

KASUS TERAPI FISIK PERAWATAN AKUT



Yuni Shanti Ritonga, S., Kep., Ns., M. Kep
Eka Nugraha V. Naibaho, S.Kep., Ns., M.Kep
Nataria Yanti Silaban, S.Kep, Ns., M.Kep, Sp.Kep. MB
Satriani Hartalina Gultom, S.Kep, Ns., M.Kep
Rostinah Manurung, S.Kep. Ns. M. Kes. -
Faqih Ruhyanudin, M. Kep., Sp. Kep. MB.-Arta Marisi Dame S.Kep., Ns., M.Kep.
Ratna Dewi, S.Kep., Ns., M.Kep.-Edisyah Putra Ritonga, S.Kep., Ns., M.Kep -
Hamonangan Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep. - Christine Handayani Siburian, S.Kep., Ns., M.Kep
Candra Meriani Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep - Sarida Surya Manurung S.Kep., Ns., M.Kes., M.Kep

KASUS TERAPI FISIK: PERAWATAN AKUT

Penulis:

Yuni Shanti Ritonga, S., Kep., Ns., M. Kep
Eka Nugraha V. Naibaho, S.Kep., Ns., M.Kep
Natania Yanti Silaban, S.Kep, Ns., M.Kep, Sp.Kep. MB
Satriani Hartalina Gultom, S.Kep, Ns., M.Kep
Rostinah Manurung, S.Kep. Ns. M. Kes.
Faqih Ruhyanudin, M. Kep., Sp. Kep. MB.
Arta Marisi Dame S.Kep., Ns., M.Kep.
Ratna Dewi, S.Kep., Ns., M.Kep.
Edisyah Putra Ritonga, S.Kep., Ns., M.Kep
Hamonangan Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep.
Christine Handayani Siburian, S.Kep., Ns., M.Kep
Candra Meriani Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep
Sarida Surya Manurung S.Kep., Ns., M.Kes., M.Kep



Azzia Karya Bersama

Kasus Terapi Fisik: Perawatan Akut

Penulis :

Yuni Shanti Ritonga, S., Kep., Ns., M. Kep
Eka Nugraha V. Naibaho, S.Kep., Ns., M.Kep
Nataria Yanti Silaban, S.Kep, Ns., M.Kep, Sp.Kep.MB
Satriani Hartalina Gultom, S.Kep, Ns., M.Kep
Rostinah Manurung, S.Kep. Ns. M. Kes.
Faqih Ruhyanudin, M. Kep., Sp. Kep. MB.
Arta Marisi Dame S.Kep., Ns., M.Kep.
Ratna Dewi, S.Kep., Ns., M.Kep.
Edisyah Putra Ritonga, S.Kep., Ns., M.Kep
Hamonangan Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep.
Christine Handayani Siburian, S.Kep., Ns., M.Kep
Candra Meriani Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep
Sarida Surya Manurung S.Kep., Ns., M.Kes., M.Kep

Editor : Dr. Agus Supinganto, S.Kep., Ners., M.Kes

Penyunting : Sonya Scodia Wulandari, S.Tr.Ak., M.M

Desain Sampul dan Tata Letak : Muhammad Hidayat, S.Ikom

Diterbitkan oleh :

Azzia Karya Bersama

Anggota IKAPI No. 051/SBA/2024

Perumahan Griya Anak Air Permai Blok B19, Batipuh Panjang, Koto
Tengah, Kota Padang, Sumatera Barat

Email : penerbitazzia@gmail.com

Website : www.azzia.id

ISBN : 978-623-10-2988-1

Cetakan pertama, Agustus 2024

© Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang keras memperbanyak, memfotokopi dan mendistribusikan,
sebagian atau seluruh isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya, maka Penulisan Buku dengan judul Kasus Terapi Fisik: Perawatan Akut dapat diselesaikan. Buku ini berisikan bahasan tentang bagaimana mengenali dan mengelola situasi darurat medis di berbagai lingkungan perawatan seperti Instalasi Gawat Darurat (IGD) dan Intensive Care Unit (ICU).

Buku ini masih banyak kekurangan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan buku ini selanjutnya. Kami mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Buku ini. Semoga Buku ini dapat menjadi sumber referensi dan literatur yang mudah dipahami.

Padang, Agustus 2024
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB 1.....	1
PENGANTAR PERAWATAN PASIEN AKUT.....	1
1.1 Pengertian Perawatan Pasien Akut.....	1
1.2 Pengenalan dan Pengelolaan Kondisi Darurat:.....	2
1.3 Intervensi Pada Pasien Akut	3
BAB 2.....	15
MANAJEMEN NYERI AKUT.....	15
2.1 Pengertian Nyeri Akut.....	15
2.2 Kategori Nyeri.....	16
2.3 Patofisiologi Nyeri.....	18
2.4 Penilaian Nyeri Akut.....	22
2.5 Pengobatan dan Manajemen Nyeri Akut.....	29
2.6 Intervensi Non Farmakologi	30
BAB 3.....	35
GANGGUAN RESPIRASI AKUT.....	35
3.1 Anatomi Fisiologi Sistem Pernapasan	35
3.2 Jenis- Jenis Gangguan Respirasi Akut	39
3.3 Manajemen Penatalaksanaan Pada Pasien Dengan Gangguan Respirasi Akut	47
BAB 4.....	53
PERAWATAN PASCA OPERASI	53
4.1 Pengertian Pasca Operasi.....	53
4.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pemulihan Pasca Operasi.....	54
4.3 Tujuan Perawatan Pasca Operasi.....	55
4.4 Proses Asuhan Keperawatan Pasca Operasi	56
4.7 Diet dan Nutrisi Pasca Operasi	59
4.8 Mobilisasi Fisik Pasca Operasi	60
4.9 Pemeriksaan Lanjutan Pasca Operasi	61

BAB 5.....	63
PERAWATAN STROKE AKUT	63
5.1 Pendahuluan	63
5.2 Defenisi Stroke	65
5.3 Klasifikasi Stroke	65
5.4 Tanda dan Gejala Stroke	67
5.5 Keluarga.....	69
5.6 Peran dan Tugas Keluarga.....	69
5.7 Peran Keluarga Dalam Merawat Penderita Pasca Stroke.....	69
5.8 Rehabilitasi Medik Pada Penderita Stroke.....	70
BAB 6.....	73
MANAJEMEN INSUFISIENSI KARDIOVASKULAR.....	73
6.1 Gambaran Umum Insufisiensi Kardiovaskular	73
6.2 Etiologi dan Faktor Risiko	75
6.3 Patofisiologi.....	78
6.4 Manifestasi Klinis – Tanda dan Gejala	80
6.5 Prognosis Insufisiensi kardiovaskular.....	84
6.6 Pemeriksaan dan diagnosis Insufisiensi Jantung.....	84
6.7 Manajemen Insufisiensi Jantung – Penetalaksanaan dan Terapi.....	86
6.8 Pola Hidup Yang harus dilakukan pada Penderita Insufisiensi Jantung.....	91
BAB 7.....	95
TRAUMA DAN CEDERA AKUT.....	95
7.1 Pengertian Trauma dan Cedera Akut.....	95
7.2 Klasifikasi Cedera	100
7.3 Patofisiologi Cedera	101
BAB 8.....	107
PERAWATAN PASIEN DENGAN PENYAKIT KRONIS AKUT EKSASERBASI.....	107
8.1 Pendahuluan Tentang Penyakit Kronis Akut Eksaserbasi	107
8.2 Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK).....	108
8.3 Patologi dan Patofisiologi.....	111
8.4 Kriteria Diagnosis PPOK	114

8.5	Diagnosis Banding PPOK.....	117
8.6	Manajemen Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Eksaserbasi Akut.....	118
BAB 9		127
FISIOTERAPI PADA LUKA AKUT DAN PERAWATAN		
LUKA.....		
9.1	Pengertian Luka	127
9.2	Jenis Luka.....	127
9.3	Klasifikasi Luka.....	128
9.4	Fase Penyembuhan Luka	131
9.5	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka 134	
9.6	Komplikasi Luka.....	136
9.7	Fisioterapi Luka.....	138
9.8	Standar Operasional Prosedur Perawatan Luka	140
BAB 10		145
MANAJEMEN PASIEN GERIATRI DALAM PERAWATAN		
AKUT		
10.1	Pengertian Geriatri.....	145
10.2	Pengertian Perawatan Akut.....	145
10.3	Pertimbangan Khusus Sistem Pada Orang Lanjut Usia 146	
10.4	Peran Praktisi Perawat Gerontik.....	153
10.5	Program Perawatan Akut Pada Lansia.....	156
BAB 11		165
INTERVENSI PADA PASIEN KRITIS DAN ICU		
11.1	Pemberian Terapi Oksigen	165
11.2	Penatalaksanaan Syok	173
11.3	Penatalaksanaan Gagal Nafas	178
11.4	Bantuan Hidup Dasar.....	181
BAB 12		187
NUTRISI DAN HIDRASI DALAM PERAWATAN AKUT .		
12.1	Definisi.....	187
12.2	Jenis Nutrisi dan Fungsinya	187
12.3	Pengkajian Status Gizi.....	193
12.4	Penghitungan Kebutuhan Nutrisi	197

12.5 Implementasi Nutrisi dan Hidrasi	202
BAB 13.....	207
TRANSISI PERAWATAN AKUT KE REHABILITASI	207
13.1 Transisi Perawatan Akut	207
13.3 Perawatan Rehabilitasi.....	209
13.4 Transisi Perawatan Akut ke Rehabilitasi	211
13.5 Fase Transisi Perawatan Akut ke Rehabilitasi.....	212
13.6 Jenis Transisi Perawatan Akut ke Rehabilitasi	212
13.7 Komponen Penting dalam Perawatan Transisi Akut ke Rehabilitasi	213
13.8 Tantangan dalam Perawatan Transisi Ke Rehabilitasi	213
13.9 Manfaat Perawatan Transisi ke Rehabilitasi.....	215
13.10 Peran Tim Multidisiplin Perawatan Transisi ke Rehabilitasi	215
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 <i>Visual Analogue Scale</i>	27
Gambar 2 <i>Numeric Rating Scale</i>	27
Gambar 3 <i>Mcgill Pain Questionnaire</i>	28
Gambar 4 <i>Wong Baker Faces</i>	28
Gambar 5 <i>FLACC (Face, Legs, Activity, Cry and Consolability)</i> ...	29
Gambar 6 Anatomi Fisiologi Sistem Pernapasan	35
Gambar 7 Anatomi Hidung.....	36
Gambar 8 Anatomi Laring.....	37
Gambar 9 Trakea	38
Gambar 10 Alveolus	38
Gambar 11 <i>Rice, Ice, Compression dan Elevation</i>	104
Gambar 12 Peran Rokok sebagai Faktor Risiko PPOK.....	109
Gambar 13 Peran Neutrofil pada PPOK.....	111
Gambar 14 Patologi PPOK.....	112
Gambar 15 Nasal Canul	168
Gambar 16 Masker Oksigen	169
Gambar 17 Rebreathing Mask dan Non Rebreathing Mask ...	169
Gambar 18 Venturi Mask	171
Gambar 19 Tracheostomy mask.....	172
Gambar 20 Tatalaksana Bantuan Hidup Dasar	182

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Alat Penilaian Nyeri yang Selaras Secara Klinis (Gordon, 2015).....	23
Tabel 2 Skor Aktivitas Fungsional (Macintyre & Schug, 2021).....	24
Tabel 3 Klasifikasi Berdasarkan mMRC Dyspnea Scale	116
Tabel 4 Klasifikasi Derajat Hambatan Aliran Udara	116
Tabel 5 Diagnosis Banding PPOK.....	117
Tabel 6 Jenis Antibiotik pada Kasus Eksaserbasi Sesuai Mikroorganisme Penyebab.....	122
Tabel 7 Terapi Non Farmakologis Menurut Pengelompokkan PPOK	124
Tabel 8 Lanjutan Terapi Non Farmakologis Berdasarkan Pengelompokkan Treatable Traits.....	125
Tabel 9 Tabel Perkiraan Kebutuhan Kalori Berdasarkan Aktivitas	197

BAB 1

PENGANTAR PERAWATAN PASIEN AKUT

Yuni Shanti Ritonga, S., Kep., Ns., M. Kep

Pengenalan perawatan pasien akut melibatkan perhatian medis segera dan terfokus yang diberikan kepada individu yang mengalami serangan tiba-tiba atau eksaserbasi kondisi medis yang memerlukan intervensi segera. Jenis perawatan ini biasanya diberikan di tempat seperti Instalasi Gawat Darurat (IGD), Intensif Care Unit (ICU), dan pusat perawatan darurat (Aehlert, 2022).

1.1 Pengertian Perawatan Pasien Akut

Perawatan pasien akut merujuk pada penanganan medis yang intensif dan segera diberikan kepada individu yang mengalami penyakit atau cedera yang mendadak dan serius. Perawatan ini umumnya dilakukan di unit perawatan intensif, ruang gawat darurat, dan unit perawatan akut di rumah sakit. Tujuan utama dari perawatan pasien akut adalah untuk stabilkan kondisi pasien, mencegah penurunan lebih lanjut, dan memulai pengobatan yang tepat waktu untuk memperbaiki kondisi kesehatan. (*American Academy of Orthopaedic Surgeons*. (2021).

Perawatan pasien akut mengacu pada perawatan medis segera dan intensif yang diberikan kepada individu yang mengalami kondisi medis atau cedera yang tiba-tiba dan parah. Jenis perawatan ini sangat penting dalam menstabilkan kondisi pasien, mencegah komplikasi, dan memfasilitasi pemulihan. Perawatan pasien akut biasanya terjadi di lingkungan seperti

unit gawat darurat, unit perawatan intensif (ICU), dan unit perawatan akut khusus di rumah sakit. *Hunt & American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2021)*

1.2 Pengenalan dan Pengelolaan Kondisi Darurat:

Pengenalan dan pengelolaan kondisi darurat melibatkan serangkaian tindakan yang cepat dan terkoordinasi untuk memberikan pertolongan medis segera kepada individu yang mengalami penyakit mendadak, cedera serius, atau eksaserbasi kondisi kronis. Pengenalan dan Pengelolaan Kondisi Darurat adalah (Prakash, A., Yadav, A., & Baghel, J. (2022) :

1. Pengenalan dan Evaluasi Awal:

- **Triage:** Proses penilaian awal untuk menentukan tingkat keparahan dan prioritas penanganan berdasarkan kondisi pasien.
- **Penilaian ABCDE:** Pendekatan struktural untuk mengevaluasi dan mengelola airway (jalan napas), breathing (pernapasan), circulation (peredaran darah), disability (kecacatan atau defisit neurologis), dan exposure (paparan atau cedera). (Aehlert, B. (2022 & Prakash, A., Yadav, A., & Baghel, J. (2022

2. Intervensi Medis Segera:

- **Pertolongan Hidup Dasar (*Basic Life Support/BLS*):** Termasuk CPR (Cardiopulmonary Resuscitation), pengendalian pendarahan, dan manajemen awal cedera. (Aehlert, B. (2022
- **Pertolongan Hidup Lanjutan (*Adult Life Support/ALS*):** Prosedur lebih lanjut seperti pemberian obat-obatan, manajemen saluran napas, dan penggunaan peralatan khusus seperti defibrillator Soar et all, 2021).

3. **Transportasi dan Transfer**

- Keputusan mengenai transportasi berdasarkan pada stabilitas pasien, kebutuhan medis, dan jarak ke fasilitas perawatan kesehatan yang sesuai.
- Proses handoff yang efektif untuk memastikan kelangsungan perawatan selama transfer antar fasilitas.

4. **Manajemen Kondisi Khusus:**

- Penanganan kondisi spesifik seperti serangan jantung, stroke, kegawatdaruratan trauma, dan kondisi medis akut lainnya.
- Penerapan protokol yang sesuai untuk pengelolaan kondisi kritis dalam pengaturan yang tepat.

5. **Dokumentasi dan Peningkatan Mutu:**

- Dokumentasi akurat perawatan pasien untuk kelangsungan perawatan, peningkatan mutu, dan keperluan hukum.
- Proses peningkatan mutu untuk merancang kembali protokol, meningkatkan koordinasi tim, dan meningkatkan respons dalam situasi darurat.

1.3 **Intervensi Pada Pasien Akut**

Intervensi segera dalam perawatan pasien akut mengacu pada tindakan medis mendesak yang diambil untuk menstabilkan dan menangani pasien yang mengalami kondisi medis atau cedera yang tiba-tiba dan parah. Intervensi ini sangat penting dalam keadaan darurat untuk mencegah kerusakan lebih lanjut pada kesehatan pasien dan meningkatkan hasil pengobatan. Berikut adalah intervensi penting yang sering dilakukan:

- 1) *Airway Management*. Memastikan jalan napas bersih sangat penting. Tekniknya meliputi manuver head tilt-chin lift atau

- jaw dorong untuk membuka jalan napas, pengisapan untuk menghilangkan penghalang, dan mungkin memasukkan perangkat saluran napas cangguh seperti tabung endotrakeal jika diperlukan
- 2) Dukungan Pernapasan. Memberikan bantuan pernapasan seperti pemberian oksigen tambahan, penggunaan ventilasi bag-mask, atau memulai ventilasi mekanis untuk pasien dengan gangguan atau kegagalan pernapasan yang parah
 - 3) Dukungan Kardiovaskuler. Mengelola keadaan darurat jantung termasuk melakukan resusitasi jantung paru (CPR) untuk serangan jantung, defibrilasi untuk ritme yang dapat dikejutkan, dan pemberian obat (misalnya epinefrin, antiaritmia) untuk menstabilkan detak jantung dan tekanan darah
 - 4) Pengendalian Perdarahan. Menghentikan pendarahan hebat melalui tekanan langsung pada luka, memasang tourniquet bila perlu, dan pemberian produk darah untuk mengembalikan volume sirkulasi dan mempertahankan perfusi
 - 5) Manajemen Nyeri. Menilai dan menangani nyeri dengan segera menggunakan analgesik yang tepat untuk meningkatkan kenyamanan pasien dan memfasilitasi penilaian dan pengobatan lebih lanjut
 - 6) Resusitasi Cairan. Pemberian cairan intravena (kristaloid atau koloid) untuk mengembalikan volume sirkulasi pada pasien hipovolemia atau syok, dipandu oleh penilaian klinis dan pemantauan parameter hemodinamik
 - 7) Penilaian Neurologis. Melakukan penilaian neurologis cepat untuk mengevaluasi tingkat kesadaran, reaksi pupil, fungsi motorik dan sensorik, serta tanda-tanda defisit

neurologis yang mungkin mengindikasikan cedera atau disfungsi otak.

- 8) Evaluasi Diagnostik. Melakukan tes diagnostik cepat seperti tes darah (misalnya CBC, elektrolit), studi pencitraan (misalnya sinar-X, CT scan), dan elektrokardiografi (EKG) untuk mengidentifikasi penyebab gejala akut dan memandu penatalaksanaan lebih lanjut.
- 9) Pengatur suhu. Menerapkan langkah-langkah untuk mengatur suhu tubuh, termasuk metode pendinginan untuk hipertermia dan strategi pemanasan untuk hipotermia
- 10) Dukungan Psikososial. Memberikan dukungan emosional dan kepastian kepada pasien dan keluarga mereka selama krisis medis akut, mengatasi kekhawatiran dan memberikan informasi tentang kondisi pasien dan rencana perawatan. (Kusumaningrum, Nurahman, & Windyastuti, E. (2019)

1.4 Monitoring

Monitoring pada pasien akut melibatkan evaluasi kontinu terhadap tanda-tanda vital, parameter fisiologis, dan respons terhadap intervensi pengobatan. Proses ini penting untuk mendeteksi perubahan kondisi pasien dengan cepat dan menyesuaikan rencana pengobatan untuk mengoptimalkan hasil. (Urden & 2021). Berikut monitoring perawatan pasien akut yaitu :

1. **Monitoring Tanda-tanda vital (TTV).** Monitoring Tanda – tanda vital yaitu a) frekuensi nadi, memantau denyut jantung. Menilai fungsi kardiovaskular dan mendeteksi kelainan seperti aritmia, b) Tekanan darah, Mengukur tekanan darah untuk mengevaluasi status kardiovaskular

- dan perfusi, c) frekuensi pernapasan, Memantau frekuensi pernapasan untuk menilai fungsi respirasi dan mendeteksi tanda-tanda distress respirasi, d) Suhu, Memantau suhu tubuh untuk mendeteksi demam atau hipotermia, yang dapat menunjukkan infeksi atau masalah sistemik lainnya
2. **Monitoring Oksigenasi. Saturasi Oksigen (SpO₂):** Memantau tingkat saturasi oksigen untuk menilai fungsi respirasi dan kecukupan pengiriman oksigen
 3. **Keseimbangan Cairan dan Elektrolit. Keseimbangan cairan dan elektrolit yaitu** a) Intake dan Output Cairan. Memantau keseimbangan cairan untuk memastikan hidrasi yang adekuat dan mengevaluasi fungsi ginjal, b) Kadar Elektrolit: Memantau konsentrasi elektrolit (misalnya natrium, kalium) untuk mengevaluasi status metabolik dan memandu manajemen cairan
 4. **Monitoring Neurologis. Monitoring neurologis yaitu** a) **Tingkat Kesadaran:** Menilai tingkat kesadaran menggunakan *Glasgow Coma Scale*. untuk memonitor status neurologis dan mendeteksi perubahan yang menunjukkan cedera otak atau disfungsi, b) **Respon Pupil:** Memantau ukuran dan reaktivitas pupil untuk menilai fungsi neurologis dan mendeteksi perubahan tekanan intrakranial

1.5 Advokasi Pasien pada Pasien Akut

Advokasi pasien dalam perawatan pasien akut merujuk pada peran penting para profesional kesehatan dalam mempromosikan dan melindungi hak-hak, preferensi, serta kesejahteraan pasien selama krisis medis akut (Heriani & Sari 2023). Ini melibatkan memastikan bahwa pasien menerima perawatan tepat waktu dan sesuai, memahami kebutuhan dan kekhawatiran mereka, serta memberdayakan mereka untuk

membuat keputusan yang terinformasi tentang pengobatan mereka. Adapun hal –hal yang di perhatikan dalam advokasi pasien pada pasien akut adalah :

1. **Memastikan Persetujuan Informed (*Informed Consent*):**
Berperan sebagai advokat pasien dengan memastikan mereka memahami pilihan pengobatan, risiko, manfaat, dan mendukung proses pengambilan keputusan mereka, terutama dalam situasi medis yang mendesak.
2. **Menghormati Martabat dan Otonomi Pasien:**
Memperjuangkan hak-hak pasien terhadap privasi, kerahasiaan, dan penghormatan terhadap keyakinan budaya, agama, dan pribadi mereka saat menerima perawatan akut.
3. **Memfasilitasi Komunikasi:** Bertindak sebagai penghubung antara pasien, keluarga, dan tim kesehatan untuk memastikan komunikasi yang jelas dan efektif mengenai kondisi pasien, rencana pengobatan, dan prognosis.
4. **Mempromosikan Keselamatan dan Kualitas Perawatan:**
Memperjuangkan praktik aman, kepatuhan terhadap protokol, dan perawatan berbasis bukti untuk meminimalkan risiko dan meningkatkan hasil pasien.
5. **Mengatasi Masalah Etika:** Mempertahankan prinsip-prinsip etika seperti beneficence (kebaikan), non-maleficence (tidak merugikan), keadilan, dan menghormati otonomi pasien dalam pengambilan keputusan perawatan akut.
6. **Mendukung Pendidikan Pasien dan Keluarga:**
Memberikan pendidikan dan informasi tentang kondisi pasien, pilihan pengobatan, dan petunjuk perawatan pasca-perawatan untuk memberdayakan pasien dan

keluarga dalam mengelola krisis kesehatan akut. (Kusumaningrum, Nurahman, & Windyastuti, E. (2019)

1.6 Kolaborasi Tim Kesehatan Dalam Perawatan Pasien Akut

Kolaborasi dalam perawatan pasien akut adalah kerja sama antara berbagai profesional kesehatan untuk menyediakan perawatan yang terkoordinasi dan komprehensif bagi pasien yang mengalami kondisi kesehatan yang memerlukan perhatian cepat dan intensif (Putriana, N. A., & Saragih, Y. B. 2020). Berikut ini adalah beberapa poin penting mengenai kolaborasi dalam perawatan pasien akut:

1. **Tim Multidisiplin:** Kolaborasi melibatkan tim yang terdiri dari dokter, perawat, ahli farmasi, terapis fisik, terapis okupasi, ahli gizi, dan profesional kesehatan lainnya yang relevan. Setiap anggota tim memiliki peran dan tanggung jawab masing-masing untuk menyediakan perawatan yang holistik dan terintegrasi.
2. **Koordinasi Informasi:** Penting untuk memastikan bahwa informasi pasien, termasuk riwayat medis, diagnosa saat ini, rencana perawatan, dan tanggapan terhadap intervensi, tersedia secara akurat dan tepat waktu kepada semua anggota tim.
3. **Komunikasi Efektif:** Komunikasi terbuka dan jelas antaranggota tim sangat penting untuk mencegah kebingungan dan kesalahan dalam perawatan. Ini mencakup rapat tim rutin, laporan keberlanjutan, dan komunikasi langsung saat keadaan pasien berubah (Sari, & Noviyanti, 2023)
4. **Perencanaan Keluar:** Kolaborasi juga mencakup perencanaan keluar yang tepat waktu dan terkoordinasi. Ini melibatkan persiapan untuk pemulangan pasien ke

rumah atau transfer ke fasilitas perawatan jangka panjang jika diperlukan, dengan memastikan kebutuhan pasien dipenuhi secara adekuat.

