan kontrol dan rasa harga diri.

- i. Perkuat pengajaran tentang proses dan perawatan penyakit dan berikan informasi yang diminta atau sesuai tentang kematian. Jujur; jangan memberikan harapan palsu sambil memberikan dukungan emosional.

Pasien mendapat manfaat dari informasi faktual. Individu dapat mengajukan pertanyaan langsung tentang kematian, dan jawaban yang jujur meningkatkan kepercayaan dan memberikan kepastian bahwa informasi yang benar akan diberikan.

- j. Tinjau pengalaman hidup masa lalu, perubahan peran, masalah seksualitas, dan keterampilan mengatasi. Promosikan lingkungan yang kondusif untuk membicarakan hal-hal yang menarik bagi pasien.

Peluang untuk mengidentifikasi keterampilan yang dapat membantu individu mengatasi kesedihan situasi saat ini secara lebih efektif. Isu seksualitas tetap penting pada tahap ini: perasaan maskulinitas atau feminitas, melepaskan peran dalam keluarga, dan kemampuan mempertahankan aktivitas seksual (jika diinginkan).

- k. Bantu pasien/orang terdekat untuk mengidentifikasi kekuatan diri atau situasi dan sistem pendukung.

Mengenali sumber daya ini memberikan kesempatan untuk mengatasi perasaan sedih.

- l. Waspadai perasaan klien tentang kematian. Terima metode apa pun yang telah dipilih pasien/orang terdekat untuk saling membantu melalui proses tersebut.

Kecemasan dan keengganan pengasuh untuk menerima kenyataan kemungkinan kematian klien dapat menghalangi kemampuan untuk membantu pasien/orang terdekat, sehingga memerlukan bantuan orang lain untuk memberikan dukungan yang dibutuhkan.

- m. Menyediakan lingkungan terbuka untuk diskusi dengan pasien/orang terdekat (bila perlu) tentang keinginan dan/atau rencana yang berkaitan dengan kematian; misalnya membuat surat wasiat, pengaturan penguburan, donasi jaringan, santunan kematian, asuransi, waktu untuk berkumpul bersama keluarga, dan bagaimana menghabiskan waktu yang tersisa.

Jika pasien/orang terdekat sama-sama sadar akan kematian yang akan datang, mereka mungkin lebih mudah menangani urusan yang belum selesai atau aktivitas yang diinginkan. Memiliki bagian dalam pemecahan masalah atau perencanaan dapat memberikan rasa kendali atas kejadian yang diantisipasi.

- n. Dorong partisipasi dalam keputusan perawatan dan pengobatan.

Memungkinkan pasien untuk mempertahankan kontrol atas hidup.

- o. Sering mengunjungi dan memberikan kontak fisik yang sesuai atau diinginkan, atau sering memberikan dukungan telepon yang sesuai untuk pengaturan. Atur penyedia perawatan dan/atau orang pendukung untuk tinggal bersama pasien sesuai kebutuhan.

Membantu mengurangi perasaan terasing dan ditinggalkan.

- p. Sediakan waktu untuk penerimaan, perpisahan terakhir, dan pengaturan untuk upacara peringatan atau pemakaman sesuai dengan kebutuhan spiritual, budaya, dan etnis masing-masing.

Akomodasi keinginan pribadi dan keluarga membantu mengurangi kecemasan dan dapat meningkatkan rasa damai.

- q. Identifikasi kebutuhan akan waktu pemberian obat antidepresan dan/atau kecemasan yang tepat.

Dapat meringankan distres, dan meningkatkan koping, terutama untuk pasien yang tidak membutuhkan analgesik.

- r. Tentukan kebutuhan atau konflik spiritual dan rujuk ke anggota tim yang sesuai termasuk pendeta dan/atau penasihat spiritual.

Menyediakan kebutuhan spiritual, pengampunan, doa, bahan renungan, atau sakramen yang diminta dapat menghilangkan rasa sakit spiritual dan memberikan rasa damai.

- s. Rujuk ke konselor yang tepat sesuai kebutuhan (spesialis perawat klinis psikiatri, pekerja sosial, psikolog, dukungan pastoral)

Belas kasihan dan dukungan dapat membantu meringankan tekanan atau meredakan perasaan sedih untuk memfasilitasi koping dan mendorong pertumbuhan.

- t. Rujuk ke perawat tamu, lembaga kesehatan rumah sesuai kebutuhan, atau tim hospis, bila perlu.

Memberikan dukungan dalam memenuhi kebutuhan fisik dan emosional pasien, dan dapat melengkapi perawatan yang dapat diberikan oleh keluarga dan teman.

4. Mengelola Rasa Sakit

Mengelola nyeri bagi pasien di hospice care merupakan salah satu aspek dalam memberikan kenyamanan dan menjaga kualitas hidup. Ini melibatkan penilaian intensitas dan karakteristik nyeri secara teratur, menggunakan strategi manajemen nyeri yang tepat seperti intervensi farmakologis, teknik non-farmakologis, dan terapi komplementer.

a. Lakukan evaluasi nyeri yang komprehensif, termasuk lokasi, karakteristik, onset, durasi, frekuensi, kualitas, tingkat keparahan (misalnya, skala 0-10), dan faktor pencetus atau pemberat. Catat masalah budaya yang mempengaruhi pelaporan dan ekspresi nyeri. Tentukan tingkat nyeri yang dapat diterima pasien. Memberikan informasi dasar dari mana rencana realistis dapat dikembangkan, dengan mengingat bahwa isyarat verbal/perilaku mungkin memiliki sedikit hubungan langsung dengan tingkat nyeri yang dirasakan. Seringkali pasien tidak merasa perlu untuk benar-benar bebas dari rasa sakit tetapi mampu menjadi lebih fungsional ketika rasa sakit berada pada tingkat yang lebih rendah pada skala rasa sakit.

b. Tentukan kemungkinan patofisiologis dan/atau penyebab psikologis nyeri

Nyeri dikaitkan dengan banyak faktor yang mungkin bersifat interaktif dan meningkatkan derajat nyeri yang dialami.

c. Kaji persepsi pasien tentang nyeri, bersama dengan respons perilaku dan psikologis. Tentukan sikap pasien terhadap dan/atau penggunaan obat nyeri dan locus of control (internal dan/atau eksternal).

Membantu mengidentifikasi kebutuhan pasien dan metode pengendalian nyeri yang ditemukan bermanfaat atau tidak bermanfaat di masa lalu. Individu dengan locus of control eksternal mungkin mengambil sedikit atau tidak ada tanggung jawab untuk manajemen nyeri.

- d. Kaji tingkat penyesuaian pribadi terhadap diagnosis, seperti kemarahan, lekas marah, penarikan diri, dan penerimaan.

Faktor-faktor ini bervariasi dan sering mempengaruhi persepsi nyeri dan kemampuan untuk mengatasi dan kebutuhan manajemen nyeri.

- e. Identifikasi tanda dan gejala spesifik dan perubahan nyeri yang memerlukan pemberitahuan penyedia layanan kesehatan dan intervensi medis.

Nyeri yang tidak hilang dapat dikaitkan dengan perkembangan proses penyakit terminal, atau terkait dengan komplikasi yang memerlukan penanganan medis.

- f. Verifikasi penggunaan obat analgesik dan narkotika saat ini dan di masa lalu (termasuk alkohol).

Dapat memberikan wawasan tentang apa yang berhasil atau tidak berhasil di masa lalu atau dapat mempengaruhi rencana terapi.

- g. Pantau/diskusikan kemungkinan perubahan status mental, agitasi, kebingungan, dan kegelisahan.

Meskipun penyebab perburukan sangat banyak pada tahap terminal, pengenalan dini dan pengelolaan komponen psikologis merupakan bagian integral dari pengelolaan nyeri.

- h. Dorong pasien dan keluarga untuk mengungkapkan perasaan atau kekhawatiran tentang penggunaan narkotika.