5. **Edukasi Pasien dan Keluarga:** Memberikan edukasi kepada pasien dan keluarganya tentang kondisi kesehatan, perawatan yang diberikan, obat-obatan, dan tanda bahaya yang perlu diperhatikan. Kolaborasi dalam memberikan informasi yang jelas dan pemahaman yang ditingkatkan dapat meningkatkan kepatuhan pasien terhadap perawatan dan pemulihan yang lebih sukses.

1.7 Edukasi dan Dukungan dalam Perawatan Pasien Akut

Edukasi pasien merupakan aspek penting dalam pelayanan kesehatan yang berpusat pada pasien. Edukasi dan komunikasi pasien yang optimal dapat meningkatkan kepuasan pasien, meningkatkan kepatuhan terapi dan menghasilkan lebih banyak hasil kesehatan yang menguntungkan (Urlings et al, 2022)

Edukasi dan dukungan dalam perawatan pasien akut sangat penting untuk memastikan pasien dan keluarganya memiliki pemahaman yang memadai tentang kondisi kesehatan serta mendapatkan dukungan yang diperlukan selama periode yang menegangkan ini. Edukasi dibagi dua yaitu:

1. Edukasi Berbasis Pasien:

- Tujuan: Memberikan informasi yang diperlukan kepada pasien tentang diagnosis, prosedur, dan rencana perawatan.

- Metode: Penggunaan bahasa yang jelas dan sederhana, bantuan visual seperti gambar atau video, dan teknik pengulangan untuk memperkuat pemahaman.
 - Konten: Penjelasan tentang penyakit, pilihan pengobatan, efek samping yang mungkin, tanda-tanda peringatan, serta langkah-langkah perawatan lanjutan.
- 2. Edukasi untuk Keluarga dan Penyedia Perawatan:**
- Pentingnya: Memperlengkapi anggota keluarga dan penjaga dengan pengetahuan yang diperlukan untuk memberikan dukungan efektif dan kesinambungan perawatan.
 - Topik: Memahami kondisi pasien, teknik perawatan, manajemen obat, dan kapan harus mencari bantuan medis.
- (Urlings et all, 2022)

Dukungan dalam perawatan pasien akut adalah:

1. **Dukungan Emosional dan Psikologis.** Mengatasi dampak emosional dari penyakit akut pada pasien dan keluarganya. **Pendekatan:** Memberikan empati, mendengarkan aktif, dan menyediakan layanan konseling sesuai kebutuhan. Merujuk ke pekerja sosial atau psikolog untuk dukungan khusus.
2. **Dukungan Praktis**
Contoh: Membantu merencanakan keluar dari rumah sakit, mengatur layanan perawatan di rumah, koordinasi janji tindak lanjut.
3. **Program Dukungan Keluarga.** Menghubungkan pasien dan keluarganya dengan orang lain yang memiliki pengalaman serupa dalam menghadapi tantangan kesehatan yang serius. (McCarron et all, 2021)

1.8 Perencanaan Pemulangan dan Tindak Lanjut

Perencanaan pemulangan dan tindak lanjut pasien akut adalah bagian penting dari perawatan yang komprehensif untuk memastikan pasien menerima perawatan yang tepat dan mendukung setelah meninggalkan rumah sakit atau fasilitas perawatan intensif. Berikut ini hal perlu diperhatikan perencanaan pemulangan dan tindak lanjut pasien yaitu :

1. Evaluasi Kelayakan Pemulangan. Memastikan pasien telah mencapai kondisi yang stabil dan aman untuk dipulangkan. Hal ini melibatkan evaluasi medis, psikososial, dan fungsional untuk menilai kemampuan pasien untuk mengelola perawatan sendiri di rumah atau membutuhkan bantuan tambahan.
2. Perencanaan Rencana Perawatan Lanjutan. Merencanakan pengaturan perawatan di rumah, termasuk perawatan medis, terapi rehabilitasi, perawatan jangka panjang, dan dukungan sosial yang diperlukan.
3. Pendidikan dan Persiapan Pasien dan Keluarga. Memberikan informasi kepada pasien dan keluarganya tentang rencana pemulangan, pengaturan perawatan lanjutan, manajemen obat, dan tanda-tanda peringatan yang perlu diperhatikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aehlert, B. (2022). *ACLS. Trattamento avanzato dell'emergenza cardiolrespiratoria. Sesta ed.*
- American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2021). *AAOS Essentials of Musculoskeletal Care*. Jones & Bartlett Learning.
- Connell, C. J., Plummer, V., Crawford, K., Endacott, R., Foley, P., Griffiths, D. L., ... & Morphet, J. (2020). *Practice*

- priorities for acute care nursing: A Delphi study. *Journal of Clinical Nursing*, 29(13-14), 2615-2625.
- Heriani, N., & Sari, R. T. (2023). Analisis Faktor Optimalisasi Peran Advokasi Perawat IGD Rumah Sakit di Kota Banjarmasin. *DINAMIKA KESEHATAN: JURNAL KEBIDANAN DAN KEPERAWATAN*, 14(2), 227-240
- Hunt, R. J., & American Academy of Orthopaedic Surgeons. (2021). *AEMT: Advanced Emergency Care and Transportation of the Sick and Injured Advantage Package*. Jones & Bartlett Learning
- Kusumaningrum, U., Nurahman, A., & Windyastuti, E. (2019). Hubungan Peran Advokasi Perawat dengan Pemenuhan Kebutuhan Rasa Aman pada Keluarga dan Pasien yang Dilakukan Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) di Ruang ICU Rumah Sakit dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. Proceedings of Continuing Medical Education, Workshop and Symposium Maternity: Medical Update Emergency Obstetry and Gynecology in the Primary Care.
- McCarron, T. L., Clement, F., Rasiah, J., Moffat, K., Wasylak, T., & Santana, M. J. (2021). Co-designing strategies to support patient partners during a scoping review and reflections on the process: a commentary. *Research involvement and engagement*, 7, 1-8.
- Putriana, N. A., & Saragih, Y. B. (2020). Pendidikan Interprofessional dan Kolaborasi Interprofesional. *Majalah Farmasetika*, 5(1), 18-22.
- Prakash, A., Yadav, A., & Baghel, J. (2022). Basic Life Support (BLS): Knowledge, Attitude and Practice Among Health Care Providers. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 97-103.
- Sari, N. L., & Noviyanti, A. (2023). Literature Review: Komunikasi Efektif Dalam Pelaksanaan Interprofessional

- Kolaborasi Di Rumah Sakit. *Indonesian Journal of Health Information Management*, 3(1).
- Sharofitdinovna, N. P., Abduroziqovich, K. A., & Dilovarovna, B. J. (2024). EMERGENCY CARE ORGANIZATION. *Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing*, 2(4), 18-20.
- Soar, J., Deakin, C. D., Nolan, J. P., Perkins, G. D., Yeung, J., Couper, K., ... & Hampshire, S. (2021). Adult advanced life support guidelines. *Resuscitation Council UK*, 161, 115-51.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (Eds.). (2021). *Critical Care Nursing-E-Book: Critical Care Nursing-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Urlings, J., Sezer, S., Ter Laan, M., Bartels, R., Maal, T., Boogaarts, J., & Henssen, D. (2022). The role and effectiveness of augmented reality in patient education: A systematic review of the literature. *Patient Education and Counseling*, 105(7), 1917-1927.

BAB 2

MANAJEMEN NYERI AKUT

Eka Nugraha V. Naibaho, S.Kep., Ns., M.Kep

2.1 Pengertian Nyeri Akut

Nyeri akut adalah masalah kompleks yang melibatkan aktivitas nosiseptor, mediator kimiawi dan peradangan (Johnson et al., 2013).

Nyeri sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan kerusakan jaringan aktual atau potensial (IASP, 2014).

Marieb & Hoehn, (2019) menjelaskan bahwa terdapat pengaruh emosional, psikologis, sosial, budaya, dan pengalaman terhadap pemahaman dan respons seseorang terhadap nyeri. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman dan respons seseorang terhadap rasa sakit dipelajari melalui pengalaman dan dikondisikan oleh pengalaman tersebut. Pengalaman masa lalu dapat menyebabkan pelaporan nyeri yang kurang: seorang mantan tentara yang merasa malu untuk mengakui kepada perawat pria bahwa ia mengalami nyeri yang menyiksa mungkin tidak akan melaporkan rasa sakitnya secara tepat waktu atau akurat; seseorang yang menganggap perawatnya sibuk mungkin juga akan meremehkan rasa sakitnya. Oleh karena itu, perawat perlu memahami nyeri, penilaian dan penanganannya.

Nyeri merupakan keluhan secara kompleks yang dirasakan sebagai pengalaman secara sensorik dan emosional yang melibatkan aktivitas nosiseptor, mediator kimiawi dan peradangan sehingga terjadi kerusakan jaringan aktual maupun potensial yang menimbulkan reaksi ketidaknyamanan atau tidak menyenangkan.

2.2 Kategori Nyeri

IASP membagi nyeri ke dalam tiga kategori yaitu nyeri nosiseptif dikaitkan dengan kerusakan pada jaringan non-neuron dan melibatkan stimulasi nosiseptor (reseptor nyeri yang melekat pada neuron sensorik). Nyeri ini sering disebut sebagai alat pelindung dan berfungsi sebagai peringatan akan kerusakan jaringan yang sedang atau akan terjadi. Jenis nyeri ini adalah salah satu dari empat manifestasi klasik dari respons inflamasi. Penting untuk diingat bahwa tidak ada hubungan yang berbanding lurus antara tingkat cedera dan ekspresi nyeri. Baik menggunakan pendekatan yang lebih tradisional atau konsep penyesuaian neuromatriks, persepsi kita tentang nyeri dimodulasi oleh pengalaman kita dan oleh karena itu setiap individu akan merespons secara berbeda terhadap suatu cedera.

Kategori nyeri menurut IASP, (2023) antara lain:

- a. Nyeri nosiseptif adalah nyeri yang timbul akibat kerusakan aktual atau ancaman kerusakan pada jaringan non-neurologis dan disebabkan oleh aktivasi nosiseptor. Nyeri nosiseptif sering kali dibagi menjadi nyeri somatik dan viseral (McCance & Huether, 2019). Nyeri somatik berhubungan dengan sistem integumen dan muskuloskeletal dan cenderung menghasilkan nyeri yang tajam dan terlokalisasi. Nyeri viseral berhubungan dengan isi rongga dada, perut dan panggul. Hal ini cenderung dikaitkan dengan nyeri tumpul dan menyebar meskipun endotel usus dapat mengalami nyeri lokal yang akut.
- b. Nyeri neuropatik merupakan nyeri yang disebabkan oleh lesi atau penyakit pada sistem saraf somatosensorik. Nyeri neuropatik dikaitkan dengan kerusakan jaringan saraf baik di sistem saraf pusat maupun perifer (IASP, 2023). Macintyre & Schug (2021) mengemukakan bahwa

- meskipun nyeri neuropatik biasanya dikaitkan dengan nyeri kronis, nyeri ini juga dapat bersifat akut, yang kemudian berubah menjadi nyeri kronis. Nyeri neuropatik harus selalu dicurigai jika ada kerusakan saraf. Secara perifer, nyeri ini dapat muncul ketika saraf ditranseksi pada saat amputasi atau ketika ada kehilangan jaringan yang signifikan, seperti pada ulkus tekanan kategori 3 dan 4. Secara sentral, stroke akan menyebabkan kerusakan pada neuron sentral, yang juga dapat menyebabkan nyeri neuropatik (nyeri pasca stroke sentral) (Stroke Association, 2017).
- c. Nyeri nociplastik adalah nyeri yang timbul akibat perubahan nosisepsi meskipun tidak ada bukti yang jelas mengenai kerusakan jaringan yang nyata atau terancam yang menyebabkan aktivasi nosiseptor perifer atau bukti adanya penyakit atau lesi pada sistem somatosensorik yang menyebabkan nyeri.
- Nyeri nosiseptif merupakan tambahan yang relatif baru untuk nyeri nosiseptif dan neuropatik. Fitzcharles et al., (2021) menggambarkan nyeri ini sebagai nyeri multifokal, dan menyoroiti bahwa nyeri ini mungkin juga lebih luas atau intens daripada yang diharapkan oleh gambaran klinis. Sering kali terdapat gejala sistem saraf pusat lainnya seperti kelelahan, gangguan tidur, dan gangguan suasana hati. Nyeri nociplastic dapat terjadi sendiri, tetapi juga akan terjadi dalam kondisi seperti fibromyalgia dan sakit kepala tipe tegang.
- Freyenhagen et al., (2019) menyarankan agar definisi baru yang disebut 'nyeri campuran' harus dikembangkan dan ditambahkan ke dalam tiga kategori IASP saat ini. Fitzcharles et al., (2021) menyatakan bahwa lebih dari satu proses nyeri

patofisiologis mungkin dimanifestasikan pada waktu yang sama. Dalam istilah mereka, mungkin ada fitur nosiseptif dan neuropatik atau mungkin elemen neuropatik dan nosiseptif. Mungkin juga terdapat manifestasi nyeri akut dan kronis seperti pada artritis reumatoid atau ketika seseorang yang menjalani pembedahan juga memiliki kondisi nyeri kronis yang tidak berhubungan.

2.3 Patofisiologi Nyeri

Jenis-jenis nyeri yang diidentifikasi menunjukkan karakteristik utama patofisiologi yang terlibat dalam manifestasi jenis nyeri tersebut. Nyeri nosiseptif timbul sebagai konsekuensi dari proses inflamasi pada jaringan non-neurologis dan melibatkan proses nosisepsi. Nyeri neuropatik timbul sebagai akibat dari kerusakan pada neuron sistem saraf pusat atau perifer. Nyeri nosiseptif timbul sebagai akibat dari perubahan nosisepsi tanpa patologi yang dapat dibuktikan. Telah diketahui bahwa pengalaman nyeri dapat dimodulasi oleh sejumlah faktor biopsikososial dan bahwa beberapa kondisi dan proses penyakit dapat bermanifestasi lebih dari satu jenis proses patofisiologis.

Selain itu, nyeri telah dideskripsikan sebagai nyeri akut atau kronis (Jenkins, 2020a; 2020b). Nyeri akut dianggap menjadi kronis jika telah berlangsung selama lebih dari 12 minggu. Nyeri ini juga dapat disebut sebagai nyeri yang tidak hilang atau hilang timbul yang artinya, apakah nyeri ini bersifat terus menerus atau terputus-putus. Meskipun kategori ini dan kategori nyeri historis lainnya dapat digabungkan ke dalam pemikiran teoritis saat ini, kategori-kategori ini masih ditemukan dalam pembicaraan umum dan dipahami oleh kebanyakan orang, oleh karena itu harus menjadi bagian dari kosakata profesional kesehatan.

2.3.1 Nosisepsi

Nosisepsi adalah proses yang dimulai dengan stimulus yang berbahaya dan diakhiri dengan persepsi nyeri, yang kemudian dapat dimodulasi lebih lanjut. McCaffery & Pasero (1999) menggambarkan proses tersebut, mengidentifikasi empat tahap: transduksi, transmisi, persepsi, dan modulasi. Secara sederhana, transduksi adalah konversi dari satu jenis energi ke jenis energi lainnya. Semua rangsangan harus diubah menjadi energi listrik dari potensial aksi neuron.

Transmisi mengikuti jalur sensorik tiga neuron. Neuron perifer berjalan dari reseptor melalui ganglion akar dorsal ke sumsum tulang belakang di mana dapat bersinaps dengan neuron tulang belakang di substansia gelatinosa tanduk punggung. Neuron tulang belakang kemudian menyeberang dan naik melalui saluran *spinothalamic* ke talamus, di mana dapat bersinaps dengan neuron ketiga yang berjalan ke korteks somatosensori (Marieb & Hoehn, 2019).

Persepsi ditandai dengan kesadaran bahwa sadar akan rasa sakit setelah mencapai korteks somatosensorik. Briggs (2010), Marieb & Hoehn (2019) mengidentifikasi bahwa persepsi dipengaruhi oleh pengalaman, ingatan, dan emosi melalui sistem limbik dan sistem pengaktifan retikuler, yang mencakup talamus itu sendiri dan di mana hampir semua input sensorik bersinaps dan membuat banyak koneksi dengan berbagai pusat di otak termasuk korteks somatosensorik dan motorik, area sistem limbik, serta korteks frontal dan kognitif.

Modulasi adalah kemampuan untuk mempengaruhi dan mengubah sinyal nyeri. Misalnya, dengan menghambat transmisi atau dengan mengubah respons emosional terhadap rasa sakit. Efeknya terjadi terutama di sistem saraf pusat, meskipun sejumlah input perifer seperti stimulasi saraf listrik transkutan (TENS) atau 'menggosoknya dengan lebih baik'

dapat terlibat. Dengan menggunakan model neuromatriks, sistem saraf pusat bertindak untuk memperbaiki defisit berdasarkan pembelajaran dan pengalaman sebelumnya untuk memengaruhi respons terhadap penghinaan (Institute for Chronic Pain, 2017).

2.3.2 Nyeri Nosiseptif

Nyeri nosiseptif atau nyeri inflamasi diinduksi oleh berbagai bahan kimia yang terbentuk atau dilepaskan setelah cedera jaringan non-saraf. Kerusakan dinding sel menyebabkan pembentukan asam arakidonat di bawah pengaruh enzim fosfolipase A2. Asam arakidonat yang diubah menjadi dua kelompok bahan kimia yang dapat menstimulasi atau mempengaruhi reseptor nyeri. Satu kelompok bahan kimia, prostaglandin, diproduksi di bawah pengaruh siklooksigenase (McCance & Huether, 2019). Ini memiliki efek hiperalgesik dan vasodilatasi. Produksi prostaglandin dipengaruhi oleh keberadaan bradikinin, yang diproduksi ketika sel rusak. Setelah diproduksi, prostaglandin menurunkan ambang batas nosiseptor sehingga meningkatkan aksi bradikinin dan 5-hidroksitriptamin (serotonin) pada nosiseptor dan meningkatkan persepsi nyeri, menyebabkan hiperalgesia primer (Ritter et al., 2018). Kelompok bahan kimia kedua yang diproduksi di bawah pengaruh 5-lipoksigenase adalah leukotrien. Hanya satu di antaranya yang bersifat inflamasi dan relevan dengan induksi nyeri (Ritter et al., 2018).

Nosisepsi melibatkan dua jenis ujung saraf bebas: mekanoreseptor ambang batas tinggi dan nosiseptor polimodal. Nosiseptor polimodal khususnya dapat bereaksi terhadap berbagai rangsangan yang berbahaya, termasuk mekanis, termal dan kimiawi.

Mekanoreseptor ambang batas tinggi merespons rangsangan mekanis dan termal (Ritter et al, 2018). Kedua nosiseptor tersebut terkait dengan jenis neuron tertentu. Mekanoreseptor ambang batas tinggi dikaitkan dengan neuron delta ($A\delta$), yang memiliki akson berdiameter sedang dan mielinisasi tipis yang berjalan pada 6-30 meter per detik (m/dtk). Reseptor polimodal berhubungan dengan neuron C, yang memiliki akson tipis, tanpa mielin, dan menghantarkan dengan kecepatan 1,0-2,5 m/detik. Bandingkan dengan serat sentuhan/tekanan lembut yang ditemukan pada kulit yang memiliki akson dan lapisan mielin yang lebih tebal, neuron A beta ($A\beta$), yang dapat menghantarkan potensial aksi dengan kecepatan 30-180 m/dtk (Briggs, 2010).