Informasi yang tidak akurat mengenai penggunaan narkoba atau ketakutan akan kecanduan atau sedasi berlebihan dapat mengganggu upaya pengendalian nyeri.

- i. Diskusikan dengan klien cara di mana mereka dapat membantu dan mengurangi faktor pencetus. Mempromosikan keterlibatan dalam perawatan dan keyakinan bahwa ada hal-hal yang dapat mereka lakukan untuk membantu.

- j. Libatkan pengasuh dalam mengidentifikasi tindakan kenyamanan yang efektif untuk pasien: penggunaan

cairan non-asam, penyeka mulut, salep bibir, perawatan kulit dan/atau perineum, dan enema. Instruksikan penggunaan oksigen dan/atau alat pengisap yang sesuai.

Mengelola gejala yang mengganggu seperti mual, mulut kering, dispnea, dan konstipasi dapat mengurangi penderitaan pasien dan kecemasan keluarga, meningkatkan kualitas hidup dan memungkinkan pasien/keluarga untuk fokus pada masalah lain.

- k. Peragakan dan dorong penggunaan teknik relaksasi, imajinasi terbimbing, dan meditasi.

Dapat mengurangi kebutuhan/dapat melengkapi terapi analgesik, terutama selama periode ketika pasien ingin meminimalkan efek obat penenang.

- l. Tetapkan rencana manajemen nyeri dengan pasien, keluarga, dan penyedia layanan kesehatan, termasuk opsi untuk manajemen nyeri terobosan.

Manajemen nyeri yang tidak memadai tetap menjadi salah satu kekurangan yang paling signifikan dalam perawatan pasien sekarat. Rencana yang dikembangkan sebelumnya meningkatkan tingkat kepercayaan pasien bahwa kenyamanan akan dipertahankan, mengurangi kecemasan.

- m. Jadwalkan dan berikan analgesik sesuai indikasi hingga dosis maksimal. Beri tahu dokter jika rejimen tidak memadai untuk memenuhi tujuan kontrol nyeri. Membantu mempertahankan tingkat rasa sakit yang "dapat diterima". Kolaborasi untuk modifikasi dosis atau kombinasi obat mungkin diperlukan.

F. Intervensi Keperawatan

Hal-hal yang perlu diperhatikan dan dikuatkan khususnya bagi caregiver dalam mengimplementasikan intervensi keperawatan yaitu:

1. Mengakui Situasi (*Acknowledging the Situation*)

Menghadapi orang yang disayang dengan sakit berat dengan gejala penurunan fungsi mungkin sulit, tetapi

semuanya harus dihadapi. Sehingga anggota keluarga harus jujur pada perasaannya masing-masing. Tentu tidak nyaman dan berat tetapi jika tidak disampaikan dengan tepat maka proses kematian akan menjadi sumber stress dan menyakitkan. Jika tidak mau bicara, maka dengarkan saja apa pendapat orangtua tentang kematian dan proses menghadapi kematian. Jika klien membicarakan kematian jangan berpindah topik atau jangan ucapkan “mama jangan bicarakan itu”. Walau anda frustrasi, tapi ingat bahwa orangtua lebih susah menjelang kematian.

2. Mengenali Keinginan Orang Tua (*Recognizing Your Parent's Wishes*)

Perawatan akhir kehidupan adalah keputusan personal. Putuskan bersama orangtua, apakah perawatan di rumah sakit adalah pilihan tepat baginya. Banyak orangtua memilih untuk perawatan di rumah saja, bukan karena putus asa namun ingin merasakan kenyamanan bersama anggota keluarga yang lengkap.

3. Menghabiskan Waktu Dengan Orang Tua/Pasangan/Anak (*Spending Time with Your Parent*)

Pada saat akhir kehidupan mungkin orangtua/pasangan/anak ingin membicarakan hal yang penting seperti kenangan yang ingin diingat selalu, perjalanan hidup, atau bahkan wasiat. Orangtua/pasangan/anak juga mungkin ingin bicara tentang penyesalan, pengampunan atau hal-hal yang perlu diucapkan terima kasih. Perhatikan dan dengarkan baik-baik apa yang diucapkan. Pertahankan kedekatan fisik, ini diperlukan pada akhir kehidupan: duduk dekat dengannya, pegang tangannya, peluk dirinya, elus dengan lembut, mungkin sedikit diurut.