2.3.3 Nyeri Neuropatik

Mengidentifikasi nyeri neuropatik adalah penting karena penanganannya sangat berbeda dengan nyeri nosiseptif, ada beberapa perubahan yang terjadi karena kerusakan jaringan saraf. Briggs (2010), Macintyre & Schug (2021) mempertimbangkan beberapa perubahan yang terjadi yang mengakibatkan manifestasi nyeri neuropatik.

Tanda dan gejala nyeri neuropatik bervariasi dan tidak dapat diprediksi, tetapi ada beberapa ciri umum: potensial aksi ektopik dan spontan yang menghasilkan sinyal nyeri secara acak atau berulang, perubahan suhu dan warna kulit, serta perubahan sensasi kulit. Paraestesia dan mati rasa juga merupakan ciri-ciri yang umum. Hiperalgnesia sekunder, di mana area yang tidak terluka di sekitar cedera memiliki respons yang berlebihan terhadap rangsangan yang menyakitkan, adalah konsekuensi yang mungkin terjadi. Allodynia dapat dimanifestasikan dalam situasi ini ada respons nyeri yang

berlebihan terhadap rangsangan yang tidak menyakitkan (Finnerup et al., 2020).

Manifestasi ini muncul karena perubahan yang disebabkan oleh kerusakan neuron dan saraf. Ketika saraf ditransmisikan, terjadi perubahan pada membran neuron di sekitar area kerusakan. Saluran natrium yang stabil digantikan oleh saluran yang kurang stabil, yang menyebabkan depolarisasi membran yang tidak bergantung pada rangsangan. Hal ini juga dapat dimanifestasikan pada saraf yang tidak terluka sebagai nyeri seperti sengatan listrik atau nyeri menusuk. Pada ujung saraf yang rusak, mungkin terdapat pergerakan potensial aksi di antara neuron dan bukan di sepanjang saraf tersebut, yang berpotensi menyebabkan salah tafsir sinyal. Selain itu, mungkin ada perubahan pada tanduk punggung dan ganglion akar punggung dengan neuron yang membuat koneksi baru dengan menumbuhkan cabang baru (Xu & Yaksh, 2011).

Kerusakan saraf juga menyebabkan peningkatan bidang reseptif, yang dapat menyebabkan area yang lebih luas menjadi peka. Ada juga kematian interneuron penghambat dan peningkatan neurotransmitter rangsang di sistem saraf pusat, yang keduanya akan meningkatkan pengalaman nyeri (Xu & Yaksh, 2011).

2.4 Penilaian Nyeri Akut

Alat penilaian nyeri yang valid dan dapat diandalkan sangat penting dalam perawatan klinis yang baik untuk memastikan hasil yang akurat dan dapat direproduksi untuk mendapatkan hasil terbaik bagi pasien (Gordon, 2015). Namun, salah satu masalahnya adalah bahwa nyeri merupakan fenomena yang kompleks dengan lebih dari satu dimensi. Seringkali, alat penilaian yang digunakan dalam pengaturan

klinis bersifat unidimensi, hanya mengukur intensitas nyeri pasien. Macintyre & Schug, (2021) menyoroti perlunya pendekatan multidimensi dengan penekanan awal pada riwayat nyeri yang terstruktur. Masalah muncul di AS ketika dosis analgesik disesuaikan hanya berdasarkan skor nyeri yang dilaporkan pasien, terutama dengan gangguan pernapasan yang diinduksi opioid (deskripsi yang lebih tepat untuk depresi pernapasan) dalam apa yang kemudian dikenal sebagai krisis opioid AS (Compton et al., 2021). Jelas efek samping lain seperti mual dan muntah, sembelit, dan kecanduan juga meningkat dengan meningkatnya dosis dan aktivitas yang berkepanjangan.

Gordon (2015) menyarankan penggunaan Alat Penilaian Nyeri yang Diselaraskan Secara Klinis (CAPA). Macintyre & Schug (2021) mengambil pendekatan yang sedikit lebih sederhana dengan menggunakan skor aktivitas fungsional tiga poin. Skor tersebut harus dinilai relatif terhadap kemampuan fungsional awal pasien dan harus didasarkan pada aktivitas yang relevan dengan penyebab nyeri akut.

Tabel 1 Alat Penilaian Nyeri yang Selaras Secara Klinis (Gordon, 2015)

Domain	Respon
Kenyamanan	Tidak dapat ditoleransi
	Dapat ditoleransi dengan ketidaknyamanan
	Dapat dikelola dengan nyaman
	Rasa sakit yang dapat diabaikan
Perubahan Rasa Sakit	Semakin buruk
	Hampir sama
	Menjadi lebih baik
Kontrol Nyeri	Kontrol nyeri yang tidak memadai
	Efektif sebagian
	Sepenuhnya efektif

Berfungsi	Tidak dapat melakukan apa pun karena nyeri
	Rasa sakit membuat saya tidak dapat melakukan sebagian besar hal yang ingin saya lakukan
	Dapat melakukan banyak hal tetapi rasa sakit menghalangi beberapa hal
	Dapat melakukan semua yang saya butuhkan
Tidur	Terbangun dengan rasa sakit hampir sepanjang malam
	Terbangun dengan rasa sakit sesekali
	Tidur normal

Tabel 2 Skor Aktivitas Fungsional (Macintyre & Schug, 2021)

Skor	Komentar
A	Tidak ada batasan aktivitas yang relevan
B	Pembatasan ringan dari aktivitas yang relevan
C	Keterbatasan yang parah dari aktivitas yang relevan

Poin penting yang disampaikan oleh keduanya adalah bahwa penilaian unidimensi sederhana tidaklah cukup. Seperti yang telah diidentifikasi di atas, penilaian fungsional dianggap sebagai pendekatan standar emas. Macintyre & Schug, (2021) memasukkan pertimbangan rentang skor intensitas nyeri, serta alat penilaian yang disesuaikan secara khusus untuk individu dengan gangguan kognitif dan kemampuan bahasa yang terbatas. Mereka juga mempertimbangkan alat penilaian untuk penilaian nyeri neuropatik.

Ada beberapa skala intensitas sederhana yang digunakan. Mungkin tiga yang paling terkenal adalah Skala Analog Visual (VAS), Skala Penilaian Numerik (NRS) dan Skala Penilaian

Verbal (VRS). Ada berbagai versi yang tersedia. VAS terdiri dari satu garis sepanjang 10 cm dengan salah satu ujungnya ditandai sebagai 'tidak ada rasa sakit' (atau sejenisnya), dan ujung lainnya ditandai sebagai 'rasa sakit terburuk yang bisa dibayangkan' (atau sejenisnya). Ini adalah alat yang banyak digunakan karena cepat dan mudah digunakan. Namun, alat ini menimbulkan masalah terutama pada orang yang lebih tua dan mereka yang mengalami gangguan kognitif yang telah diidentifikasi beberapa waktu lalu (Hawker et al., 2011). NRS dan VRS cukup jelas, namun sekali lagi terdapat variasi dan masalah (Hawker et al., 2011).

Sebagian besar alat multidimensi jauh lebih kompleks, dengan sebagian besar dirancang untuk penelitian daripada penggunaan klinis sehari-hari. Satu pengecualian adalah bentuk pendek dari *McGill Pain Questionnaire* (S-F MPQ) (Melzack, 1987) yang diperbarui pada tahun 2009 untuk menyertakan penilaian neuropati sebagai *McGill short-form 2* (S-F MPQ-2) (Dworkin et al., 2009). Kedua alat penilaian tersebut membutuhkan pelatihan bagi pengguna dan menunjukkan beberapa masalah yang diidentifikasi oleh Hawker et al., (2011).

Berbagai alat penilaian nyeri tersedia untuk individu yang memiliki masalah kognitif atau perkembangan dan yang belum mengembangkan bahasa atau yang memiliki kesulitan bahasa. Salah satu yang paling terkenal adalah wajah Wong-Baker. Ada beberapa iterasi dari alat ini, dari Yayasan Wong-Baker FACES dan juga dari produsen pihak ketiga. Menyusul pertanyaan tentang kemungkinan salah tafsir, pada tahun 2001 IASP membuat versi revisi dari *Faces Pain Scale* (FPS-R), yang mengubah wajah tersenyum pada 'tidak ada rasa sakit' menjadi wajah netral dan menghilangkan air mata dari gambar untuk 'rasa sakit yang paling parah'. Hal ini dilakukan dalam upaya

untuk memisahkan nosisepsi dari kondisi emosional lainnya termasuk rasa takut dan stres non-nosiseptif (IASP, 2001).

Untuk bayi dan balita, terdapat berbagai alat yang menggunakan isyarat fisiologis dan psikososial untuk menilai derajat nyeri. Alat-alat tersebut antara lain Skala FLACC (wajah, kaki, aktivitas, tangisan, penghiburan) (Merkel et al., 1997). Brand & Thorpe (2016) menyarankan penggunaan mnemonik QUESTT untuk memberikan pendekatan sistematis terhadap penilaian nyeri pada anak.

Pendekatan QUESTT untuk penilaian nyeri pada anak

Q = *Question the child* / Tanyakan pada anak

U = *Use the age and developmentally appropriate scale* / Gunakan skala yang sesuai dengan usia dan perkembangan anak

E = *Evaluate behaviour and physiological changes* / Evaluasi perilaku dan perubahan fisiologis

S = *Secure parental involvement* / Memastikan keterlibatan orang tua

T = *Take the cause of pain into account* / Memperhitungkan penyebab nyeri

T = *Take action and evaluate results* / Ambil tindakan dan evaluasi hasil

Salah satu area yang menimbulkan banyak kekhawatiran adalah asesmen pada individu yang mengalami gangguan kognitif, terutama orang dengan demensia. IASP, (2021) mengidentifikasi sejumlah alat asesmen untuk orang dengan demensia, termasuk: Penilaian Nyeri pada Demensia Lanjut (PAINAD), Penilaian Nyeri pada Gangguan Kognisi (PAIC) dan Daftar Periksa Penilaian Nyeri untuk Lansia dengan Kemampuan Terbatas untuk Berkomunikasi (PACSLAC). Skala-skala ini, seperti halnya skala untuk usia muda, sangat bergantung pada indikator fisiologis, emosional, dan

psikososial. IASP dalam publikasi yang sama juga memperjelas bahwa, sedapat mungkin, pelaporan nyeri secara mandiri harus dihargai dan didorong terutama pada demensia sedang hingga berat, dokter tidak boleh menganggap kurangnya pelaporan mandiri sebagai tidak adanya nyeri.

1. Skala Nyeri *Visual Analogue Scale*



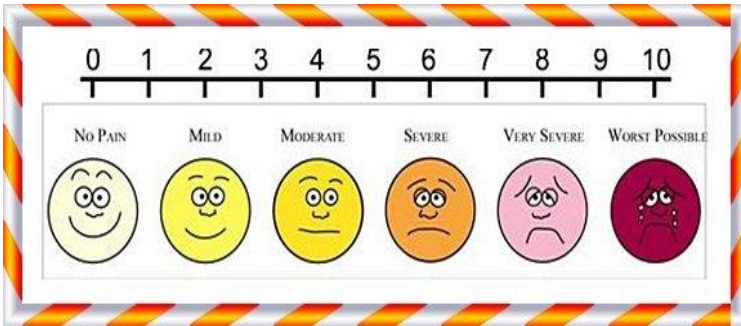
Gambar 1 *Visual Analogue Scale*

2. *Numeric Rating Scale*



Gambar 2 *Numeric Rating Scale*

3. Skala Nyeri *Mcgill Pain Questionnaire*



Gambar 3 *Mcgill Pain Questionnaire*

4. Skala Nyeri *Wong Baker Faces*



Gambar 4 *Wong Baker Faces*

5. Skala Nyeri FLACC (*Face, Legs, Activity, Cry and Consolability*)

No	Kategori	Skor 0	Skor 1	Skor 2	Total
1.	Face (Wajah)	Tidak ada ekspresi tertentu, tersenyum.	Sesekali meringis, mengerut, tidak tertarik.	Sering mengerut, mengatupkan rahang, dagu bergetar.	
2.	Legs (Kaki)	Rileks, posisi normal.	Gelisah, tegang.	Menendang-nendang, kaki ditekuk, punggung melengkung.	
3.	Activity (Aktifitas)	Berbaring tenang, posisi normal, bergerak dengan mudah.	Menggeliat, tegang, bolak-balik, tidak bisa diam, ragu-ragu untuk bergerak.	Tubuh melengkung, kaku, posisi tetap, menggosok bagian tubuh.	
4.	Cry (Menangis)	Tidak menangis/mengering (terjaga/tertidur)	Merintih, merengek, sesekali menangis dan/atau mengeluh.	Menangis terus menerus, menjerit, terisak, mengerang, sering mengeluh.	
5.	Consolability (Konsolabilitas)	Tenang, santai, tak perlu dihibur.	Diyakinkan/ditenangkan dengan sentuhan atau pelukan, berbicara, distraksi.	Sulit untuk dibujuk, dihibur atau ditenangkan.	

Gambar 5 FLACC (*Face, Legs, Activity, Cry and Consolability*)

2.5 Pengobatan dan Manajemen Nyeri Akut

Sejumlah penulis telah dengan jelas mengindikasikan perlunya penilaian holistik atau biopsikososial yang cermat terhadap pasien sebelum memulai pengobatan (Gordon, 2015; Ritter et al, 2018; Macintyre & Schug, 2021). Penilaian yang

direkomendasikan untuk mengidentifikasi kehilangan fungsional spesifik dan menyesuaikan intervensi farmakologis untuk memaksimalkan fungsionalitas spesifik yang teridentifikasi serta mengurangi intensitas nyeri.

intervensi farmakologis utama untuk manajemen nyeri nosiseptif dan neuropatik akut. Manusia memproduksi bahan kimia penghambat rasa sakitnya sendiri yang disebut endorfin. Ini juga disebut sebagai opioid endogen dan diproduksi sebagai respons terhadap rangsangan yang menyakitkan. Mereka menghambat reseptor yang sama dengan opioid eksogen yang diberikan sebagai analgesik (Ritter et al, 2018).

2.6 Intervensi Non Farmakologi

Schug et al., (2020) dalam tinjauan mereka terhadap manajemen nyeri akut menunjukkan bahwa ada beberapa bukti yang mendukung penggunaan akupunktur dan TENS, terutama dalam situasi pasca operasi. Demikian pula, ada beberapa bukti yang menunjukkan bahwa terapi fisik seperti perawatan kompres panas dan dingin bisa efektif. Jika terdapat kerusakan jaringan lunak yang signifikan, pendekatan PRICE (*protection*/perlindungan, *rest/istirahat*, *ice/es*, *compression*/kompresi *and elevation*/elevasi) untuk manajemen dan pengurangan peradangan merupakan strategi yang efektif (Norton, 2016).

Macintyre & Schug, (2021) mengidentifikasi beberapa strategi psikologis yang mungkin berguna dalam mengelola nyeri akut. Ini termasuk hipnosis, pengalihan perhatian termasuk citra yang dipandu, teknik relaksasi dan intervensi perilaku kognitif.

Pemberian informasi untuk mengurangi rasa sakit adalah keterampilan penting yang telah diakui selama bertahun-tahun

(Hayward, 1975). Hal ini tetap menjadi alat yang sangat penting dalam meringankan nyeri akut saat ini (Gregory, 2019). Ada sumber daya yang tersedia seperti 'Memahami dan Mengelola Nyeri Jangka Panjang: informasi untuk orang yang mengalami nyeri (British Pain Society, 2015) untuk membantu para profesional dan pasien memahami pengalaman nyeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Brand, K., & Thorpe, B. (2016). Pain assessment in children. *Anaesthesia & Intensive Care Medicine*, 17(6), 270-273.
- Briggs E Understanding the experience and physiology of pain. *Nurs Stand.* 2010; 25:(3)35-39.
- Compton, W. M., Valentino, R. J., & DuPont, R. L. (2021). Polysubstance use in the US opioid crisis. *Molecular Psychiatry*, 26(1), 41-50.
- Dworkin, R. H., Turk, D. C., Revicki, D. A., Harding, G., Coyne, K. S., Peirce-Sandner, S., ... & Melzack, R. (2009). Development and initial validation of an expanded and revised version of the Short-form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ-2). *Pain*, 144(1), 35-42.
- IASP (2014) IASP Taxonomy by Task Force on Taxonomy <http://www.iasp-pain.org/Education/Content>.
- Fitzcharles, M. A., Cohen, S. P., Clauw, D. J., Littlejohn, G., Usui, C., & Häuser, W. (2021). Nociplastic pain: towards an understanding of prevalent pain conditions. *The Lancet*, 397(10289), 2098-2110.
- Finnerup, N. B., Kuner, R., & Jensen, T. S. (2020). Neuropathic pain: from mechanisms to treatment. *Physiological reviews*.
- Freyenhagen, R., Parada, H. A., Calderon-Ospina, C. A., Chen, J., Rakhmawati Emril, D., Fernández-Villacorta, F. J., ... & Ciampi de Andrade, D. (2019). Current understanding of

- the mixed pain concept: a brief narrative review. *Current medical research and opinion*, 35(6), 1011-1018.
- Gregory, J. (2019). Use of pain scales and observational pain assessment tools in hospital settings. *Nurs Stand*, 34(9), 70-4.
- Gordon, D. B. (2015). Acute pain assessment tools: let us move beyond simple pain ratings. *Current Opinion in Anesthesiology*, 28(5), 565-569.
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual analog scale for pain (vas pain), numeric rating scale for pain (nrs pain), mcgill pain questionnaire (mpq), short-form mcgill pain questionnaire (sf-mpq), chronic pain grade scale (cpgs), short form-36 bodily pain scale (sf-36 bps), and measure of intermittent and constant osteoarthritis pain (icoap). *Arthritis care & research*, 63(S11), S240-S252.
- JENKINS, S. (2020). The assessment of pain in acute wounds (part 1). *Wounds UK*, 16(1).
- JENKINS, S. (2020). The assessment of pain in chronic wounds (part 2). *Wounds UK*, 16(4).
- Johnson, Q., Borsheski, R. R., & Reeves-Viets, J. L. (2013). Pain management mini-series. Part I. A review of management of acute pain. *Missouri Medicine*, 110(1), 74-79.
- Macintyre PE, Schug SA Acute pain management: A practical guide.FL: CRC Press; 2021.
- Marieb EN, Hoehn K The central nervous system.Harlow: Pearson Education; 2019.
- McCance KL, Huether SE Pathophysiology: The biologic basis for disease in adults and children.St Louis (MO): Elsevier; 2019.
- Melzack, R. (1987). The short-form McGill pain questionnaire. *Pain*, 30(2), 191-197.

Norton, C. (2016). How to use PRICE treatment for soft tissue injuries. *Nursing Standard*, 30 (52).

Pain after stroke. 2017.

https://www.stroke.org.uk/sites/default/files/pain_after_stroke.pdf

Pain assessment in dementia. 2021

<https://www.iasp-pain.org/resources/fact-sheets/pain-assessment-in-dementia/>

Ritter JH, Flower RJ, Henderson G, Loke YK, MacEwan D, Rang HP Purines. Edinburgh: Elsevier; 2018

Terminology. 2023.

<https://www.iasp-pain.org/resources/terminology>

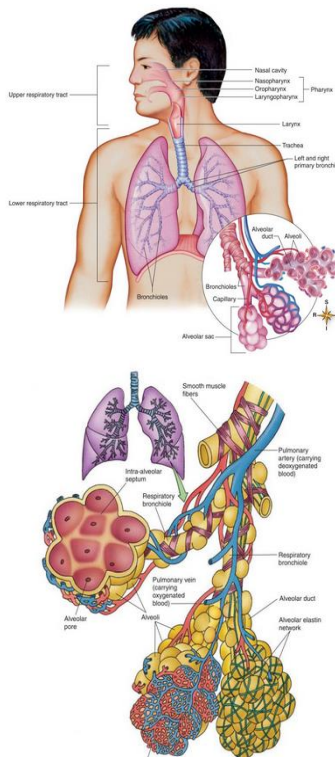
Xu, Q., & Yaksh, T. L. (2011). A brief comparison of the pathophysiology of inflammatory versus neuropathic pain. *Current Opinion in Anesthesiology*, 24(4), 400-407.

BAB 3

GANGGUAN RESPIRASI AKUT

Nataria Yanti Silaban,S.Kep,Ns.,M.Kep,Sp.Kep.MB

3.1 Anatomi Fisiologi Sistem Pernapasan



Gambar 6 Anatomi Fisiologi Sistem Pernapasan
(Sumber : Beachey, 2022)

Sistem pernapasan manusia adalah sistem kompleks yang terdiri dari struktur anatomis yang mengatur proses pertukaran gas dan memfasilitasi respirasi. Berikut adalah

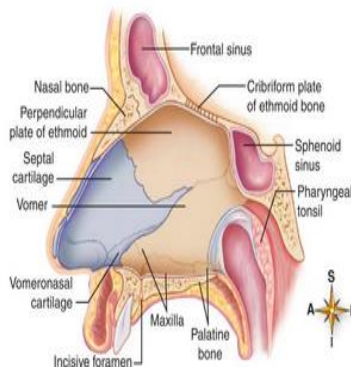
ikhtisar tentang anatomi dan fisiologi sistem pernapasan. (Beachey, W. (2022). Sistem Pernafasan atau Sistem Respirasi memiliki peran penting dalam kehidupan manusia. Sistem pernapasan adalah sistem fisiologis yang terlibat dalam pertukaran gas antara tubuh dan lingkungannya. Fungsi utama sistem pernapasan adalah menghitung oksigen(O₂) ke dalam tubuh dan mengeluarkan karbon dioksida (CO₂) sebagai sisa metabolisme.(Ginting, dkk,2022).