4. Mengelola Kondisi Orangtua/pasangan/anak (*Managing Your Parent's Condition*)

Bicarakan dengan dokter jika anda melihat gejala mengkhawatirkan. Tanyakan pada dokter prognosis kondisi penyakit orang tua anda serta program tritmen yang akan

dilakukan untuk mengurangi rasa sakit. Pastikan posisi istirahat orangtua/pasangan/anak nyaman, bila hanya bisa berbaring maka rubah secara rutin posisinya agar menghindari decubitus (luka tekan), bantu untuk pemenuhan makan yang bergizi dan sesuai kebutuhan lansia. Jangan menganggap remeh keluhan sakit fisik orangtua, seringkali anak menilai “ah mama seperti anak kecil saja”, permasalahan kesehatan jiwa tidak akan memperburuk jika kebutuhan fisik lansia terpenuhi dan terobati.

5. Merawat Diri Anda (*Taking Care of Yourself*)

Jika anda memiliki keterbatasan pengetahuan mengenai cara perawatan penyakit orangtua/pasangan/anak maka bergabunglah dalam kelompok swabantu. Dalam kelompok tersebut dapat saling memberi dukungan emosi, psikososial dan spiritual. Anda perlu mencari cara relaksasi bagi diri anda sendiri selama merawat orangtua di fase akhir kehidupannya seperti tarik napas dalam, latihan mengencangkan dan mengendorkan otot, senam, dll. Ingat bahwa anda tidak dapat melakukan semuanya sendiri, anda perlu bantuan. Bantuan bisa dari keluarga terdekat, tetangga, organisasi keagamaan, rumah sakit maupun Yayasan.

G. Evaluasi Asuhan Keperawatan pada Pasien Menjelang Akhir Kehidupan

Semua perawatan menjelang akhir kehidupan yang dilakukan bisa dievaluasi dengan memperhatikan beberapa hal berikut:

1. Klien merasakan kenyamanan dan bisa mengekspresikan perasaannya pada perawat
2. Klien tidak merasa sedih dan siap menerima kenyataan terkait keadaannya
3. Klien selalu ingat kepada Tuhannya
4. Klien sadar bahwa setiap apa yang diciptakan akan kembali kepada Tuhan YME.

H. Penutup

Perawatan akhir hidup adalah bentuk perawatan khusus yang diberikan kepada individu yang mendekati akhir hidup mereka. Perawatan ini dirancang untuk mengelola gejala fisik, emosional, dan spiritual serta untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dan orang yang mereka cintai. Perawatan akhir hidup dapat diberikan dalam berbagai pengaturan, termasuk di rumah, di rumah sakit, atau di rumah perawatan. Merawat orang yang dicintai di akhir hidup mereka bisa menjadi pengalaman yang menantang dan emosional. Namun, dengan rencana asuhan keperawatan yang tepat, ini juga bisa menjadi saat yang damai, nyaman, dan bermartabat.