Organ sistem pernafasan terdiri dari 2 bagian Camp, Reid, Chung & Hill, 2024), yaitu :

3.1.1 Sistem pernafasan bagian atas

1. Hidung

with many mucus-secreting glands cover the turres, which in turn helps humidity the following



Gambar 7 Anatomi Hidung

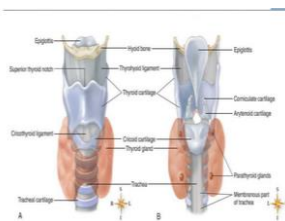
Hidung merupakan pintu masuk utama bagi udara yang masuk ke dalam tubuh. Hidung juga berfungsi untuk menyaring, menghangatkan, dan melembabkan udara sebelum mencapai paru-paru. Di dalam rongga hidung terdapat 2 kelenjar, yaitu kelenjar minyak atau kelenjar

sebasa dan kelenjar keringat atau kelenjar Sudoriferus. Terdapat rambut atau bulu hidung. Sedangkan rambut atau bulu hidung berfungsi untuk menyaring kotoran yang terbawa udara saat bernafas. Di dalam rongga hidung juga terdapat konka hidung. Konka memiliki pembuluh darah kapiler yang banyak sekali, konka berfungsi menghangatkan udara di dalam rongga hidung (Beachey, 2022)

2. Faring

Fungsi Utama Faring adalah 1) saluran pernapasan dan pencernaan, 2) Fonasi (Pembentukan Suara). Farinks juga berperan dalam pembentukan suara. Selama proses pembentukan suara, udara dari paru-paru melewati farinks dan menggetarkan pita suara di laring untuk menghasilkan suara yang berbeda-beda., dan 3) Pertahanan: Farinks memiliki tonsil (amandel) dan jaringan limfoid lainnya yang berperan dalam pertahanan tubuh terhadap infeksi. Mereka membantu mengidentifikasi dan menanggapi mikroorganismen yang masuk melalui udara dan makanan.

3. Laring.

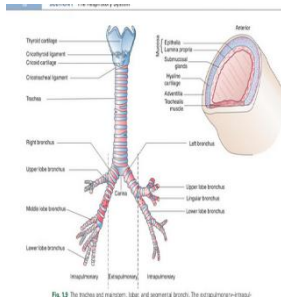


Gambar 8 Anatomi Laring

Juga dikenal sebagai kotak suara, tempat pita suara berada. Laring berfungsi sebagai pengatur aliran udara ke dalam dan keluar paru-paru serta memungkinkan untuk pembentukan suara.

3.1.2 Sistem pernafasan bagian bawah.

1. Trakea.

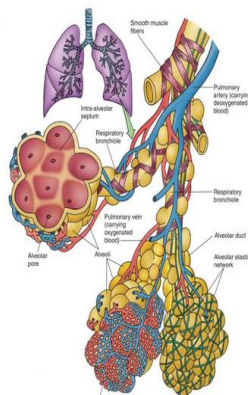


Gambar 9 Trakea

Merupakan saluran udara utama yang menghubungkan laring dengan bronkus.

2. **Bronkus dan Bronkiolus.** Trakea membagi menjadi dua bronkus utama yang kemudian membagi menjadi bronkiolus yang lebih kecil. Ini membawa udara dari trakea ke dalam paru-paru dan akhirnya ke alveolus.

3. **Alveolus (Alveoli)**



Gambar 10 Alveolus

Struktur terkecil di dalam paru-paru yang bertanggung jawab untuk pertukaran gas. Di sini, oksigen dari udara dihirup diserap ke dalam aliran darah dan karbon dioksida dari darah dikeluarkan ke dalam udara yang dikeluarkan.

3.2 Jenis- Jenis Gangguan Respirasi Akut

Gangguan pernafasan akut mencakup berbagai kondisi yang mempengaruhi sistem pernafasan yang biasanya timbul secara tiba-tiba dan memerlukan perhatian medis segera. Gangguan ini dapat berkisar dari infeksi hingga kondisi obstruktif dan respon inflamasi akut. Adapun penyakit gangguan respirasi akut adalah sebagai berikut :

3.2.1 Asma Bronkial

1. **Definisi.** Asma bronkial adalah penyakit heterogen yang ditandai dengan peradangan kronis saluran napas, gejala pernapasan seperti mengi, sesak napas, dada tersumbat, dan batuk yang bervariasi dalam waktu dan intensitas serta muncul dengan obstruksi saluran napas yang bervariasi (Bekmurodovna,2023).
2. **Pencetus dan Faktor Risiko Asma Bronkial.**
 - a. Alergen: debu, tungau, bulu hewan, serbuk sari, atau jamur yang dapat memicu reaksi alergi pada individu yang rentan.
 - b. Iritan: Asap rokok, polusi udara, bau kimia, atau udara dingin yang dapat merangsang serangan asma.
 - c. Faktor genetik: Riwayat keluarga dengan riwayat asma atau atopi meningkatkan risiko seseorang terhadap penyakit ini.
 - d. Faktor psikologis: Stres atau emosi yang kuat dapat memicu atau memperburuk gejala asma pada beberapa individu.(Bereda, 2022).

3. **Tanda dan Gejala Asma Bronkial.** Gejala asma bronkial meliputi dispnea (kesulitan dalam pernafasan), nafas cepat, dada mengi, dada terasa sesak, akut bronkokonstriksi (segera), dan batuk. Asma bronkial jarang menjadi masalah bagi mereka yang menderita asma kriteria ringan penyakitnya. Namun, ini adalah kondisi medis yang signifikan, dan bahkan mengancam nyawa, bagi mereka yang rentan terkena penyakit asma bronkial. Asma bronkial ditandai dengan saluran napas yang persisten terjadi peradangan, peningkatan hiperreaktivitas saluran napas terhadap antigen dan agen lingkungan lainnya (Bereda, 2022).
4. **Pemeriksaan Diagnostik Asma Bronkial**
 - a. Spirometri:. Spirometri adalah tes fungsional paru yang paling penting dalam diagnosis dan pemantauan asma. Tujuan dari pemeriksaan ini untuk Mengukur volume dan kecepatan aliran udara yang keluar dari paru-paru. Hasil: Menunjukkan adanya obstruksi saluran napas yang dapat di-reversibel (perbaikan setelah pemberian bronkodilator) pada pasien dengan asma.
 - b. Tes Bronkodilator (Uji Responsifitas Bronkial). Dilakukan setelah spirometri, pasien diberikan bronkodilator (misalnya, salbutamol) dan kemudian diukur kembali fungsi paru-paru. Tujuan dari penelitian untuk menilai seberapa responsif saluran napas pasien terhadap bronkodilator, yang dapat menunjukkan adanya hiperresponsivitas bronkial yang khas pada asma.
 - c. Tes Aliran Puncak (*Peak Flow Meter*). Alat sederhana yang digunakan oleh pasien untuk mengukur kecepatan maksimum aliran udara yang dapat mereka

hembuskan dari paru-paru. Tujuan: Memberikan indikasi sehari-hari tentang kontrol asma dan membantu dalam memantau perubahan dalam fungsi paru-paru.

- d. Analisis Gas Darah Arteri. Pengambilan sampel darah dari arteri untuk mengukur kadar oksigen, karbon dioksida, pH, dan bikarbonat dalam darah. Tujuan: Evaluasi tingkat hipoksemia (rendahnya kadar oksigen dalam darah) dan asidosis respiratorik yang mungkin terjadi pada kasus asma yang parah.
- e. Pemeriksaan Alergi. Tes kulit atau tes darah untuk mengidentifikasi alergen spesifik yang dapat memicu reaksi asma. Tujuan: Membantu dalam merencanakan strategi penghindaran alergen dan pengelolaan asma secara individual.
- f. Radiologi Dada (Foto Rontgen atau CT Scan):. Deskripsi: Pemeriksaan gambaran rontgen dada atau CT scan dada untuk mengevaluasi adanya komplikasi atau penyebab lain yang mungkin menyebabkan gejala serupa dengan asma. Tujuan: Mengecualikan adanya penyakit paru-obstruktif lainnya atau infeksi yang memerlukan penanganan khusus. (Bekmurodovna, 2023).

3.2.2 Pneumonia

1. **Definisi Pneumonia.** Merupakan infeksi pernapasan akut umum yang mempengaruhi alveoli dan pohon bronkial distal paru – paru (Sam, Sabir, M., & Syamsi 2023). Pneumonia disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, atau kombinasinya, menyebabkan peradangan dan akumulasi cairan di parenkim paru (Ramelina, & Sari, 2022).
2. **Penyebab.** Pneumonia bisa disebabkan oleh berbagai agen penyebab yaitu (Davronbekovich, & Rashidovich, 2023):

- a. **Bakteri.** Pneumonia bakteri adalah yang paling umum, dengan *Streptococcus pneumoniae* menjadi penyebab utama.
 - b. **Virus.** Virus seperti virus influenza (flu), virus respiratori sincisial (RSV), dan virus lainnya dapat menyebabkan pneumonia, terutama pada anak-anak dan orang dewasa dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah.
 - c. **Jamur.** Contohnya adalah jamur dari genus *Candida* atau *Histoplasma*, yang umumnya mempengaruhi orang dengan sistem kekebalan tubuh yang melemah atau yang tinggal di daerah dengan kepadatan jamur tinggi.
 - d. **Parasit.** Meskipun jarang terjadi, beberapa parasit seperti *Toxoplasma gondii* dapat menyebabkan pneumonia pada individu yang rentan
- 3. Tanda-gejala Pneumonia.**
- a. Demam, kadang-kadang sangat tinggi.
 - b. Batuk, sering kali dengan dahak yang bisa berwarna kuning, hijau, atau darah.
 - c. Napas pendek atau kesulitan bernapas.
 - d. Nyeri dada yang dapat memburuk saat batuk atau bernapas dalam-dalam.
 - e. Kelelahan atau rasa tidak enak badan. (Wu et al, 2023)
- 4. Pemeriksaan Penunjang.** Pemeriksaan penunjang yang menjadi “gold standard” dalam penegakkan diagnosis pneumonia Julianti, Sangging, & Pardilawati, 2023. adalah:
- a. Pemeriksaan radiologi: Pola radiologis dapat berupa gambaran air bronchogram (airspace disease).
 - b. Pemeriksaan laboratorium meliputi pemeriksaan darah rutin, analisis gas darah, biomarker inflamasi

dan infeksi sistemik, pewarnaan Gram sputum, kultur darah dan sputum, serta uji serologi

- c. Analisa Gas Darah. Pada pasien pneumonia terjadi keadaan distress pernapasan, kadar PaO_2 akan menurun disertai dengan PaCO_2 meningkat (hiperkapnia) akibat hiperventilasi. Kondisi ini mengakibatkan hipoksemia yang ditandai dengan asidosis respiratorik ($\text{pH} < 7,35$)
- d. **Sputum culture (kultur dahak):** Jika ada sputum yang diproduksi, kultur dapat dilakukan untuk menentukan agen penyebabnya, terutama pada kasus pneumonia bakteri. Hasil kultur dapat membantu dalam memilih antibiotik yang paling tepat untuk pengobatan.

3.2.3 *Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)*

1. **Definisi ARDS.** ARDS (*Acute Respiratory Distress Syndrome*) adalah kondisi serius dan mengancam jiwa yang mempengaruhi paru-paru, ditandai dengan peradangan yang luas dan penumpukan cairan di dalam alveoli (kantong udara kecil di paru-paru). Kondisi ini mengakibatkan sulitnya paru-paru mengisi diri dengan udara yang cukup, sehingga menurunkan kadar oksigen yang mencapai aliran darah dan organ-organ tubuh lainnya. Sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS) adalah yang akut timbulnya hipoksemia dan edema paru bilateral karena permeabilitas alveolokapiler yang berlebihan (Meyer, Gattinoni, & Calfee, 2021).
2. **Faktor –faktor resiko ARDS**
 - a. Sepsis: Infeksi berat yang menyebar ke seluruh tubuh dan menyebabkan respons inflamasi sistemik yang kuat. Sepsis adalah penyebab paling umum dari ARDS.

- b. **Pneumonia:** Infeksi paru-paru yang parah, baik oleh bakteri, virus, atau jamur, dapat memicu peradangan yang menyebabkan kerusakan paru-paru dan kemungkinan berkembangnya ARDS.
 - c. **Trauma:** Cedera langsung pada dada atau kepala, seperti trauma akibat kecelakaan mobil atau trauma akibat pukulan yang berat, dapat merusak paru-paru dan memicu perkembangan ARDS.
 - d. **Aspirasi:** Aspirasi materi yang dapat mengiritasi atau merusak paru-paru, seperti aspirasi makanan, cairan lambung, atau bahan kimia, dapat menyebabkan inflamasi dan kerusakan pada paru-paru.
 - e. **Kerusakan Paru-Paru Akibat Inhalasi:** Inhalasi asap atau bahan kimia tertentu, seperti gas beracun atau uap logam, dapat menyebabkan kerusakan langsung pada paru-paru dan memicu ARDS.
 - f. **Pancreatitis:** Peradangan parah pada pankreas dapat memicu pelepasan enzim dan zat kimia yang dapat merusak paru-paru, menyebabkan perkembangan ARDS.
 - g. **Obat-obatan:** Penggunaan obat-obatan tertentu, seperti aspirin dalam dosis tinggi, dapat menyebabkan reaksi alergi atau toksik pada paru-paru yang menyebabkan ARDS.
 - h. **Predisposisi Genetik:** Beberapa penelitian menunjukkan bahwa faktor genetik atau predisposisi genetik tertentu dapat meningkatkan risiko seseorang untuk mengembangkan ARDS setelah terpapar faktor risiko lainnya. (Matthay et al, 2024).
- 3. Tanda dan gejala ARDS**
- a. **Sesak Napas Berat.** kesulitan bernapas yang serius, sering kali membutuhkan ventilasi mekanis.

- b. **Hipoksemia:** Kekurangan oksigen dalam darah meskipun pemberian oksigen tambahan.
- c. **Pernapasan Cepat:** Peningkatan laju pernapasan
- d. **Sianosis:** Perubahan warna kulit menjadi kebiruan akibat kekurangan oksigen.
- e. **Penurunan Kepatuhan Paru:** Paru-paru yang kaku sulit untuk diberi ventilasi.

4. **Pemeriksaan Diagnostik ARDS**

- a. **Foto rontgen dada:** Pemeriksaan ini sering kali merupakan pemeriksaan awal untuk menilai adanya infiltrat yang menyebar luas dan bilateral pada paru-paru, yang merupakan ciri khas dari ARDS.
- b. **CT scan dada:** Dalam kasus yang lebih kompleks atau untuk menilai lebih detail, CT scan dada dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kerusakan paru-paru dan edema yang terjadi.
- c. **Analisis gas darah arteri:** Pemeriksaan ini penting untuk mengevaluasi tingkat hipoksemia dan hipokarbemia, serta untuk mengawasi parameter gas darah lainnya seperti pH dan kadar laktat.
- d. **Tes fungsi hati:** Kadang-kadang dilakukan untuk menilai kerusakan hati yang dapat terkait dengan ARDS atau dengan penggunaan obat-obatan tertentu dalam manajemen ARDS. (Bos & Ware, 2022).

3.2.4 **Pneumotoraks**

1. **Definisi.** Pneumotoraks adalah kondisi medis yang terjadi ketika udara masuk ke dalam rongga pleura, yaitu ruang di antara lapisan dalam dinding dada dan lapisan luar paru-paru. Udara ini mengakibatkan tekanan yang meningkat di dalam rongga pleura, yang pada gilirannya dapat menyebabkan kolapsnya paru-paru (Huan, Sidhu, & Thomas, 2021).

2. Jenis Pneumotoraks

- a. Pneumotoraks Spontan. Terjadi tanpa trauma atau penyebab yang jelas, seringkali karena robeknya pleura secara spontan. Pneumotoraks spontan dapat dibagi lagi menjadi
 - 1) Pneumotoraks spontan primer. Terjadi pada individu tanpa riwayat penyakit paru-paru yang signifikan.
 - 2) Pneumotoraks spontan sekunder. Terjadi pada individu dengan kondisi paru-paru yang ada sebelumnya, seperti penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) atau penyakit paru-paru bullous.
 - 3) Pneumotoraks Traumatik. Terjadi akibat trauma fisik, seperti kecelakaan mobil, jatuh, atau luka tusuk. Trauma ini menyebabkan robeknya pleura dan udara dapat masuk ke dalam rongga pleura.
 - 4) Pneumotoraks Tegang. Jenis yang paling serius, di mana udara yang masuk tidak dapat keluar kembali, sehingga menimbulkan peningkatan tekanan yang signifikan di dalam rongga pleura. Pneumotoraks tegang bisa mengancam nyawa karena dapat menyebabkan penekanan pada paru-paru dan struktur lain di dada, serta mengurangi fungsi jantung.
 - 5) Tanda dan Gejala. Gejala pneumotoraks tergantung pada seberapa besar kolapsnya paru-paru dan jenis pneumotoraksnya. Gejala umum meliputi: Napas pendek yang tiba-tiba, Nyeri dada, terutama saat bernapas dalam-dalam atau batuk, Kulit pucat atau kebiruan (terutama pada pneumotoraks tegang), Detak jantung cepat, Peningkatan frekuensi pernapasan (Huan, Sidhu, & Thomas, 2021).

3. Pemeriksaan Penunjang. Diagnosis pneumotoraks didasarkan pada kombinasi dari riwayat klinis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang seperti:
 - a. Rontgen dada: Biasanya merupakan pemeriksaan pertama yang dilakukan untuk menilai adanya udara di dalam rongga pleura dan kolapsnya paru-paru.
 - b. CT scan dada: Dapat memberikan gambaran yang lebih detail tentang lokasi dan ukuran pneumotoraks, serta untuk mengevaluasi adanya cedera atau kelainan lain di dada. (Huan, Sidhu, & Thomas, 2021).
4. Pencegahan. Pencegahan pneumotoraks tergantung pada faktor risiko individu. Beberapa langkah pencegahan meliputi:
 - a. Menghindari trauma dada atau cedera yang dapat menyebabkan robekan pleura.
 - b. Pengelolaan kondisi paru-paru yang mendasari, seperti PPOK atau penyakit paru-paru bullous.
 - c. Edukasi mengenai tanda dan gejala pneumotoraks untuk memungkinkan deteksi dini.

Pneumotoraks adalah kondisi serius yang memerlukan perhatian medis segera. Pengelolaan yang tepat waktu dan tepat dapat mengurangi risiko komplikasi dan memperbaiki prognosis pasien. (Huan, Sidhu, & Thomas, 2021).

3.3 Manajemen Penatalaksanaan Pada Pasien Dengan Gangguan Respirasi Akut

Manajemen penatalaksanaan gangguan respirasi akut bertujuan untuk stabilisasi dan perbaikan fungsi pernapasan pasien. Berikut ini adalah langkah-langkah umum dalam manajemen penatalaksanaan gangguan respirasi akut Arabi, (Fowler & Hayden, 2020) :

3.3.1 Evaluasi Awal dan Stabilisasi

1. **Evaluasi Cepat.** Lakukan evaluasi fisik yang komprehensif untuk menilai tingkat keparahan gangguan respirasi, termasuk frekuensi pernapasan, saturasi oksigen, dan tanda-tanda distress pernapasan seperti retraksi dada, menggunakan otot bantu pernapasan, atau kesulitan bernapas.
2. **Stabilisasi Saluran Napas.** Pastikan saluran napas terbuka dan bebas dari obstruksi. Posisikan pasien dengan kepala ditinggikan untuk memfasilitasi ventilasi yang optimal. Pembersihan saluran napas mungkin diperlukan tergantung pada kondisi pasien.
3. **Oksigenasi.** Berikan oksigen tambahan sesuai kebutuhan untuk mempertahankan saturasi oksigen yang adekuat. Monitor saturasi oksigen secara terus-menerus. (Fowler & Hayden, 2020).

3.3.2 Penanganan Berdasarkan Penyebab Spesifik

1. **Asma Akut:**
 - a. Berikan bronkodilator seperti salbutamol atau ipratropium untuk merelaksasi otot-otot saluran napas.
 - b. Jika ada tanda-tanda peradangan yang signifikan, pertimbangkan untuk memberikan kortikosteroid seperti prednisolon.
2. **Pneumonia:**
 - a. Berikan antibiotik empiris sesuai dengan protokol lokal dan keadaan klinis pasien.
 - b. Manajemen suportif termasuk pengobatan simptomatik seperti penurun demam dan analgesik.
3. **Pneumotoraks:**

- a. Pneumotoraks kecil dapat membaik sendiri, tetapi pneumotoraks besar atau tegang memerlukan tindakan emergensi.
 - b. Lakukan prosedur penyedotan udara dengan jarum atau tabung dada (thoracostomy) untuk mengeluarkan udara yang terperangkap di rongga pleura dan memungkinkan paru-paru untuk mengembang kembali.
4. **Edema Paru:**
- a. Manajemen cairan dan pemberian diuretik untuk mengurangi kelebihan cairan dalam tubuh.
 - b. Pertimbangkan terapi positif tekanan akhir ekspirasi (PEEP) pada ventilasi mekanis untuk mempertahankan kapasitas paru-paru yang optimal.
5. **Gagal Napas:**
- a. Pertimbangkan ventilasi mekanis jika pasien mengalami gagal napas yang parah atau tidak dapat mempertahankan saturasi oksigen yang adekuat dengan terapi konvensional.
 - b. Monitor gas darah arteri secara teratur untuk menilai tingkat oksigenasi dan ventilasi. (Fowler & Hayden, 2020)

3.3.3 Monitoring dan Evaluasi Respons Terhadap Terapi

1. **Pantau Tanda Vital.** Monitor tanda-tanda vital secara teratur termasuk frekuensi pernapasan, saturasi oksigen, tekanan darah, dan detak jantung.
2. **Pantau Respons.** Evaluasi respons pasien terhadap terapi yang diberikan dan modifikasi pengelolaan berdasarkan perubahan dalam kondisi klinis.

3.3.4 Kolaborasi Tim Kesehatan

Konsultasikan dengan spesialis paru-paru, intensivis, atau ahli lainnya jika diperlukan untuk manajemen yang lebih kompleks atau pertimbangan untuk transfer ke unit perawatan intensif (ICU).