DAFTAR PUSTAKA

- DE GUZMAN, A. B., JURADO, J. B. N. & JUSON, A. J. A. 2015. Examining the Structural Relationship of Chronic Illness, Physical Function, Life Satisfaction, and Social Support in the Development of Depression Among Filipino Elderly in Institutionalized Settings. *Educational Gerontology*, 41, 193-206.
- HAN, K.-M., KO, Y.-H., YOON, H.-K., HAN, C., HAM, B.-J. & KIM, Y.-K. 2018. Relationship of depression, chronic disease, self-rated health, and gender with health care utilization among community-living elderly. *Journal of Affective Disorders*, 241, 402-410.
- MARLIANA, T., KELIAT, B., DAULIMA, N. & RAHARDJO, T. 2020. A concept analysis: Aloneness in elderly with depression. *Enfermería Clínica*, 30, 6-9.
- MARLIANA, T., KELIAT, B., DAULIMA, N. & RAHARDJO, T. 2022. A Systematic Review: Factors Related to Happiness and Quality of Life in the Elderly Depression. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 9, 1-8.
- MARLIANA, T. 2019a. *Cognitive Behavioural Therapy For Elderly With Depression In Jakarta*.
- MARLIANA, T. 2019b. *Life Events and Psychosocial Factors in Elderly Depression: a Systematic Review*.
- NEMEROFF, C. B. 2008. The Curiously Strong Relationship Between Cardiovascular Disease and Depression in the Elderly. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 16, 857-860.
- PARK, S., JOO, Y. H., MCINTYRE, R. S. & KIM, B. 2014. Metabolic Syndrome and Elevated C-Reactive Protein Levels in Elderly Patients With Newly Diagnosed Depression. *Psychosomatics*, 55, 640-649.
- STRANG, P., BERGSTRÖM, J., MARTINSSON, L. & LUNDSTRÖM, S. 2020. Dying From COVID-19: Loneliness, End-of-Life

Discussions, and Support for Patients and Their Families in Nursing Homes and Hospitals. A National Register Study. *Journal of Pain and Symptom Management*, 60, e2-e13.

SUN, X., ZHOU, M., HUANG, L. & NUSE, B. 2020. Depressive costs: medical expenditures on depression and depressive symptoms among rural elderly in China. *Public Health*, 181, 141-150.

VALLEJO MAROTO, I., CUBO ROMANO, P., MAFÉ NOGUEROLAS, M. C., MATESANZ-FERNÁNDEZ, M., PÉREZ-BELMONTE, L. M., SAID CRIADO, I., GÓMEZ-HUELGAS, R. & DÍEZ MANGLANO, J. 2021. Recommendations on the comprehensive, multidimensional assessment of hospitalized elderly people. Position of the Spanish Society of Internal Medicine. *Revista Clínica Española (English Edition)*, 221, 347-358.

TENTANG PENULIS



Uumbu Putal Abselian, S.Kep., Ns., M.Tr.Kep lahir di Sumba Timur, (NTT) pada tanggal 25 Juli 1979. Penulis Bekerja di Poltekkes Kemenkes Kupang (Prodi Keperawatan Waingapu). Penulis menyelesaikan Pendidikan Sekolah Perawat Kesehatan Depkes RI Tahun 1999 , melanjutkan Studi Diploma III Keperawatan Poltekkes Kupang tahun 2004, PSIK-UGM tahun 2010, dan Pendidikan Magister Terapan Keperawatan Poltekkes Semarang tahun 2023. Untuk mewujudkan karir sebagai dosen, penulis aktif sebagai peneliti di bidang keperawatan, melakukan Tri Dharma Perguruan Tinggi.



Armayani, S.Kep., Ns., M.Kes. lahir di Kolaka, pada 03 Juli 1983. Penulis menempuh pendidikan di mulai dari SD Negeri 1 Bajoe (lulus tahun 1999), SMP Negeri 1 Belopa (lulus tahun 2002), SMA Negeri 1 Larompong (lulus tahun 2005), S1 Keperawatan & Ners di Stik Famika Makassar (lulus Tahun 2007), dan Menyelesaikan S2 di Stik Tamalate Makassar. dan saat ini Ia tercatat sebagai Dosen di Universitas Mandala Waluya pada Program Studi S1 Keperawatan & Profesi Ners sejak Tahun 2010 hingga sekarang dan sebelumnya pernah juga bekerja sebagai seorang perawat di RSUD Batara Guru Belopa 2007. Wanita yang kerap disapa Arma ini mempunyai Hobby Memasak.