3.3.5 Perawatan Pasca Akut

Pemulihan dan Rehabilitasi. Setelah stabilisasi akut, rencanakan perawatan lanjutan untuk memfasilitasi pemulihan optimal dan mencegah komplikasi pasca-gangguan respirasi. Manajemen gangguan respirasi akut memerlukan pendekatan yang terkoordinasi dan responsif terhadap kondisi pasien. Setiap langkah dalam manajemen harus didasarkan pada evaluasi yang cermat, pemantauan yang ketat, dan penanganan yang tepat waktu untuk memaksimalkan hasil klinis pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Arabi, Y. M., Fowler, R., & Hayden, F. G. (2020). Critical care management of adults with community-acquired severe respiratory viral infection. *Intensive care medicine*, 46(2), 315-328.
- Beachey, W. (2022). *Respiratory Care Anatomy and Physiology E-Book: Foundations for Clinical Practice*. Elsevier Health Sciences.
- Bekmurodovna, T. K. (2023). Clinical-Functional Parameters Of Bronchial Asthma. *Ta'lim Va Rivojlanish Tahlili Onlayn Ilmiy Jurnali*, 3(5), 507-513.
- Bereda, G. (2022). Bronchial asthma: etiology, pathophysiology, diagnosis and management. *Austin J. Pulm. Respir. Med*, 9(1), 1085.
- Bos, L. D., & Ware, L. B. (2022). Acute respiratory distress

- syndrome: causes, pathophysiology, and phenotypes. *The Lancet*, 400(10358), 1145-1156.
- Camp, P. G., Reid, W. D., Chung, F., & Hill, K. (2024). Anatomy and Physiology of the Respiratory and Cardiovascular Systems. In *Cardiopulmonary Physical Therapy* (pp. 25-52). Routledge.
- Davronbekovich, K. J., & Rashidovich, R. T. (2023, September). REHABILITATION AFTER PNEUMONIA: A COMPREHENSIVE REVIEW. In *Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences* (Vol. 2, No. 9, pp. 50-55).
- Ginting, D. S., Indriani, R., Andera, N. A., Sendra, E., Rini, D. S., Setiyorini, E., ... & Sulupadang, P. (2022). Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia. *Sumatera Barat*.
- Huan, N. C., Sidhu, C., & Thomas, R. (2021). Pneumothorax: classification and etiology. *Clinics in chest medicine*, 42(4), 711-727.
- Julianti, D. A., Sangging, P. R. A., & Pardilawati, C. Y. (2023). Aspek Pemeriksaan Laboratorium pada Pasien Pneumonia. *Medical Profession Journal of Lampung*, 13(2), 147-152.
- Meyer, N. J., Gattinoni, L., & Calfee, C. S. (2021). Acute respiratory distress syndrome. *The Lancet*, 398(10300), 622-637.
- Matthay, M. A., Arabi, Y., Arroliga, A. C., Bernard, G., Bersten, A. D., Brochard, L. J., ... & Wick, K. D. (2024). A new global definition of acute respiratory distress syndrome. *American journal of respiratory and critical care medicine*, 209(1), 37-47.
- Ramelina, A. S., & Sari, R. (2022). Pneumonia pada Perempuan Usia 56 Tahun: Laporan Kasus. *Proceeding Book Call for Papers Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*, 712-719

- Sam, N. A., Sabir, M., & Syamsi, N. (2023). Pneumonia: Laporan Kasus. *Jurnal Medical Profession (Medpro)*, 5(2), 146-153.
- Wu, J. Y., Tsai, Y. W., Hsu, W. H., Liu, T. H., Huang, P. Y., Chuang, M. H., ... & Lai, C. C. (2023). Efficacy and safety of adjunctive corticosteroids in the treatment of severe community-acquired pneumonia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Care*, 27(1), 274.

BAB 4

PERAWATAN PASCA OPERASI

Satriani Hartalina Gultom, S.Kep,Ns.,M.Kep

4.1 Pengertian Pasca Operasi

Pasca operasi adalah suatu keadaan atau kondisi setelah berakhirnya proses pembedahan dimulai saat pasien dipindahkan dari kamar operasi ke ruang pemulihan dan sampai pasien pulang ke rumah dan pasien benar – benar pulih sepenuhnya. Pasien pasca operasi akan dipantau secara berkesinambungan dengan bantuan alat medis, sampai kondisi pasien dinyatakan stabil dan aman untuk dipindahkan ke ruang perawatan pasien.

Biasanya prosedur pemantauan ini berlangsung antara 2 – 4 jam setelah proses operasi. Pasien akan dipindahkan dari ruang pemulihan oleh perawat sesuai dengan parameter yang sudah ditetapkan yaitu: tanda – tanda vital dalam batas normal, jumlah perdarahan minimal, status kesadaran pasien *Compos Mentis* (sadar penuh), kebutuhan oksigenisasi terpenuhi. Pada dasarnya periode pemulihan pasca operasi ini tergantung pada jenis pembedahan, lama pembedahan, komplikasi yang ditimbulkan, usia, status nutrisi dan lain – lain.

Perawatan pasien pasca operasi di ruang pulih mencakup pemantauan efek pembiusan, manajemen nyeri, manajemen cairan/elektrolit (keseimbangan cairan) haluaran urin dan perawatan luka operasi. Seorang perawat di ruang pemulihan harus mampu memahami dan mampu melaksanakan proses asuhan keperawatan tentang perawatan pasien pasca operasi di ruang pemulihan. Kondisi kesehatan pasien pasca operasi dapat berubah ubah dengan cepat oleh karena fisiologis atau karena efek pembiusan dan efek pembedahan, maka dari itu

seorang perawat harus mampu dengan baik dalam melaksanakan proses asuhan keperawatan pasca operasi diruang pemulihan. Perawat melakukan pengkajian pasien secara rutin minimal setiap 15 menit pada 1 jam pertama, setiap 30 menit selama 4 jam berikutnya dan setiap 4 jam. Seringnya pemeriksaan tergantung kondisi pasien pasca operasi. Dan semua proses asuhan keperawatan yang dilakukan harus di dokumentasikan dalam catatan perkembangan pasien.

4.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Pemulihan Pasca Operasi

Proses keperawatan pascaoperasi pada prakteknya akan dilaksanakan secara berkelanjutan baik diruang pemulihan/ ruang intensif, ruang rawat inap bedah dan sampai pasien pulang kerumah. Dan sudah menjadi tugas tenaga medis membekali pasien dan keluarga tentang perawatan pasca operasi dengan berbagai informasi dan edukasi yang harus diketahui dan dimengerti oleh pasien dan keluarga.

Keluarga menjadi bagian penting dari upaya untuk membantu proses pemulihan yang efisien bagi pasien. Fokus asuhan keperawatan pada tahap pasca operasi ini yaitu untuk mengembalikan pasien kepada tingkat kesehatan fungsionalnya sedini mungkin. Pemulihan yang cepat pada pasien tergantung pada jenis operasi, luasnya pembedahan, factor resiko, komplikasi pembedahan, dan rencana perawatan yang akan dilakukan. Perawat akan melakukan evaluasi kesiapan pasien untuk dapat keluar dari ruang pemulihan dengan parameter yang sudah ditentukan.

Secara umum ada 2 faktor yang dapat mempengaruhi proses pemulihan pasien pasca operasi, yaitu faktor dari dalam diri pasien itu sendiri (intriksi) dan faktor dari luar pasien (ekstrinsik). Faktor dari dalam diri sendiri seperti: usia, status

nutrisi, riwayat kesehatan, motivasi pasien, status nutrisi dan yang lainnya. Sedangkan faktor dari luar seperti: fasilitas kesehatan, situasi sosial ekonomi, dukungan keluarga dan lingkungan rumah pasien. Kedua faktor tersebut sangat memberi dampak bagi proses pemulihan pasien pasca operasi.

Keterlibatan anggota keluarga dalam rencana asuhan keperawatan pasien pasca operasi dapat mempercepat penyembuhan dan dengan penyembuhan pasien maka diharapkan pasien telah mendapatkan kembali fungsi kesehatannya secara maksimal.

4.3 Tujuan Perawatan Pasca Operasi

Secara umum tujuan dari perawatan pasca operasi yaitu untuk meningkatkan kemandirian pasien sampai pada kembalinya status kesehatan fungsional pasien pasca pembedahan secara maksimal. Pembedahan akan memberikan efek beragam mulai dari adanya nyeri, perubahan status nutrisi serta gangguan mobilisasi yang akan mengakibatkan pasien tidak mampu memenuhi kebutuhan secara mandiri. Selama fase penyembuhan pasien harus didukung untuk memenuhi segala kebutuhannya dan segala bentuk aktivitasnya.

Seorang perawat harus mampu menegakkan masalah prioritas yang dialami pasien pasca operasi, sehingga perawat mampu menetapkan rencana tindakan keperawatan yang sesuai sehingga tujuan perawatan pasca operasi dapat dicapai. Dengan demikian pasien mampu memenuhi segala kebutuhan dan aktivitas sehari – hari dengan mandiri ataupun dengan bantuan keluarga, baik di rumah sakit sampai pasien pulang kerumahnya.

Pada tahap penyembuhan perawat mempunyai banyak informasi untuk membuat rencana perawatan pasien. Pengkajian ulang yang selalu dilakukan dan data terbaru dari

analisis riwayat keperawatan pasca operasi memungkinkan perawat untuk membuat rencana intervensi yang spesifik dan yang sesuai dengan kondisi kesehatan pasien. Perawat dapat berpedoman pada instruksi pasca operasi dari dokter bedah untuk menentukan rencana intervensi yang akan diberikan dengan demikian tujuan perawatan pasca operasi dapat dicapai dan dapat diberikan bagi pasien.

Perawat harus tetap memberikan informasi kepada pasien dan keluarga yang berkaitan dengan kemajuan yang dialami oleh pasien selama pemulihan misalnya: tingkat nyeri, kemampuan mobilisasi, kondisi bising usus, kondisi luka operasi dan lainnya. Sehingga pasien tidak merasa depresi jika pasien dan keluarga berpikir bahwa proses pemulihan menjadi lambat. Perawat harus menjelaskan waktu normal yang diperlukan untuk mencapai tingkat pemulihan yang maksimal adalah sampai 14 hari setelah operasi, namun perlu diperhatikan bahwa waktu pemulihan ini disesuaikan dengan jenis operasi yang dilakukan.

Pada fase pemulihan ini, perawat harus menyadari bahwa keberhasilan pengobatan sangat bergantung pada kerjasama antara pasien dan keluarga. Pasien dan keluarga membutuhkan pemahaman yang jelas tentang tujuan pemulihan fisik, alasan keterbatasan fisik dan tujuan serta resiko yang berhubungan dengan terapi. Dengan demikian pasien dan keluarga cenderung lebih aktif dan kooperatif untuk mengikuti rencana intervensi dan mencapai fungsi kesehatan yang optimal.

4.4 Proses Asuhan Keperawatan Pasca Operasi

Setelah pasien kembali kebagian perawatan, maka proses perawatan pasca operasi dimulai. Perawat harus memeriksa kembali informasi preoperasi yang relevan, mengkaji status

terakhir pasien serta mengimplementasikan rencana asuhan keperawatan yang efektif.

1. Pengkajian Keperawatan

Pasien yang telah kembali keruang perawatan wajib dilakukan pengkajian ulang meliputi ; memeriksa tanda – tanda vital, tingkat kesadaran, status cairan infus, kondisi balutan dan drain, status haluaran urin, tingkat rasa nyaman dan integritas kulit. Perawat harus menjelaskan tentang keadaan pasien, dan menjelaskan hasil pemeriksaan sesuai yang didapatkan agar keluarga memahami situasi dan kondisi pasien sesaat setelah pindah keruang rawat inap.

2. Diagnosa Keperawatan

Perawat mampu menentukan prioritas masalah yang ditemukan berdasarkan hasil pengkajian yang dilakukan yang merupakan kesimpulan berdasarkan data kesehatan pasien, dan hal ini akan menjadi penentu pelayanan keperawatan yang akan diterima pasien. Diagnosis keperawatan merupakan mekanisme untuk mengidentifikasi ruang lingkup keperawatan. Diagnosis keperawatan memberikan petunjuk untuk proses perencanaan dan pemilihan tindakan yang tepat demi mencapai hasil yang diinginkan untuk pasien.

3. Perencanaan/Intervensi Keperawatan

Adanya data pengkajian terbaru dan analisa riwayat keperawatan pasca operasi memungkinkan perawat membuat intervensi yang spesifik. Instruksi operasi dari dokter bedah dapat menjadi pedoman dalam membuat rencana keperawatan.

4. Pelaksanaan/Implementasi Keperawatan

Tahap keempat pada proses asuhan keperawatan, pada tahap ini seluruh rencana yang telah disusun akan

dilaksanakan pada tahap ini demi tercapainya tujuan keperawatan.

5. Evaluasi Keperawatan

Perawat melakukan evaluasi efektivitas perawatan yang diberikan pada pasien pasca operasi berdasarkan hasil yang diharapkan setelah melakukan intervensi keperawatan.

4.5 Konsep Perawatan Pasca Operasi

Perawatan pasca operasi sering sekali mencakup manajemen nyeri dan perawatan luka, baik selama perawatan di rumah sakit bahkan sampai pasien berada dirumah. Manajemen nyeri perlahan – lahan secara fisiologis akan berangsur – angsur berkurang seiring dengan proses penyembuhan luka operasi. Waktu yang dibutuhkan untuk benar – benar pulih dari pasca operasi adalah sekitar empat sampai enam minggu setelah pembedahan.

Perawatan pasca operasi senantiasa berkelanjutan meski pasien telah diijinkan pulang dari rumah sakit. Pasien dan keluarga diberi edukasi dan informasi terkait perawatan pasca operasi yang berkesinambungan mulai dari kontrol ulang sesuai jadwal yang ditentukan, perawatan luka operasi, konsumsi obat oral yang telah diberikan, melakukan mobilisasi fisik, meningkatkan asupan protein dan makan makanan yang bergizi.

4.6 Perawatan luka operasi

Perawatan luka adalah prosedur penting yang dilakukan pada pasien pasca bedah. Perawatan luka dapat dilakukan dirumah maupun difasilitas pelayanan pasien. Perawatan luka sebaiknya dilakukan dengan tehnik steril dan tetap menjaga kebersihan, untuk mencegah penyebaran kuman didaerah luka

bekas operasi. Hal ini karena luka operasi dapat dengan mudah terinfeksi, namun jika luka operasi dirawat dengan baik dan optimal maka tubuh akan terhindar dari masalah baru.

Untuk itu salah satu cara mencegah terjadinya komplikasi pasca operasi pada luka operasi adalah pemberian edukasi dan informasi yang mendalam bagi pasien dan keluarga tentang perawatan luka dan melihat adanya tanda – tanda infeksi pada luka operasi setelah dirumah. Pasien dan keluarga diinformasikan agar dengan tanggap dan sigap merespon kondisi ini, tidak perlu menunggu jadwal control yang telah ditentukan.

Perawatan luka pasca operasi bertujuan untuk mencegah infeksi, membersihkan luka dari sel –sel kulit mati, mengganti balutan, dan mempercepat penyembuhan. Proses perawatan luka yang akan diberikan tergantung luas sayatan dan jenis operasi yang dilakukan. Operasi besar maupun kecil prosedur perawatan luka operasi tidaklah sama, pada dasarnya perawatan luka operasi kecil dapat dilakukan oleh keluarga dirumah dengan bermodalkan edukasi dan informasi tentang perawatan luka yang telah disampaikan oleh petugas medis.

4.7 Diet dan Nutrisi Pasca Operasi

Makanan yang dikonsumsi pasien setelah operasi dikenal dengan diet pasca operasi. Nutrisi adalah satu factor yang penting dalam penyembuhan luka. Deteksi dini status nutrisi pada pasien pasca operasi operasi dan hal ini dapat dilakukan m sejak pasien dirawat atau sebelumpulang kerumah dan pada saat melakukan evaluasi status nutrisi secara berkala. Jenis operasi dan jenis penyakit penyerta pada pasien pasca operasi sangatlah mempengaruhi pengaturan makanan yang akan dikonsumsi.

Tujuan dari diet pasca operasi adalah untuk menjamin status gizi pasien yang berguna untuk proses penyembuhan dan meningkatkan daya tahan tubuh pasien demi tercapainya proses pemulihan yang diharapkan. Jenis operasi dan status kesehatan pasien mempengaruhi pemberian diet dari tahap ke tahap, dimulai dari bentuk makanan cair, makanan lunak sampai makanan yang biasa dikonsumsi sehari – hari.

Pasien pasca operasi juga harus benar – benar memperhatikan jenis makanan yang dikonsumsi. Ada makanan yang perlu dihindari pada proses pemulihan seperti minuman berkarbonasi dan makanan yang tinggi lemak. Sebaliknya beberapa jenis makanan yang dianjurkan untuk dikonsumsi karena makanan tersebut dapat membantu proses pemulihan dan mempercepat penyembuhan luka seperti makanan yang banyak mengandung protein, sayuran dan buah – buahan. Dengan demikian keseimbangan antara perawatan luka yang optimal dan asupan makanan yang bergizi akan mempercepat masa pulih pasca operasi.

4.8 Mobilisasi Fisik Pasca Operasi

Pasien pasca operasi sering menunda untuk bergerak dikarenakan adanya rasa nyeri dan adanya rasa cemas/takut luka operasi akan terbuka kembali. Semua jenis operasi memerlukan pergerakan/mobilisasi secepat mungkin. Mobilisasi dapat dilakukan setelah 4-6 jam setelah pembedahan atau setelah pasien sadar dan mampu menggerakkan anggota tubuhnya.

Pergerakan tubuh/mobilisasi pasca operasi merupakan aktifitas yang dilakukan setelah beberapa jam pembedhana dengan rentang gerak yang sederhana dimulai dari gerak yang ringan sampai pasien mampu beraktivitas secara mandiri.

Mobilisasi bertujuan untuk mengurangi rasa nyeri, mempertahankan tonus otot, merangsang peristaltic usus, memperlancar peredaran darah yang sangat baik untuk membantu masa pemulihan serta memberikan kepercayaan pada pasien bahwa kondisi kesehatannya sudah mulai sembuh.

Tahapan mobilisasi yang dilakukan pada 6 jam pertama pasien mampu menggerakkan anggota tubuhnya ditempat tidur seperti miring kiri/kanan, menekuk kaki. Kemudian setelah 6 jam sampai 10 jam pasca operasi miring kiri dan kanan secara mandiri, posisi setengah duduk. Setelah 24 jam pasca operasi pasien dianjurkan duduk dan berlatih berjalan.

4.9 Pemeriksaan Lanjutan Pasca Operasi

Pasca operasi membutuhkan pemeriksaan lanjutan setelah pasien kembali kerumahnya. Pada umumnya petugas medis akan menganjurkan untuk pemeriksaan lanjutan dalam rentang waktu per 2 hari atau per 3 hari pasca operasi.

Tujuan dari pemeriksaan lanjutan adalah untuk mengevaluasi luka operasi, menilai ada tidaknya tanda – tanda infeksi luka operasi, mengevaluasi kemampuan mobilisasi dan rentang gerak, menilai tingkat nyeri pasien dan mengevaluasi adanya keluhan pasca operasi seperti konstipasi, rasa kembung, demam dan lain sebagainya.

Pemeriksaan lanjutan pada umumnya dilakukan tanpa tindakan pembiusan dan dilakukan diruangan poli atau praktik dokter penanggung jawab pembedahan. Kontrol yang dilakukan pasien tergantung pada kondisi luka dan status kesehatan yang dialami. Tenaga medis dalam hal ini dokter akan menilai dan menyimpulkan proses penyembuhan dari

pasien setelah melakukan pemeriksaan yang dilakukan. Dengan demikian pasien dapat memperoleh status kesehatan fungsionalnya secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- A.Aziz Alimul Hidayat 2007, Pengantar Konsep Dasar Keperawatan. Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Barbara J Gruendemann & Billie Fernsebner 2005, Buku Ajar Keperawatan Perioperatif, Vol 2, Jakarta ; EGC.
- E.Oswari 2005, Bedah dan Perawatannya. Balai penerbit FKUI , Jakarta.
- Irma P Arisanty 2011. Manajemen Perawatan Luka ; Konsep Dasar. Penerbit Buku Kedokteran ; EGC Jakarta.
- Jane C.Rothrock 2002. Perencanaan Asuhan Keperawatan Perioperatif. Jakarta ; EGC.
- Potter, A. Patricia and Perry, Anne G 2009. Fundamental of Nursing, 7th. Penerbit Salemba Medika ; Jakarta.
- Potter, Patricia A and Perry, Anne G 2005, Buku Ajar Fundamental Keperawatan; Konsep, Proses dan Praktik edisi 4. Penerbit Buku Kedokteran EGC; Jakarta.
- Smeltzer and Bare, 2002. Buku Ajar Keperawatan Medikal bedah edisi 8, Penerbit Buku Kedokteran ; EGC Jakarta.

BAB 5

PERAWATAN STROKE AKUT

Rostinah Manurung, S.Kep.Ns.M.Kes.

5.1 Pendahuluan

Stroke adalah cedera otak yang didapat yang disebabkan oleh penyumbatan pembuluh darah atau suplai darah yang tidak memadai sehingga menyebabkan infark atau perdarahan pada parenkim otak. Stroke menduduki peringkat kedua sebagai penyebab kematian terbesar di dunia dan merupakan penyumbang kecacatan terbesar, sehingga menimbulkan beban ekonomi yang signifikan. Stroke akut dapat dikategorikan sebagai stroke iskemik atau hemoragik, dengan beberapa faktor risiko dan gambaran klinis yang tumpang tindih; namun pendekatan pengelolannya sangat berbeda. Stroke iskemik bisa terjadi ketika pembuluh darah di otak tersumbat sehingga membatasi suplai darah ke otak. Sebaliknya, stroke hemoragik terjadi akibat pecahnya pembuluh darah sehingga menyebabkan darah tumpah ke rongga intrakranial. Kerja sama tim antar profesional dan multi disiplin diperlukan untuk segera mengidentifikasi, mengobati, dan memberikan perawatan yang baik dan efektif kepada pasien penderita stroke akut sepanjang perjalanan masa pemulihan hingga masa rehabilitasi medik yang mereka jalani.

Angka mortalitas, morbiditas, dan kecacatan pada pasien stroke setiap tahunnya meningkat. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fedaku di Ethiopia pada tahun 2019 menunjukkan bahwa angka kejadian stroke dinegara ini masih sangat tinggi.

Keberhasilan terapi pada pasien stroke iskemik akut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk onset stroke,

penanganan yang sudah dilakukan, dan penyakit komorbid pasien. Secara global, stroke adalah penyebab kematian ke-2 terbanyak di Indonesia . Dari semua kasus stroke, yang banyak kasus terjadi 87% adalah Stroke iskemik. Penanganan stroke yang adekuat dapat mengurangi risiko terjadinya mortalitas dan disabilitas jangka panjang yang berat pada pasien tersebut.

Di Indonesia, stroke merupakan pembunuh utama di Instalasi gawat darurat (IGD) rumah sakit. Usia penderita stroke kebanyakan usia 45 tahun keatas. Kematian yang disebabkan oleh stroke dapat disebabkan karena stroke itu sendiri (primer) atau akibat kelainan medis lain yang menyertai perjalanan penyakit stroke (sekunder) yang dikenal sebagai komplikasi medis. Komplikasi medis ini dapat menyebabkan kematian langsung pasien stroke atau menghambat perbaikan optimal pasien. Komplikasi medis sangat mempengaruhi kondisi umum dan berhubungan langsung dengan luaran yang buruk, hal ini harus mendapatkan perhatian sedini mungkin sehingga pasien dapat memperoleh tata laksana yang optimal untuk mencegah terjadinya kecacatan dan kematian.

Bagi pasien pasca stroke diperlukan intervensi rehabilitasi medik agar mereka mampu mandiri untuk melakukan aktifitas dalam memenuhi kebutuhan dirinya sendiri dan melakukan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari tanpa harus menjadi beban bagi keluarganya. Namun tidak semua pasien mendapatkan kesempatan dalam melanjutkan program rehabilitasi stroke setelah pulang dari rumah sakit. Sebagian besar disebabkan karena tidak tersedianya fasilitas rehabilitasi medik di sekitar tempat tinggal pasien. Secara umum rehabilitasi stroke fase subakut dan kronis dapat ditangani melalui tatalaksana rehabilitasi medis secara sederhana yang tidak memerlukan peralatan canggih. Berfokus pada upaya untuk mencegah komplikasi immobilisasi yang dapat

membawa dampak kepada perburukan kondisi dan mengembalikan kemandirian dalam aktivitas sehari-hari, diharapkan pasien dapat mencapai hidup yang lebih berkualitas. Pelayanan Kesehatan Primer sangat penting perannya (Wirawan, 2009).

5.2 Defenisi Stroke

Stroke adalah kondisi yang terjadi akibat dari sebagian sel-sel otak mengalami kematian akibat dari gangguan aliran darah karena sumbatan atau pecahnya pembuluh darah di otak. Aliran darah yang berhenti membuat suplai oksigen ke otak juga berhenti, sehingga sebagian otak tidak bisa berfungsi seperti semula.

5.3 Klasifikasi Stroke

Berdasarkan dari penyebabnya stroke dibagi menjadi dua yaitu: stroke iskemik dan stroke hemoragik, berikut penjelasannya:

a. Stroke Iskemik

Stroke iskemik terjadi pada sel-sel otak yang mengalami kekurangan oksigen dan nutrisi yang disebabkan oleh penyempitan atau penyumbatan pada pembuluh darah (*Ateriosklerosis*). *Ateriosklerosis* terjadi akibat adanya timbunan lemak pada arteri yang menyebabkan luka pada dinding arteri tersebut. Luka ini akan menyebabkan gumpalan darah (trombus) yang mempersempit arteri. Gumpalan ini dapat juga terbawa aliran darah dan menyangkut dipembuluh darah yang lebih kecil dan menyebabkan penyumbatan. Jenis stroke iskemik berdasarkan penyebabnya:

1. Stroke trombotik adalah merupakan jenis stroke yang disebabkan oleh terbentuknya thrombus yang membuat penggumpalan.
 2. Stroke embolik adalah merupakan jenis stroke yang disebabkan tertutupnya pembuluh darah arteri oleh bekuan darah.
 3. *Hipoperfusion* sistemik merupakan jenis stroke yang disebabkan berkurangnya aliran darah keseluruhan bagian tubuh karena adanya gangguan denyut jantung.
- b. Stroke Hemoragik

Stroke hemoragik adalah stroke perdarahan yang terjadi akibat pecahnya pembuluh darah di otak. Darah yang keluar berasal dari pembuluh darah yang pecah dan merusak sel-sel otak disekitarnya. Selain itu sel otak juga mengalami kematian karena aliran darah yang membawa oksigen dan nutrisi terhenti.

Menurut letaknya, stroke hemoragik dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu:

1. Hemoragik intraserebral, yaitu perdarahan terjadi didalam jaringan otak.
2. Hemoragik subaraknoid (ruang sempit antara permukaan otak dan lapisan jaringan yang menutupi otak)

Keberhasilan terapi stroke iskemik akut dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk onset stroke, penanganan yang dilakukan, dan penyakit komorbid pasien. Secara global, stroke adalah penyebab kematian ke-2 terbanyak dibandingkan penyakit lainnya. Dari semua kejadian stroke 87% yang mengalami stroke iskemik. Penanganan stroke yang adekuat dapat mengurangi risiko terjadinya mortalitas dan disabilitas jangka panjang yang berat.

Pelayanan kegawatdaruratan medis atau *emergency medical services* (EMS) pada kasus stroke berperan dalam mengusahakan agar pasien mendapat penanganan secepat mungkin. Tujuan utama EMS pre rumah sakit adalah evaluasi cepat, triase, dan transportasi ke rumah sakit dengan fasilitas tata laksana stroke yang memadai.

Panduan penanganan stroke pre rumah sakit yang diprioritaskan adalah stabilisasi pernapasan dengan target saturasi oksigen di atas 94%, pengukuran kadar glukosa darah untuk menyingkirkan kondisi metabolik yang dapat menyerupai dengan stroke, serta memasang akses intravena dan pengambilan sampel darah. Meskipun demikian, intervensi yang dilakukan tidak boleh menunda transportasi penderita ke rumah sakit dengan fasilitas trombolisis.

5.4 Tanda dan Gejala Stroke

Gejala awal stroke sering tidak diketahui oleh penderitanya. Stroke sering muncul secara tiba-tiba, serta berlangsung cepat dan langsung menyebabkan penderita tidak sadarkan diri (koma). Oleh karena itu sangat penting untuk mengenali gejala awal terjadinya stroke. Berikut beberapa gejala awal terjadinya stroke:

1. Nyeri berat pada kepala disertai penurunan kesadaran bahkan bisa mengalami koma (perdarahan di otak).
2. Kelemahan atau kelumpuhan pada lengan, tungkai atau salah satu sisi tubuh.
3. Secara tiba-tiba seluruh badan terasa lemas dan terkulai tanpa hilang kesadaran (*drop attack*) atau disertai hilangnya kesadaran sejenak (*sinkop*).

4. Gangguan pada penglihatan (mata kabur) pada satu atau kedua mata.
5. Gangguan keseimbangan berupa vertigo dan sempoyongan (*ataksia*).
6. Rasa baal pada wajah atau anggota badan satu sisi atau dua sisi.
7. Kelemahan atau kelumpuhan wajah atau anggota badan satu sisi atau dua sisi.
8. Kehilangan sebagian atau seluruh kemampuan bicara (*afasia*)
9. Gangguan daya ingat atau memori baru (*amnesia*)
10. Gangguan orientasi tempat, waktu dan orang.
11. Gangguan menelan cairan atau makanan padat (*disfagia*)

Berdasarkan lokasinya gejala stroke terbagi menjadi tiga bagian yaitu:

1. System saraf pusat, yaitu kelemahan otot (*hemiplegia*), kaku dan menurunkan fungsi sensorik.
2. Batang otak, yang terdiri dari 12 saraf kranial. Tanda dan gejalanya yang muncul adalah lidah melemah, kemampuan membau, mengecap, mendengar, melihat secara parsial atau keseluruhan menjadi menurun, serta kemampuan *reflex*, ekspresi wajah, pernapasan dan detak jantung menjadi terganggu.
3. *Cerebral cortex* yaitu tidak bias berbicara (*afasia*), kehilangan kemampuan untuk melakukan gerakan-gerakan yang bertujuan (*apraksia*), daya ingat menurun, kegagalan melaksanakan sebuah fungsi sebagian badan (*hemiparese*), dan kebingungan.

5.5 Keluarga

Banyak ahli mengatakan tentang keluarga yang sesuai dengan perkembangan sosial masyarakat. Berikut ini adalah pengertian keluarga menurut pendapat beberapa ahli:

1. Keluarga adalah kumpulan dua orang atau lebih yang hidup bersama dalam keterikatan pernikahan dan mempunyai peran penting yang merupakan bagian dari keluarga. (Friedman, 1998).
2. Keluarga adalah dua atau lebih individu yang tergabung karena hubungan darah, hubungan perkawinan atau pengangkatan dan mereka hidup bersama dalam satu rumah tangga, serta berinteraksi satu sama lain dan didalam mereka melaksanakan perannya masing-masing, menciptakan serta mempertahankan kebudayaan.
3. Keluarga adalah satu unit terkecil dari suatu masyarakat yang terdiri dari kepala keluarga dan beberapa orang yang terkumpul dan tinggal disuatu tempat dalam keadaan saling ketergantungan. (Depkes, RI 1998).

5.6 Peran dan Tugas Keluarga

Peran adalah seperangkat tingkah laku yang diharapkan dimiliki oleh orang yang berkedudukan.

5.7 Peran Keluarga Dalam Merawat Penderita Pasca Stroke

Health care activities, health beliefs, dan health values merupakan bagian yang harus dipelajari oleh keluarga. Sehat dan sakit merupakan satu bagian penting dari rangkaian kehidupan dan dapat dipelajari individu dari

keluarga. Friedman (1992) mengidentifikasi dengan jelas kepentingan pelayanan keperawatan yang terpusat pada keluarga (*family centered nursing care*), yaitu:

1. Keluarga terdiri dari anggota yang saling ketergantungan antara satu dengan lainnya (interdependent) dan berpengaruh dengan yang lainnya. Jika ada salah satu anggota keluarga sakit maka anggota keluarga yang lain juga merupakan bagian dari yang sakit.
2. Adanya hubungan yang kuat antara keluarga dengan status kesehatan anggota keluarganya, maka anggota keluarga sangat penting peranannya dalam setiap pelayanan keperawatan.
3. Tingkat kesehatan anggota keluarga sangat signifikan dengan aktivitas di dalam promosi kesehatannya.
4. Keadaan sakit pada salah satu anggota keluarga dapat sebagai indikasi masalah yang sama pada anggota keluarga yang lainnya.

Pentingnya peran keluarga dalam perawatan penderita pasca stroke dapat dipandang dari berbagai aspek yaitu: Keluarga merupakan tempat dimana individu memulai hubungan interpersonal dengan lingkungannya. Jika keluarga dipandang sebagai suatu sistem, maka gangguan yang terjadi pada salah satu anggota keluarga dapat mempengaruhi seluruh sistem dan sebaliknya.

5.8 Rehabilitasi Medik Pada Penderita Stroke

5.8.1 Definisi

Rumusan Departemen Kesehatan tentang rehabilitasi adalah proses pemulihan untuk memperoleh fungsi penyesuaian diri secara maksimal atau usaha mempersiapkan penderita cacat secara fisik, mental, sosial untuk suatu

kehidupan yang sesuai dengan kemampuan yang ada padanya.

5.8.2 Tujuan Rehabilitasi

Adapun tujuan rehabilitasi medik bagi penderita pasca stroke adalah:

1. Memperbaiki fungsi motorik, wicara, kognitif dan fungsi lain yang terganggu.
2. Readaptasi sosial dan mental untuk memulihkan hubungan interpersonal dan aktifitas social.
3. Dapat melaksanakan kegiatan sehari - hari.

Rehabilitasi pasca stroke yang dimulai sedini mungkin dapat membantu pemulihan fisik yang lebih cepat dan optimal, serta menghindari kekakuan sendi (kontraktur) yang dapat terjadi apabila tidak dilakukan apa- apa setelah pasien terkena stroke (Rudianto, 2010).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggleni,T. 2010. Faktor - faktor yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Klien Pasca Stroke Dalam Mengikuti Rehabilitasi di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP M Djamil Padang. Skripsi. Padang: PSIK Unand.
- Anggi, P. (2024, Juli). Prosedur Mirror Therapy Pada Pasien Stroke. In Seminar Nasional Keperawatan(Vol. 1, No. 1, pp. 157-163).
- Brunner & Suddarth. (2018). Keperawatan Medikal Bedah Jakarta. EGC
- dr. Tranggono Yudo Utomo, Sp.N., M.Si., Med,FINA. 2024. Buku Ajar Stroke . Penerbit cv. Eureka media aksara
- Friedman, M.Marilyn. 1998. Keperawatan Keluarga: teori dan praktik. Jakarta: EGC.

- Hemorrhagic stroke: Pathogenesis and clinical findings: Calgary guide [Internet]. 2023 [cited 2024 juli 20]. Available from: <https://calgaryguide.ucalgary.ca/hemorrhagic-strokepathogenesis/>
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. Pusat Data dan Informasi Stroke Dont Be the One Tahun 2019. Kemenkes RI
- Mansjoer, A. 2000. *Kapita Selekta Kedokteran*. Jakarta: Media Aesculapius
- Rudd, Antoni. 2010. *Stroke*. Jakarta : Niaga Swadaya
- Setiadi, 2008. *Konsep Dan Proses Keperawatan Keluarga*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Bakri, A., Irwandy, F., & Linggi, E. (2020). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Perawatan Pasien Stroke Di Rumah Terhadap Tingkat Pengetahuan Keluarga. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.299>
- Oshin Y.S, A. 2021. Uji Tetrazolium dan Daya Kecambah Benih Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Anjasmoro dan Biosoy 2. <https://doi.org/10.35326/agribisnis.v5i2.1651>

BAB 6

MANAJEMEN INSUFISIENSI KARDIOVASKULAR

Faqih Ruhyanudin, M. Kep., Sp. Kep.MB.

6.1 Gambaran Umum Insufisiensi Kardiovaskular

Insufisiensi kardiovaskular adalah ketidakmampuan kardiovaskular dalam menjalankan fungsinya secara normal, yaitu ketidakmampuan jantung untuk menyediakan aliran darah secara adekuat yang diperlukan untuk kebutuhan metabolik dan fungsional organ vital (Hermann, 2024; Vacas et al., 2018). Sedangkan Insufisiensi jantung (CI) dapat didefinisikan sebagai kelainan jantung fungsional dan/atau struktural yang paling sering diakibatkan oleh hipertensi kronis dan/atau serangan jantung. Insufisiensi jantung, yang ditandai dengan perubahan struktural atau fungsional pada jantung, mengakibatkan gangguan efisiensi pemompaan ventrikel dan gangguan kapasitas pengisian. Kondisi ini terutama disebabkan oleh berbagai faktor etiologi, seperti kerusakan miokard, beban jantung berlebih, atau preload ventrikel yang tidak mencukupi, yang dapat menyebabkan penurunan curah jantung (Chen et al., 2024). Kondisi jantung tertentu secara bertahap melemahkan atau membuat jantung menjadi kaku, sehingga mengganggu kemampuannya untuk mengisi dan memompa darah secara efektif, sehingga penderita merasa lemas, lelah, atau sesak napas. Ini adalah penyebab pertama rawat inap pada populasi di atas 65 tahun (Manikandan et al., 2010; Vacas et al., 2018).

Insufisiensi jantung pada umumnya merupakan proses yang lambat yang terjadi dalam waktu lama. Mungkin tidak

akan ada masalah selama bertahun-tahun. Manifestasi ringan dan perkembangan insufisiensi jantung secara bertahap untuk mengkompensasi terjadinya kelemahan. Gagal jantung adalah ketidakmampuan jantung memompa cukup darah untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh. Perkiraan efisiensi jantung sebagai pompa adalah fraksi ejeksinya, yaitu persentase darah yang dikeluarkan ventrikel kiri saat berkontraksi. Biasanya, jantung yang sehat mengeluarkan 55% atau lebih darah yang mengisi ventrikel kiri selama diastol. Ketika jantung gagal, jumlah darah yang dikeluarkan berkurang. Fraksi ejeksi jantung diukur dengan menggunakan ekokardiogram atau pemindaian multiple gated acquisition. Istilah gagal jantung kongestif (CHF) menggambarkan akumulasi darah dan cairan di organ dan jaringan akibat gangguan sirkulasi (Timby & Smith, 2010).

Menurut American Heart Association (AHA), orang berusia 40 tahun ke atas memiliki 1 dari 5 peluang terkena insufisiensi jantung seumur hidup mereka. Lebih dari 6 juta orang di Amerika Serikat—kebanyakan orang lanjut usia—telah mengalami insufisiensi jantung, dan jumlah penderita terus meningkat. Sekitar 870.000 orang mengalami insufisiensi jantung setiap tahunnya. Hal ini karena orang-orang hidup lebih lama dan selamat dari serangan jantung dan kondisi medis lainnya yang membuat mereka berisiko mengalami insufisiensi jantung. Orang yang memiliki penyakit jantung dan pembuluh darah jenis lain juga berisiko mengalami insufisiensi jantung (The Texas Heart Institute, 2024).

Kasus insufisiensi kardiovaskuler yang sering terjadi adalah gagal jantung (*heart failure*), insufisiensi katup jantung (mitral, aorta), dan insufisiensi vena kronis.

6.2 Etiologi dan Faktor Risiko

Insufisiensi jantung dapat terjadi karena kondisi yang merusak dan melemahkan jantung (hal ini meningkatkan ukuran rongga jantung sehingga tidak dapat memompa cukup darah ke seluruh tubuh) atau karena kehilangan elastisitas dan rongga jantung tidak dapat terisi dengan baik. Insufisiensi jantung dapat disebabkan oleh factor yang berasal dari jantung (misalnya penyakit atau factor patologis intrinsik) dan factor dari eksternal yang menyebabkan kebutuhan berlebihan dari jantung (Black & Hawks, 2014). Apapun penyebabnya, akibat akhirnya adalah jantung tidak dapat memenuhi seluruh kebutuhan tubuh akan darah (Vacas et al., 2018).

Faktor utama yang dapat merusak jantung dan menyebabkan insufisiensi jantung menurut Brady et al., (2014); Hermann (2024); The Texas Heart Institute (2024); Timby & Smith (2010); Vacas et al., (2018) adalah:

1. Penyakit arteri koroner (kardiomiopati iskemik).

Penyakit arteri koroner (PAK) atau penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyakit jantung paling umum dan penyebab utama gagal jantung ataupun insufisiensi jantung. Arteri koroner menyuplai jantung dengan darah yang mengandung oksigen, tanpa oksigen sel otot jantung tidak dapat berfungsi. Penuaan, dan kemunculan satu atau lebih faktor predisposisi secara bersamaan, secara progresif menghasilkan peradangan kronis pada arteri yang menjadi lebih keras dan menumpuk plak kolesterol (plak ateromatosa) di dindingnya; proses ini dikenal sebagai arteriosklerosis. Ketika plak tumbuh, diameter internal arteri koroner berkurang sedemikian rupa sehingga pada akhirnya menurunkan aliran darah dan mencegah jantung bekerja dengan baik. Kadang-kadang, ketika plak pecah, aliran darah menjadi terhambat dan menyebabkan infark

miokard akut (serangan jantung). Selama infark miokard, miokardium kekurangan darah dan jaringan mengalami kematian sehingga tidak dapat berkontraksi

2. Penyakit katup jantung.

Katup jantung memastikan darah mengalir ke arah yang benar yaitu dari atrium ke ventrikel dan seterusnya ke sistemik atau seluruh tubuh. Kerusakan katup, baik karena aliran darah yang tidak mencukupi (iskemia koroner), infeksi, atau kelainan anatomi jantung, menyebabkan terjadinya penurunan volume sekuncup (*stroke volume*) jantung. Kerusakan yang terjadi pada katup adalah katup jantung tidak dapat membuka secara sempurna atau normal yang disebut dengan stenosis dan lainnya adalah katup tidak bisa menutup dengan sempurna sehingga terjadi aliran balik (*regurgitant*) yang disebut dengan insufisiensi. Katup jantung yang sering mengalami stenosis maupun insufisiensi adalah mitral dan aorta (katup pada jantung sisi kiri). Pada saat terjadi penurunan *stroke volume* tubuh melakukan kompensasi dengan meningkatkan denyut jantung (*heart rate*) dan resistensi vaskuler perifer sehingga curah jantung (*cardiac output*) dan perfusi organ dapat dipertahankan. Namun apabila kapasitas mekanisme kompensasi ini sudah terlampaui maka terjadi penurunan curah jantung yang berakibat pada penurunan perfusi organ sehingga oksigenasi jaringan dan organ terganggu (Yuniadi et al., 2017).

3. Kerusakan langsung pada otot jantung (kardiomiopati).

Kardiomiopati adalah penyakit Kerusakan langsung pada otot jantung yang berhubungan dengan disfungsi jantung (Hinkle & Cheever, 2018). Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan kerusakan langsung pada jantung itu sendiri, termasuk infeksi, penyalahgunaan alkohol, obat-

obatan rekreasional tertentu, misalnya kokain, obat-obatan tertentu, dan kemoterapi. Beberapa kardiomiopati juga berhubungan dengan faktor genetik. Kardiomiopati merupakan kerusakan otot jantung yang tidak diketahui penyebabnya (Rampengan, 2014). Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan kerusakan langsung pada jantung itu sendiri, termasuk infeksi, penyalahgunaan alkohol, obat-obatan rekreasional tertentu, misalnya kokain, obat-obatan tertentu, dan kemoterapi. Beberapa kardiomiopati juga berhubungan dengan faktor genetik (Vacas et al., 2018). Kardiomiopati mengakibatkan terjadinya penurunan Curah Jantung mungkin berhubungan dengan perubahan kontraktilitas (Doenges et al., 2008).

4. Peradangan otot jantung (miokarditis).
Mayoritas kasus miokarditis disebabkan oleh virus dan dapat menyebabkan kegagalan ventrikel (dapat mempengaruhi salah satu ventrikel). Proses inflamasi dan fibrosis pada pericardium (Pericarditis) menyebabkan terjadinya tamponade jantung, dimana akumulasi cairan atau darah di kantong pericardium yang menekan jantung sehingga membatasi pengisian ventrikel dan kontraktilitas miokardium. Kompresi pada jantung akan mengurangi relaksasi diastolic sehingga meningkatkan tekanan diastolic dan menghambat aliran darah keluar dari jantung.
5. Gangguan irama jantung (aritmia).
Aritmia dapat disebabkan oleh peningkatan irama jantung (takikardia), penurunan irama jantung (bradikardia), atau munculnya detak ekstra pada ritme normal (ekstrasistol).
6. Kelainan bawaan (penyakit jantung konginetal)
Penyakit jantung bawaan (konginetal) merupakan penyakit jantung akibat perkembangan jantung yang tidak normal saat janin masih dalam kandungan. Misalnya

ventricle septal defect (VSD), atrial septal defect (ASD) menyebabkan terjadinya penurunan *stroke volume*.

7. Gangguan irama jantung (aritmia).

Aritmia dapat disebabkan oleh peningkatan irama jantung (takikardia), penurunan irama jantung (bradikardia), atau munculnya detak ekstra pada ritme normal (ekstrasistol).