Rahmawati, S.Kep., Ns., M.Kes. lahir di Kendari, 18 Januari 1982. Penulis menyelesaikan pendidikan SPK Depkes Kendari tahun 2000, Kemudian penulis langsung melanjutkan Pendidikan D3 Akademi Keperawatan di Poltekkes Kendari tahun yang sama hingga tahun 2003. Pada tahun 2008 penulis melanjutkan Pendidikan S1 Keperawatan Universitas Hasanuddin dan Tahun 2010 melanjutkan studi S2 di Pasca Sarjana FKM Universitas Hasanuddin Konsentrasi Epidemiologi. Sejak tahun 2017 hingga sekarang penulis aktif sebagai Tenaga Pengajar di Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo Kendari.



Laode Saltar lahir di Desa Watuputih, Kecamatan Watopute, Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara, pada 3 Juli 1977. Ia tercatat sebagai lulusan Doktor Keperawatan Universitas Indonesia Juli 2023, lulusan Magister Keperawatan Universitas Padjajaran Bandung tahun 2014 dan lulusan S1 Keperawatan di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Laode Saltar adalah dosen PNS LLDIKTI wilayah IX Sulawesi dan dipekerjakan di Universitas Mandala Waluya Kendari sejak tahun 2015.



Ns. Evodius Nasus, S.Kep., M.E. lahir di Kendari, 30 Oktober 1965. Mengawali pendidikan Keperawatan Di Akademi Keperawatan Manado lulus pada tahun 1993. Pada tahun 2000 melanjutkan pendidikan di Universitas Gadjah Mada Yogyakarta lulus tahun 2002 dan kemudian melanjutkan program profesi (Ners) dan lulus tahun 2003 di Universitas

Gadjah Mada. Pada Tahun 2015 melanjutkan pendidikan pascasarjana di Universitas Halu Oleo program studi Ilmu Manajemen dan lulus tahun 2017. Menjadi guru Sekolah Perawat Kesehatan Filial Kendari tahun 1994 sampai dengan 2000 dan tahun 2001 - 2017 menjadi dosen di Akper Pemda Kolaka dan tahun 2018 sampai sekarang menjadi dosen di Universitas Sembilanbelas November Kolaka.



Ns. Fauziah Rudhiati, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.A lahir di Bandung, tanggal 21 Oktober 1984. Penulis menyelesaikan pendidikan keperawatan mulai dari S.Kep, Ners, dalam kurun waktu 2002-2007 dan pendidikan M.Kep, dan Ners Spesialis dalam kurun waktu 2011-2014 yang semuanya ditempuh di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia. Saat ini penulis bertugas menjadi salah

satu staf dosen keperawatan di Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Ilmu dan Teknologi Kesehatan UNJANI Cimahi. Disamping sebagai dosen, penulis juga aktif sebagai Ketua Departemen Diklat PP Ikatan Perawat Anak Indonesia dan Bendahara 2 PW Ikatan Perawat Anak Indonesia Jawa Barat. Penulis juga aktif sebagai narasumber-narasumber pelatihan dan seminar-seminar yang berkaitan dengan keperawatan anak dalam skala nasional dan internasional.



La Rangki, S. Kep., Ns., M. Kep. lahir di Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara pada 5 Juli 1979, Penulis merupakan anak dari pasangan La Mussali alm (ayah) dan Wa Ijo (ibu). Ia tercatat sebagai lulusan S1 dan Profesi Ners PSIK FK UGM Yogyakarta tahun 2009 dan Magister Keperawatan Universitas Padjadjaran Bandung tahun 2014. Penulis merupakan dosen tetap pada program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo Kendari.



Rizal Ginanjar, S.ST., M.Tr.Kep, lahir di Purbalingga, pada 20 Oktober 1988. Ia tercatat sebagai lulusan Poltekkes Kemenkes Semarang. Laki-laki yang kerap disapa Rizal ini adalah anak dari Teguh Wijoyoko (ayah). **Rizal** merupakan lulusan angkatan pertama Prodi Magister Terapan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Semarang pada tahun 2018.