8. Tekanan darah tinggi (hipertensi).

Tekanan darah adalah kekuatan yang diberikan darah terhadap dinding arteri akibat aksi pemompaan jantung. Tanpa tekanan ini darah tidak akan bersirkulasi. Ketika arteri kehilangan sebagian elastisitasnya, hal itu meningkatkan tekanan darah. Ketika tekanan darah lebih tinggi dari normal, jantung harus memompa lebih kuat untuk memastikan darah bersirkulasi ke seluruh tubuh. Jika situasi ini berlanjut seiring berjalannya waktu, maka ukuran jantung akan bertambah dan kehilangan elastisitas yang diperlukan untuk menghasilkan tenaga yang cukup. Jantung yang lebih kaku pada akhirnya bisa kehilangan kapasitasnya untuk menyimpan volume darah yang harus dipompa ke seluruh tubuh pada setiap detak jantung.

9. Penyakit kronis.

Beberapa penyakit kronis dapat menyebabkan terjadinya insufisiensi jantung, seperti diabetes mellitus, hipotiroidisme, hemokromatosis, amyloidosis, atau human immunodeficiency virus (HIV).

6.3 Patofisiologi

Jantung yang normal akan mencukupi kebutuhan oksigen melalui cadangan jantung. Cadangan jantung adalah kemampuan jantung untuk meningkatkan curah jantung sebagai respon terhadap stress. Jantung yang normal dapat meningkatkan keluarannya sampai lima kali lipat tingkat

istirahat. Jantung yang mengalami kegagalan, pada waktu istirahat pun memompa semaksimal mungkin sehingga kehilangan cadangan jantung. Jantung yang lemah memiliki kemampuan terbatas untuk berespon terhadap kebutuhan metabolisme tubuh (Black & Hawks, 2014).

Insufisiensi jantung, sering disebut sebagai gagal jantung, adalah ketidakmampuan jantung memompa cukup darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi jaringan. Gagal jantung merupakan suatu sindrom klinis yang ditandai dengan kelebihan cairan atau perfusi jaringan yang tidak adekuat. Mekanisme yang mendasari gagal jantung melibatkan gangguan sifat kontraktile jantung (disfungsi sistolik) atau pengisian jantung (diastolik) yang menyebabkan curah jantung lebih rendah dari normal. Rendahnya curah jantung dapat menimbulkan mekanisme kompensasi yang menyebabkan peningkatan beban kerja pada jantung dan akhirnya resistensi terhadap pengisian jantung (Johnson, 2010).

Pada Insufisiensi jantung, terjadi perubahan dan manifestasi klinis yang serupa meskipun berbeda penyebab. Disfungsi miokardium terjadi sebelum muncul tanda dan gejala gagal jantung seperti sesak napas, edema, atau kelelahan dan kelemahan. Pada saat gagal jantung berkembang, maka terjadi mekanisme kompensasi neurohormonal. Mekanisme tersebut sebagai upaya tubuh untuk mengatasi gagal jantung dan bertanggung jawab atas tanda dan gejala yang muncul. Memahami mekanisme ini penting karena pengobatan gagal jantung bertujuan untuk memperbaiki kerusakan dan menghilangkan gejala. Gagal jantung sistolik menyebabkan penurunan curah jantung. Penurunan aliran darah menstimulasi baroreseptor di badan aorta dan karotis. Sistem saraf simpatis kemudian distimulasi untuk melepaskan epinefrin dan norepinefrin. Tujuan dari respons awal ini adalah

untuk meningkatkan denyut jantung dan kontraktilitas serta mendukung kegagalan miokardium. Penurunan perfusi darah ke ginjal akibat menurunnya curah jantung (*Cardiac Output*) dan vasokonstriksi menyebabkan pelepasan renin oleh ginjal. Renin mengubah protein plasma angiotensinogen menjadi angiotensin I, yang kemudian bersirkulasi ke paru. Enzim angiotensin-converting (ACE) di lumen pembuluh darah paru mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II menyebabkan peningkatan tekanan darah dan afterload. Angiotensin II juga merangsang pelepasan aldosteron dari korteks adrenal, mengakibatkan retensi natrium dan cairan oleh tubulus ginjal dan peningkatan volume darah. Mekanisme tersebut menyebabkan kelebihan volume cairan. Angiotensin, aldosteron, dan neurohormon lainnya (misalnya endotelin) menyebabkan peningkatan preload dan afterload sehingga meningkatkan tekanan pada dinding ventrikel yang menyebabkan peningkatan beban kerja jantung. Mekanisme kontra-regulasi dicoba melalui pelepasan peptida natriuretik. *Atrium natriuretik peptida* (ANP) dan *Brain natriuretic peptida* (BNP; tipe otak) dilepaskan dari ruang jantung yang berdilatasi. Zat-zat ini meningkatkan vasodilatasi dan diuresis.

6.4 Manifestasi Klinis – Tanda dan Gejala

Secara umum, insufisiensi jantung berkembang secara progresif, terjadi dalam episode yang teratur namun dengan gejala yang semakin meningkat; namun, dalam beberapa kasus, serangannya bisa bersifat akut, yaitu tanpa riwayat atau tanda dan gejala sebelumnya (Vacas et al., 2018). Tanda dan gejala ini berhubungan dengan kongesti dan perfusi yang buruk. Tanda dan gejala insufisiensi jantung juga dapat berhubungan dengan ventrikel yang paling terkena dampaknya. Gagal jantung kiri (gagal ventrikel kiri) menimbulkan manifestasi yang berbeda

dengan gagal jantung kanan (gagal ventrikel kanan). Pada gagal jantung kronis, pasien mungkin mempunyai tanda dan gejala kegagalan ventrikel kiri dan kanan (Hinkle & Cheever, 2018)

Tanda dan gejala yang paling umum adalah:

1. Keletihan atau kelemahan, ketidakmampuan menahan ketegangan. Curah jantung yang tidak adekuat menyebabkan hipoksia jaringan dan memperlambat pembuangan sampah metabolic yang akhirnya menyebabkan klien mudah Lelah. Gangguan tidur dan pola istirahat dapat memperburuk keletihan (Ariani, 2009; Hinkle & Cheever, 2018).
2. Sesak napas (dispnea), (ortopnea), paroxysmal nocturnal dyspnea (PND = sesak pada malam hari).

Insufisiensi ventrikel kiri menyebabkan kongesti pulmonal dan gangguan mekanisme pengendalian pernafasan sehingga terjadi distress pernafasan. Cairan yang terakumulasi pada ekstremitas dependen pada siang hari dapat diserap kembali ke dalam volume darah yang bersirkulasi saat pasien berbaring. Karena ventrikel kiri yang terganggu tidak dapat mengeluarkan peningkatan volume darah yang bersirkulasi, tekanan dalam sirkulasi paru meningkat, sehingga menggeser cairan ke dalam alveoli. Alveoli yang berisi cairan tidak dapat menukar oksigen dan karbon dioksida. Tanpa oksigen yang cukup, pasien mengalami dispnea dan sulit tidur

3. Pembengkakan (edema) pada tungkai, pergelangan kaki atau kaki.

Hal ini terjadi karena jantung bagian kanan tidak dapat mengeluarkan darah secara efektif dan tidak dapat menampung seluruh darah yang biasanya kembali dari sirkulasi vena. Peningkatan tekanan vena menyebabkan distensi vena jugularis (JVD) dan peningkatan tekanan

hidrostatik kapiler di seluruh sistem vena. Edema biasanya menyerang kaki dan pergelangan kaki dan memburuk saat pasien berdiri atau duduk dalam waktu lama. Edema dapat berkurang bila pasien mengangkat kaki. Edema secara bertahap dapat berkembang ke tungkai dan paha dan akhirnya ke alat kelamin luar dan batang tubuh bagian bawah. Asites ditandai dengan peningkatan lingkaran perut dan mungkin menyertai edema tubuh bagian bawah atau mungkin satu-satunya edema yang ada. Edema sakral sering terjadi pada pasien yang tirah baring, karena area sakral bergantung. Pitting edema, yaitu lekukan pada kulit yang tetap ada meskipun hanya sedikit tekanan dengan ujung jari, umumnya terlihat jelas setelah retensi sedikitnya 4,5 kg (10 lb) cairan (4,5 L).

4. Irama jantung cepat (takikardia) atau tidak teratur (irregular).

Penurunan volume sekuncup (*stroke volume*) menyebabkan sistem saraf simpatik meningkatkan denyut jantung (takikardia), seringkali menyebabkan pasien mengeluh jantung berdebar (palpitasi).

5. Intoleransi aktivitas.

Penurunan curah jantung mengakibatkan tubuh tidak dapat merespon peningkatan kebutuhan energi, dan pasien menjadi mudah lelah dan penurunan toleransi aktivitas. Kelelahan juga diakibatkan oleh peningkatan energi yang dikeluarkan untuk bernapas dan insomnia yang diakibatkan oleh gangguan pernapasan, batuk, dan nokturia.

6. Batuk kronis atau mengi (*wheezing*) dengan dahak berwarna keputihan atau merah muda.

Batuk berhubungan dengan kegagalan ventrikel kiri, awalnya kering dan tidak produktif. Seringkali, pasien

mengeluhkan batuk kering yang mungkin disalahartikan sebagai asma atau penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dan pada auskultasi paru terdengar weezing. Batuknya mungkin menjadi lembab seiring berjalannya waktu. Sputum berbusa dalam jumlah besar, terkadang berwarna merah muda atau kecoklatan (berwarna darah), dapat dihasilkan, menandakan gagal jantung akut dekomposisi dengan edema paru.

7. Pembengkakan pada abdomen (asites).
Hepatomegali dan nyeri tekan di kuadran kanan atas perut disebabkan oleh pembengkakan vena hati. Peningkatan tekanan dapat mengganggu kemampuan fungsi hati (disfungsi hati sekunder). Ketika disfungsi hati berkembang, peningkatan tekanan di dalam pembuluh portal dapat memaksa cairan masuk ke rongga abdomen, menyebabkan asites. Asites dapat meningkatkan tekanan pada lambung dan usus serta menyebabkan gangguan pencernaan
8. Pertambahan berat badan karena retensi cairan
9. Nafsu makan menurun dan mual.
Anoreksia (kehilangan nafsu makan), mual, atau sakit perut dapat terjadi akibat pembengkakan vena dan stasis vena di dalam organ perut. Kelemahan umum yang menyertai HF sisi kanan disebabkan oleh berkurangnya CO dan gangguan sirkulasi
10. Kesulitan berkonsentrasi dan penurunan kewaspadaan.
Seiring berkembangnya insufisiensi jantung, penurunan keluaran (curah jantung) dari ventrikel kiri dapat menyebabkan gejala lain. Penurunan perfusi gastrointestinal menyebabkan gangguan pencernaan. Penurunan perfusi otak menyebabkan pusing, sakit kepala ringan, kebingungan, kegelisahan, dan kecemasan akibat

penurunan oksigenasi dan aliran darah. Ketika kecemasan meningkat, maka dispnea juga meningkat, kecemasan meningkat dan menciptakan lingkaran setan. Stimulasi sistem simpatis juga menyebabkan pembuluh darah tepi menyempit, sehingga kulit tampak pucat atau pucat serta terasa sejuk dan lembap.

11. Nyeri dada jika insufisiensi jantung disebabkan oleh kardiomiopati iskemik.

6.5 Prognosis Insufisiensi kardiovaskular

Prognosisnya tergantung pada penyebab terjadinya insufisiensi tersebut. Sangat penting untuk mengikuti pedoman diet dan gaya hidup yang direkomendasikan, meminum obat dengan benar dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara periodeik.

6.6 Pemeriksaan dan diagnosis Insufisiensi Jantung

Diagnosis gagal jantung ditegakkan berdasarkan gejala yang dilaporkan pasien. Insufisiensi kardiovaskular mungkin tidak terdeteksi sampai pasien menunjukkan tanda dan gejala edema paru dan perifer. Beberapa tanda fisik yang menunjukkan insufisiensi kardiovaskular mungkin juga terjadi bersamaan dengan penyakit lain, seperti cedera ginjal dan PPOK; oleh karena itu, pengujian diagnostik sangat penting untuk memastikan diagnosis insufisiensi jantung.

Pemeriksaan yang digunakan untuk mengidentifikasi penyebab dan menegakkan diagnosis insufisiensi jantung adalah:

1. Elektrokardiogram (EKG). Elektroda ditempelkan di dada, lengan, dan kaki pasien. Elektroda merekam aktivitas listrik jantung.

2. Analisis darah. Analisis parameter darah yang berbeda (seperti kadar darah, kolesterol dan hormon atau fungsi ginjal) memberikan informasi tentang tingkat kerusakan pada jantung dan organ lainnya. Pemeriksaan laboratorium yang biasanya dilakukan selama pemeriksaan awal meliputi elektrolit serum, nitrogen urea darah (BUN), kreatinin, tes fungsi hati, hormon perangsang tiroid, hitung darah lengkap (CBC), Brain natriuretic peptide (BNP) dalam darah, dan urinalisis rutin.
3. Rontgen dada. Dari rontgen dada dapat diketahui apakah jantung membesar (kardiomegali), terdapat lebih banyak kalsium di arteri aorta dari biasanya, apakah ada tanda-tanda penyakit paru, atau apakah ada cairan di paru atau di rongga pleura sebagai tanda akibat gagal jantung.
4. USG jantung (ekokardiogram). Ultrasonografi jantung mengungkapkan informasi tentang bentuk, ukuran rongga, kondisi katup, pergerakan, dan apakah ada cairan di dalam membran pembungkus jantung (perikardium) atau tidak.
5. Ekokardiogram transesofageal. Suatu jenis ekokardiografi di mana probe dimasukkan melalui mulut dan ke esofagus. Gelombang ultrasonik kemudian dipancarkan dari dalam tulang kosta. Pemeriksaan ini digunakan untuk memperoleh rincian lebih lanjut tentang area yang sulit dieksplorasi selama ekokardiogram.
6. Kateterisasi jantung. Ini adalah pemeriksaan secara invasif karena melibatkan penggunaan pembuluh darah untuk mengakses jantung guna mempelajari anatomi, arteri, dan fungsinya.

6.7 Manajemen Insufisiensi Jantung – Penatalaksanaan dan Terapi

Tujuan penatalaksanaan insufisiensi jantung adalah meringankan gejala pasien, meningkatkan status fungsional dan kualitas hidup, serta memperpanjang kelangsungan hidup. Prognosis pasien gagal jantung telah membaik dengan penggunaan protokol berbasis bukti (evidence-based) dalam penatalaksanaan pasien. Intervensi khusus didasarkan pada stadium gagal jantung (insufisiensi jantung). Tujuan manajemen pasien berdasarkan pedoman meliputi hal-hal berikut:

1. Peningkatan fungsi jantung dengan manajemen farmakologis yang optimal
2. Pengurangan gejala dan peningkatan status fungsional
3. Stabilisasi kondisi pasien dan penurunan risiko rawat inap
4. Keterlambatan perkembangan insufisiensi jantung dan perpanjangan harapan hidup
5. Promosi gaya hidup yang kondusif bagi kesehatan jantung

Tidak ada pengobatan kuratif untuk gagal jantung. Semua upaya untuk menangani penyakit ini melibatkan rekomendasi berikut mengenai pola makan, olahraga, dan kebiasaan lain untuk meringankan gejala, mengurangi perkembangan penyakit dan meningkatkan kualitas hidup, disertai dengan pengobatan. Pengobatan insufisiensi jantung meliputi: 1) Perawatan konservatif, 2) Terapi obat, dan 3) Operasi.

Perawatan konservatif merupakan perawatan atau penatalaksanaan yang tidak melibatkan terapi pembedahan. Penatalaksanaan pasien insufisiensi jantung ataupun gagal jantung diawali dengan memberikan edukasi dan konseling komprehensif kepada pasien dan keluarganya. Pasien dan keluarga harus memahami sifat gagal jantung dan pentingnya partisipasi mereka dalam rejimen pengobatan. Rekomendasi

gaya hidup meliputi pembatasan asupan natrium; menghindari merokok, termasuk perokok pasif; menghindari asupan cairan dan alkohol berlebihan; penurunan berat badan sesuai indikasi; dan olahraga teratur. Pertahankan kehidupan yang aktif dan hindari gaya hidup yang tidak banyak bergerak. Latihan fisik ataupun olah raga yang dilakukan harus sesuai dengan kemampuan dan status jantung. Aktivitas yang paling sering direkomendasikan adalah berjalan kaki, berenang, atau bersepeda. Penting untuk menghindari olahraga yang memerlukan usaha keras dan menghindari jam-jam terpanas, paling lembab, atau terdingin dalam sehari. Dianjurkan untuk mengikuti pola makan seimbang dan menghilangkan atau menghindari kafein, serta mengurangi konsumsi lemak dan garam karena menyebabkan retensi cairan. Sangat penting untuk beristirahat tidur minimal 7-8 jam perhari.

Terapi obat yang menjadi pilihan untuk gagal jantung adalah *Angiotensin-converting enzyme* (ACE) inhibitor, beta-blocker, dan diuretic, hidralazin, Isosorbida Dinitrat, dan digitalis. ACE inhibitor dan beta-blocker memperbaiki gejala dan memperpanjang kelangsungan hidup, diuretik, memperbaiki gejala tetapi mungkin tidak mempengaruhi kelangsungan hidup. Dosis target untuk obat-obatan ini diidentifikasi dalam pedoman ACC/AHA, dan perawat serta dokter bekerja sama untuk mencapai dosis yang efektif dari obat-obatan ini. ACE Inhibitor bekerja menghentikan tubuh memproduksi zat yang disebut angiotensin yang menyebabkan pembuluh darah berkontraksi sehingga menghasilkan tekanan darah tinggi. ACE Inhibitor telah terbukti mengurangi masa rawat inap akibat gagal jantung dan meningkatkan kelangsungan hidup pasien. Beta-blocker mengurangi detak jantung (frekuensi nadi) dan tekanan darah sehingga beban jantung berkurang. Beta-blocker juga terbukti mengurangi

masa rawat inap dan meningkatkan kelangsungan hidup pasien. Diuretik membantu ginjal mengeluarkan kelebihan natrium dan air sehingga membantu menghilangkan akumulasi cairan. Obat ini biasanya mulai berlaku 2-3 jam setelah pemberian bila diminum secara oral. Pasien biasanya meminumnya di pagi hari dan kemudian, jika perlu, dosis lain di siang hari untuk menghindari gangguan tidur. Obat lain yang diberikan pada pasien mengalami insufisiensi jantung adalah obat golongan vasodilator yang bekerja untuk melebarkan atau mengendurkan dinding pembuluh darah sehingga darah lebih mudah bersirkulasi, hal ini mengurangi ketegangan pada jantung. Obat kombinasi hidralazin dan isosorbid dinitrat mungkin merupakan alternatif lain bagi pasien yang tidak dapat menggunakan ACE inhibitor. Nitrat (misalnya isosorbid dinitrat) menyebabkan pelebaran vena, sehingga mengurangi jumlah darah yang kembali ke jantung dan menurunkan preload. Hidralazin menurunkan resistensi pembuluh darah sistemik dan afterload ventrikel kiri. Kombinasi obat ini juga direkomendasikan dalam pedoman gagal jantung dan mungkin lebih efektif untuk orang Amerika keturunan Afrika yang tidak merespons terhadap ACE inhibitor. Obat golongan digitalis (digoxin) dianggap sebagai agen penting untuk pengobatan gagal jantung, namun dengan munculnya obat-obatan baru, obat ini tidak sering diresepkan. Digoksin meningkatkan kekuatan kontraksi miokard dan memperlambat konduksi melalui nodus atrioventrikular. Ini meningkatkan kontraktilitas, meningkatkan output ventrikel kiri. Meskipun penggunaan digoksin tidak menurunkan angka kematian pada pasien gagal jantung, namun penggunaan digoksin efektif dalam mengurangi gejala gagal jantung sistolik dan dapat membantu mencegah rawat inap. Pasien dengan

disfungsi ginjal dan pasien lanjut usia harus menerima dosis digoksin yang lebih kecil, karena diekskresikan melalui ginjal.

Penatalaksanaan dan terapi kepada pasien dengan insufisiensi jantung yang lain adalah dengan pembedahan (operasi).

1. Jika insufisiensi jantung disebabkan oleh kardiomiopati iskemik, maka ahli jantung dapat mengatasi penyumbatan pembuluh koroner dengan salah satu dari dua teknik berikut:
 - a. Revaskularisasi pembuluh darah dengan implantasi pegas (stent koroner)
 - b. Prosedur pembedahan, yaitu dibuat jembatan antara arteri aorta dan arteri koroner, sehingga pembuluh darah dapat disambungkan kembali untuk menghindari penyumbatan.
2. Jika gagal jantung disebabkan oleh penyakit katup jantung, maka dapat diperbaiki melalui pembedahan atau diganti dengan katup buatan.
 - a. Transplantasi jantung. Dalam kasus yang sangat spesifik, pilihan terapi terakhir mungkin adalah transplantasi jantung. Opsi ini hanya dilakukan di pusat yang sangat terspesialisasi dan memerlukan protokol pemantauan pasca operasi yang kompleks.
 - b. Alat bantu ventrikel. Seperti yang terjadi pada transplantasi jantung, alat yang dilengkapi motor kecil yang ditanamkan di jantung sehingga dapat membantu memompa darah ke seluruh tubuh.
3. Beberapa pasien dengan gagal jantung stadium lanjut dilakukan pemasangan beberapa perangkat berbeda:
 - a. Alat pacu jantung tiga ruang (*Triple chamber pacemaker*). Alat pacu jantung khusus yang dapat “menyinkronisasi ulang” aktivitas listrik dan mekanik jantung.

- b. Defibrilator kardioverter implant, (*Implantable cardioverter defibrillator*, ICD). Beberapa pasien mengalami aritmia jantung ganas yang dapat menyebabkan kematian. Alat pacu jantung khusus ini memberikan kejutan listrik kecil ke jantung dan mencegah kematian mendadak.
4. Angiografi koroner atau kateterisasi koroner
Kateterisasi koroner melibatkan akses ke arteri koroner, yang memasok darah ke otot jantung, untuk melakukan prosedur tertentu menggunakan kateter khusus. Kateterisasi dapat dilakukan untuk alasan diagnostik atau terapeutik seperti pemasangan stent (Kern, 2011).
 - a. Kateterisasi jantung kanan. Terdiri dari akses ke jantung melalui vena, biasanya vena jugularis, vena femoralis atau vena basilika. Ini dilakukan dengan anestesi lokal. Kateter digunakan untuk mengakses ventrikel kanan, untuk mengukur tekanan, dan arteri pulmonalis utama serta cabang utamanya, untuk memperoleh informasi tentang tekanan di ventrikel kanan dan paru. Prosedur ini juga digunakan untuk menghitung resistensi yang harus diatasi jantung agar dapat berfungsi dengan baik (Zipes et al., 2019).
 - b. Kateterisasi jantung kiri. Terdiri dari akses ke ventrikel kiri melalui arteri, biasanya arteri radial atau femoralis, masing-masing di pergelangan tangan dan selangkangan. Jenis kateterisasi ini digunakan untuk mengukur tekanan di ruang sebelah kiri dan perbedaannya, atau untuk melakukan kateterisasi arteri koroner (Zipes et al., 2019).