Ika Mustika Dewi, S.Kep., Ns., M.Kep lahir di Bantul, pada 15 Juli 1988. Ia tercatat sebagai lulusan Sarjana Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Magister Keperawatan Universitas Gadjah Mada. Wanita yang kerap disapa Ika ini adalah anak dari pasangan Budi Utomo (ayah) dan Sumarni (ibu). **Ika Mustika Dewi** memiliki minat pada Keperawatan Maternitas (Kesehatan Ibu dan Anak). Saat ini ia tercatat sebagai dosen di Prodi

Keperawatan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Alma Ata Yogyakarta.



dr. Nita Damayanti, Sp. KFR lahir di Kediri, pada 2 September. Ia tercatat sebagai lulusan dokter umum dari Universitas Padjajaran dan dokter spesialis Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi dari Universitas Airlangga. Wanita yang kerap disapa Nita ini adalah anak dari pasangan Joko Sunoto dan (ayah) dan Nunik (ibu). Selaian profesi sebagai dokter spesialis juga bekerja sebagai dosen.



dr. Nofri Rahmadika, M.Sc. lahir di Lima Puluh Kota, Sumatera Barat. Ia tercatat sebagai lulusan Kedokteran Universitas Andalas tahun 2012. Wanita yang kerap disapa Ika ini melanjutkan pendidikan masternya di London School of *Hygiene* and Tropical Medicine (LSHTM), Inggris pada jurusan *Immunology of Infectious Diseases* (IID) tahun 2016. Ika yang juga awardee dari Beasiswa LPDP-RI ini berprofesi sebagai seorang dosen ASN pada FK Universitas Andalas.



Hermanto, S.Kep., Ns., M.Kep. lahir di Tumbang Tariak, Kab. Gunung Mas, Provinsi Kalimantan Tengah 7 Mei 1987. Penulis menempuh pendidikan Sarjana Keperawatan dan Profesi di STIKES Eka Harap tahun 2016. Penulis Menyelesaikan Studi Magister Keperawatan (M.Kep) di STIK Sint Carolus Jakarta tahun 2018. Saat ini penulis sebagai dosen tetap pada program studi profesi STIKES Eka Harap Palangka Raya, dan Mengampu Mata Kuliah

Keperawatan Medikal Bedah (KMB) I dan III. Penulis aktif dalam pengajaran, penelitian, pengabdian masyarakat dan menulis. Anggota Pengurus DPW PPNI Bagian Penelitian dan Informasi Komunikasi Kalimantan Tengah hingga sekarang.



Ns. Thika Marlina, M.Kep., Sp.Kep.J lahir di Jakarta, pada 2 Maret 1984. Ia tercatat sebagai lulusan Ners Spesialis Jiwa di FIK Universitas Indonesia. Saat ini sedang menempuh pendidikan Doktor di Universitas Indonesia. Saat ini bekerja sebagai dosen tetap di Universitas Respati Indonesia (URINDO) Jakarta Timur. Ibu dari 3 anak ini aktif menulis buku diantaranya Dukungan Kesehatan Jiwa dan Psikososial Pada Bencana (2018), Berlatih Asertif untuk Pencegahan Penyalahgunaan NAPZA pada remaja (2019), Pedoman DKJPS pada Pandemi COVID-19 (2020), Protokol Tata Kelola Upaya Pelayanan Kesehatan Jiwa Bersama Kemenkes (2020) Keperawatan Jiwa Dasar (2021), Keperawatan Jiwa Lanjutan (2021), Petunjuk Teknis Pencegahan dan Pengendalian Gangguan Mental Emosional bersama Kemenkes (2021), Petunjuk Teknis Layanan Depresi bersama Kemenkes (2021), Panduan Praktis Bagi Pendamping Lansia di Komunitas (2021), Buku Ajar Gerontologi (2022). Selain penulis buku-buku ilmiah, ia juga menulis 5 buku populer leguty media bersama sang anak. Selain menjadi seorang pendidik ia juga aktif sebagai profesional coach pada aplikasi teman curhat.id yang bisa di unduh pada playstore/appstore, founder Sahabat Jiwa, peneliti yang sudah published nasional maupun internasional, dan trainer tersertifikasi BNSP untuk hypnotherapy, NLP, Coaching, Master handwriting analysist, TOT Skema 2 dan 3.