6.8 Pola Hidup Yang harus dilakukan pada Penderita Insufisiensi Jantung

Penderita yang mengalami insufisiensi kardiovaskular perlu memperhatikan pola hidupnya untuk meringankan gejala pasien, meningkatkan status fungsional dan kualitas hidup, serta memperpanjang kelangsungan hidup (Johnson, 2010; Ruhyandudin, 2007; Vacas et al., 2018).

1. Pola makan.

Penderita gagal jantung harus memberikan perhatian khusus pada pola makannya. Asupan garam harus dikontrol karena menyebabkan retensi cairan dan memaksa jantung bekerja lebih cepat dan tekanan yang lebih besar. Hindari juga lemak karena meningkatkan kemungkinan terjadinya arteriosclerosis

2. Latihan atau olah raga.

Olahraga ringan meningkatkan fungsi jantung. Banyak orang dengan insufisiensi jantung menyadari gejalanya membaik ketika mereka melakukan aktivitas fisik secara teratur. Aktifitas berjalan atau menaiki tangga pendek, misalnya, merupakan kebiasaan yang membantu mempertahankan kualitas hidup.

3. Istirahat yang cukup.

Mengikuti gaya hidup aktif sangatlah penting, namun istirahat lebih penting pada pasien insufisiensi jantung bahkan lebih penting lagi, karena memberikan kesempatan pada jantung untuk pulih. Penderita gagal jantung seringkali kesulitan mendapatkan kualitas tidur yang baik, baik karena batuk, kesulitan bernapas, atau karena harus ke kamar mandi karena efek obat diuretik yang diminumnya. Oleh karena itu mereka mungkin memerlukan tidur siang singkat. Rekomendasi: adalah

istirahat setengah jam setelah makan siang dan makan malam.

4. Berhenti Merokok.

Merokok meningkatkan tekanan darah dan detak jantung, serta menurunkan jumlah oksigen yang beredar ke seluruh tubuh. Merokok juga meningkatkan kekakuan arteri dan membuat jantung bekerja lebih keras. Orang yang berhenti merokok cenderung memperbaiki gejalanya.

5. Aktivitas seksual.

Mayoritas penderita gagal jantung dapat melakukan aktivitas seksual, asalkan gejalanya terkendali. Beberapa rekomendasi: memilih momen tenang dan dalam suasana akrab dan santai; hindari melakukan hubungan seks setelah makan besar; dan apabila timbul kelelahan sebaiknya berhenti.

6. Vaksinasi.

Flu, pilek, dan pneumonia bisa menjadi masalah serius bagi pasien gagal jantung.

7. Konsumsi Obat.

Perawatan selalu spesifik untuk setiap individu; namun demikian, semua pasien harus mengikuti aturan pengobatannya dengan benar dan jangan pernah mengubah dosis atau menghentikan pengobatan.

8. Dukungan emosional.

Berbagai dukungan untuk pasien dengan insufisiensi jantung yang memberikan nasihat dan dukungan kepada orang yang menderita penyakit jantung. Mengobrol dengan pasien lain akan membantu mengasimilasi perubahan gaya hidup, mengikuti rekomendasi, dan mempertahankan kebiasaan sehat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D. nova. (2009). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kelelahan (Faqtigue) pada Pengemudi Bulk Truck PT. BCS Subkontraktor PT Holchim Indonesia Tbk Plant Narogong*. UNiversitas Indonesia.
- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah: Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan* (A. Susla, F. Ganiajri, P. P. Lestari, & R. W. A. Sari, Eds.; 8th-Buku 3rd ed.). Elsevier Inc.
- Brady, A.-M., McCabe, C., & McCann, M. (2014). Fundamentals of Medical-Surgical Nursing: A System Approach. In *Clinical Record Book of Medical-Surgical Nursing*. John Wiley & Sons, Ltd. https://doi.org/10.5005/jp/books/14252_2
- Chen, Z. J., Ahmad, N., & Huang, L. J. (2024). Unusual origins of cardiac insufficiency: a case of iliac arteriovenous fistula post-spinal disc surgery. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s13019-024-02664-4>
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F., & Murr, A. C. (2008). *Nursing Diagnosis Manual Planning, Individualizing, and Documenting Client Care 2nd Edition* (2 nd). F.A Davis Company.
- Hermann, D. (2024). *Cardio-Vascular Illness: Cardiac Isufficiency*. Cardiovascular Research Foundation. <https://www.fondation-recherche-cardio-vasculaire.org/en/your-cardio-vascular-health/cardio-vascular-illnesses/cardiac-insufficiency/>
- Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2018). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (14 th). Wolters Kluwer.
- Johnson, J. Y. (2010). *Handbook for Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (12 th). Wolters Kluwer Health / Lippincott Williams & Wilkins.
- Kern, M. J. (2011). *The Cardiac Catheterization Handbook* (5th ed., Vol. 148). Saunders Elsevier.

- Manikandan, S., Neema, P. K., & Rathod, R. C. (2010). Utility of intraoperative three-dimensional transesophageal echocardiography in a patient with embolized atrial septal defect closure device for emergency cardiac surgery. In *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia* (Vol. 24, Issue 4, pp. 730–731). <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2009.05.007>
- Rampengan, S. H. (2014). *BUKU PRAKTIS KARDIOLOGI* (C. T. Tjahyono, Ed.). Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. www.bpfkui.com
- Ruhyanudin, F. (2007). *Asiuhan Keperawatan Pada Pasien Gangguan Sistem Kardiovaskuler*. UPT Penerbitan Universitas Muhammadiyah Malang.
- The Texas Heart Institute. (2024). *Heart Failure*. The Texas Heart Institute. <https://id.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/insuficiencia-cardiaca/>
- Timby, B. K., & Smith, N. E. (2010). *Introductory medical-surgical nursing* (10 th Edit). Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins.
- Vacas, E. S., Villa, F. P., & Rodriguez, J. C. (2018, February 20). *What is Cardiac Insufficiency?* Clinic Barcelona, Universitat De Barcelona.
- Yuniadi, Y., Hermanto, D. Y., & Siswanto, B. B. (2017). *Buku ajar kardiovaskular* (Jilid 2). CV Sagung Seto.
- Zipes, D. P., Libby, P., Bonow, R. O., Mann, D. L., Tomaselli, G. F., & Braunwald, E. (2019). Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. In *Elsevier Inc.* (11th ed., Vol. 53, Issue 9). Elsevier Inc.

BAB 7

TRAUMA DAN CEDERA AKUT

Arta Marisi Dame S.Kep,.Ns,.M.Kep.

7.1 Pengertian Trauma dan Cedera Akut

Trauma didefinisikan sebagai cedera jaringan yang terjadi secara tiba-tiba karena kekerasan atau kecelakaan dan bertanggung jawab memulai aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal serta respons imunologis dan metabolik yang bertanggung jawab untuk memulihkan homeostasis. Meskipun terdapat beberapa mekanisme cedera yang berbeda, trauma secara garis besar dapat dikategorikan menjadi 3 kelompok: trauma tembus, trauma tumpul, dan perlambatan. Terdapat tumpang tindih yang signifikan dalam penyebab, hasil, dan respons tubuh terhadap berbagai jenis cedera. Namun, tema umumnya adalah aktivasi sistem saraf otonom tubuh. Penting juga untuk dicatat bahwa respons setiap orang terhadap trauma berbeda-beda, dan kondisi medis kronis yang mendasarinya dapat mengubah respons fisiologis normal. Ada entitas lain, koagulopati akibat trauma, yang muncul pada pasien trauma. Koagulopati traumatik akut terjadi segera setelah trauma masif ketika terjadi syok, hipoperfusi, dan kerusakan pembuluh darah. Mekanisme terjadinya hal ini meliputi aktivasi protein C, gangguan glikokaliks endotel, deplesi fibrinogen, dan disfungsi trombosit. Faktor-faktor seperti hipotermia dan acidaemia dapat memperkuat koagulopati endogen dan sering menyertai trauma.

Hemodilusi, hipotermia, dan asidemia adalah 3 faktor utama yang selanjutnya menyebabkan koagulopati akibat trauma dan, oleh karena itu, dikenal sebagai "trias trauma klasik". Semua faktor ini berujung pada penurunan kekuatan bekuan darah, autoheparinisasi, dan hiperfibrinolisis. Hal ini meningkatkan rasio mortalitas dan morbiditas secara signifikan dan harus ditangani dengan hati-hati. Mekanisme trauma meliputi:

7.1.1 Trauma Penetrasi

Syok hipovolemik akibat trauma tembus merupakan salah satu akibat yang paling ditakuti karena dapat mengakibatkan kematian jika tidak segera ditangani. Seorang pasien dengan syok hipovolemik biasanya mengalami hipotensi, takikardia, takipnea, dan kulit dingin. Kehilangan darah akut berarti berkurangnya volume sirkulasi dan penurunan perfusi organ, bergantung pada tekanan arteri. Organ yang paling rentan mengalami penurunan perfusi adalah ginjal, otak, jantung, hati, dan usus besar. Tubuh menerapkan beberapa proses untuk menjaga oksigenasi yang memadai ke organ-organ yang disebutkan sebelumnya. Kesemuanya yang menjadi andalan adalah sistem saraf otonom. Salah satu tujuannya adalah untuk mempertahankan curah jantung (CO), yang ditentukan oleh detak jantung x volume sekuncup, yang dicapai dengan aktivasi sistem saraf simpatis (SNS), menyebabkan pelepasan katekolamin plasma, seperti vasopresin dan norepinefrin, sehingga meningkatkan detak jantung dan juga CO. Tujuan lainnya adalah meningkatkan resistensi pembuluh darah sistemik (SVR); melalui sistem renin-angiotensin-aldosteron. Renin dilepaskan oleh sel juxtaglomerular sebagai respons

terhadap penurunan tekanan darah sistemik dan pengiriman NaCl ke makula densa. Dari sana, renin diubah menjadi angiotensin I, angiotensin II, dan aldosteron. Mengenai hipovolemia, angiotensin II bekerja pada pembuluh darah menyebabkan vasokonstriksi dan pada hipotalamus menyebabkan pelepasan hormon antidiuretik sehingga menyebabkan reabsorpsi air pada saluran pengumpul. Selain itu, angiotensin II membatasi refleks baroreseptor bradikardia, yang selanjutnya membantu pemeliharaan CO. Setiap kaskade merupakan komponen respon tubuh terhadap perdarahan untuk menghindari syok.

7.1.2 Trauma Tumpul

Trauma tumpul diklasifikasikan sebagai kekuatan yang menyerang tubuh, dan konsekuensinya bergantung pada lokasi trauma. Penyebab dan lokasi paling umum dari trauma benda tumpul pada orang dewasa adalah perut setelah kecelakaan kendaraan bermotor. Trauma tumpul organ padat pada organ perut paling sering meliputi hati, limpa, dan ginjal. Trauma tumpul pada hati biasanya menyebabkan perdarahan vena dibandingkan arteri dan ditangani secara konservatif. Efek patofisiologi perdarahan mirip dengan trauma tembus. Perlu diketahui, penyebab paling umum dari cedera traumatis pada limpa adalah trauma benda tumpul. Perdarahan internal merupakan masalah yang jelas terjadi pada trauma tumpul perut, namun peradangan yang disertai edema merupakan efek mendasar yang umum terjadi. Ada 4 tanda utama peradangan yang dimediasi oleh berbagai faktor: kemerahan, bengkak, nyeri, dan hilangnya fungsi. Menanggapi cedera traumatis, sel mast diberi sinyal untuk melepaskan histamin dan bradikinin.

Kedua mediator ini menyebabkan vasodilatasi dan peningkatan aliran darah. Bradikinin juga membuat peka ujung saraf sehingga menyebabkan nyeri. Edema yang berhubungan dengan peradangan akut terjadi karena kontraksi dan kerusakan endotel. Gangguan pada lapisan endotel pembuluh darah membuatnya “bocor”, sehingga memungkinkan perpindahan cairan dari venula pascakapiler ke ruang interstisial.

Cedera neurologis juga dapat disebabkan oleh trauma benda tumpul. Hematoma epidural, akibat patah tulang tengkorak, disebabkan oleh pecahnya arteri, paling sering pada arteri meningeal tengah. Arteri meningeal tengah terletak di belakang pterion yang tipis sehingga rentan terhadap cedera. Karena arteri berada di bawah tekanan tinggi, perluasan perdarahan terjadi dengan cepat dibandingkan hematoma subdural, yang berada di bawah tekanan vena. Perluasan perdarahan pada akhirnya dapat menyebabkan herniasi uncal. Kelumpuhan saraf kranial ketiga, atau pupil yang “meledak”, adalah akibat umum dari herniasi uncal dan merupakan petunjuk klinis penting dalam diagnosis. Hematoma subdural, yang juga disebabkan oleh cedera traumatis, berbeda dengan hematoma epidural karena hematoma ini disebabkan oleh pecahnya vena penghubung.

7.1.3 Trauma Deselerasi

Trauma deselerasi adalah cedera yang disebabkan oleh penghentian gerakan secara tiba-tiba. Seperti 2 kategori trauma yang telah dibahas sebelumnya, trauma deselerasi juga mempengaruhi sistem organ yang berbeda. Cedera akselerasi-deselerasi pada otak diakibatkan oleh gerakan otak yang

mengenai salah satu area tengkorak dan memantul ke belakang, sehingga mengenai sisi otak yang berlawanan di sisi tengkorak yang lain. Gerakan ini dapat diakibatkan oleh kekuatan langsung seperti benturan kepala langsung pada roda kemudi pada kecelakaan kendaraan bermotor atau kekuatan non-kontak seperti goyangan bayi. Setelah cedera seperti itu, banyak zat kimia saraf dan prostaglandin dilepaskan, sehingga semakin memperburuk efek buruknya. Aorta juga merupakan lokasi potensial terjadinya cedera deselerasi, yang menyebabkan ruptur aorta traumatis; hal ini paling sering terjadi di tanah genting aorta karena mobilitasnya, tidak seperti lengkung aorta, yang relatif tertahan oleh pembuluh darah brakiosefalika ke saluran masuk toraks.

Cedera didefinisikan sebagai suatu akibat dari pada gaya-gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian daripada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya gaya-gaya ini bisa berlangsung dengan cepat atau jangka lama. Cedera ada 2 yakni Cedera kronis dan cedera akut. Cedera kronis, atau cedera yang terlalu sering terjadi, terjadi apabila seseorang mengalami rasa sakit selama lebih dari 12 minggu. Hal ini dapat terjadi akibat ketegangan ringan yang berulang atau penyembuhan yang buruk dari cedera akut sebelumnya. Untuk cedera kronis, rasa nyeri cenderung lebih ringan tanpa memar atau perubahan warna kulit. Tanda-tanda cedera kronis atau akut, antara lain:

- Pembengkakan
- Kelemahan anggota tubuh
- Nyeri saat melakukan suatu aktivitas
- Nyeri hebat yang tiba-tiba juga dapat terjadi
- Ketidakmampuan untuk menggerakkan sendi melalui rentang geraknya
- Rasa nyeri yang sangat hebat di area tersebut

- Nyeri tumpul

Sedangkan Cedera akut, terjadi secara tiba-tiba dan biasanya bersifat traumatis. Contohnya, patah tulang atau robeknya otot, Dislokasi atau kelainan bentuk yang terlihat. Cedera akut umumnya parah, yang diidentifikasi melalui beberapa gejala di bawah ini:

- Kelainan bentuk yang terlihat seperti benjolan besar, atau anggota tubuh yang tertekuk pada sudut yang aneh
- Bunyi letupan atau bunyi berderak saat Anda mencoba menggerakkan area yang cedera
- Ketidakmampuan untuk menopang berat badan dengan area yang cedera
- Pembengkakan dan nyeri yang parah
- Sendi di dekat area yang cedera terasa tidak stabil
- Kesulitan bernapas
- Pusing
- Demam

7.2 Klasifikasi Cedera

Jenis cedera dapat dibagi menjadi beberapa klasifikasi. Di antaranya:

1. Klasifikasi cedera berdasar penyebab.
2. Klasifikasi cedera berdasar berat ringan cedera.
3. Klasifikasi cedera berdasar waktu.
4. Klasifikasi cedera berdasar struktur jaringan yang terkena.
5. Klasifikasi cedera berdasar mekanisme (biomekanik).

7.3 Patofisiologi Cedera

Tekanan yang dihadapi terhadap aktivitas terkadang tidak bisa ditoleransi oleh tubuh. Jika kekuatan luar yang mengenai tubuh melebihi daya tahan jaringan tubuh, maka cedera akan terjadi. Cedera bisa mengenai otot dan tendon, sendi dan ligamen, tulang, saraf, otak, dan lain sebagainya. Segera setelah terjadi cedera, terjadi proses peradangan sebagai mekanisme pertahanan tubuh. Peradangan ditandai dengan panas, merah, bengkak, nyeri, dan hilangnya fungsi. Panas dan warna merah di tempat cedera disebabkan karena meningkatnya aliran darah dan metabolisme di tingkat sel.

Pembengkakan akan terjadi di daerah cedera karena kerja agen-agen inflamasi dan tingginya konsentrasi protein, fibrinogen dan gamma globulin. Cairan akan mengikuti protein, keluar sel dengan cara osmosis, sehingga timbul bengkak. Rasa nyeri disebabkan oleh iritan kimiawi yang dilepaskan di tempat cedera. Nyeri juga terjadi akibat meningkatnya tekanan jaringan karena bengkak yang akan mempengaruhi reseptor saraf, dan menyebabkan nyeri (the Athlete Project, 2005).

7.4 Penanganan Cedera Akut

Dalam melakukan perawatan dan penanganan cedera akut terlebih dahulu mengetahui, dan apa yang harus dikerjakan. Ada tidakkah perdarahan, fraktur tulang (patah tulang) dan sebagainya, atau mungkin kerusakan jaringan lunak yang sering terjadi, bahkan mungkin terjadi kerusakan pembuluh darah kecil atau besar (perdarahan di bawah kulit) di daerah itu, bila ini terjadi akan ada warna ungu, nyeri dan bengkak tergambar.

7.4.1 Penanganan perdarahan

Penanganan cedera dinilai lewat tingkatan cedera berdasarkan adanya perdarahan lokal.

1. Akut (0-24 jam)

Kejadian cedera antara saat kejadian sampai proses perdarahan berhenti, biasanya 24 jam, pertolongan yang benar dapat mempersingkat periode ini.

2. Sub-akut (24-48 jam)

Masa akut telah berakhir, perdarahan telah berhenti, tetapi bisa berdarah lagi. Bila pertolongan tidak benar dapat kembali ke tingkat akut, berdarah lagi.

3. Tingkat lanjut (48 jam sampai lebih)

Perdarahan telah berhenti, kecil kemungkinan kembali ketingkat akut, penyembuhan telah mulai. Dengan pertolongan yang baik masa ini dapat dipersingkat, dalam hal ini kita harus tahu kapan harus meminta pertolongan dokter.

7.5 Penanganan Rehabilitasi medik

Fisioterapi memiliki peran penting dalam proses penyembuhan trauma atau cedera serius. Salah satunya adalah menghindari risiko kecacatan atau cedera yang lebih berat. Kenali peran penting fisioterapi untuk trauma lainnya dan prosedur fisioterapi. Fisioterapi adalah terapi fisik yang dapat membantu mempercepat proses pemulihan sehingga mampu mengembalikan fungsi sistem gerak tubuh, meredakan gejala, atau bahkan menghilangkan rasa nyeri secara menyeluruh.

Cedera akut ini terjadi dalam waktu 0 – 24 jam. Yang paling penting penanganannya adalah pertama evaluasi awal tentang keadaan umum penderita, untuk menentukan apakah ada keadaan yang mengancam kelangsungan hidupnya. Bila ada

tindakan pertama harus berupa penyelamatan jiwa. Setelah diketahui tidak ada hal yang membahayakan jiwanya atau hal tersebut telah teratasi maka dilanjutkan upaya yang terkenal RICE, yaitu:

- R – *Rest* : Di istirahatkan, adalah tindakan pertolongan pertama yang esensial penting untuk mencegah kerusakan jaringan lebih lanjut. Dalam hal ini bagian yang cedera tidak boleh dipakai atau digerakan, rest ini tujuan sama dengan fungsiolesi, supaya perdarahan lekas berhenti dan mengurangi pembengkakan
- I – *Ice* : Terapi dingin, gunanya mengurangi perdarahan dan meredakan rasa nyeri. Tujuan: Untuk menghentikan perdarahan penyempitan atau vasokontraksi sehingga memperlambat aliran darah, Supaya perdarahan darah lekas berhenti dan mengurangi pembengkakan, dan Mengurangi sakit.
- C – *Comperation* : Penekanan atau balut tekan gunanya membantu mengurangi pembekakan jaringan dan perdarahan lebih lanjut dan untuk mengurangi pergerakan
- E – *Elevation* : mengangkat bagian cedera lebih tinggi dari letak jantung, supaya pendarahan berhenti dan pembengkakan dapat segera berkurang, karena aliran darah ke arteri menjadi lambat (melawan gaya gravitasi bumi) sehingga perdarahan mudah berhenti, sedangkan aliran vena menjadi lancar sehingga pembengkakan berkurang dan peninggian

daerah cedera gunanya mencegah stasis, mengurangi edema (pembengkakan) dan rasa nyeri



Gambar 11 Rice, Ice, Compression dan Elevation

Jadi kesimpulan setelah cedera 24 jam sampai dengan 36 jam, Setelah dijelaskan metode *rice* tahapan pertama sekarang kita sampai pada tahapan kedua pengobatan yaitu pemberian kompres panas disebut juga dengan *heat treatment* tujuannya adalah mencerai beraikan traumatic effusion (cairan plasma darah yang keluar dan masuk di sekitar tempat yang cedera).

7.6 Pencegahan Cedera Akut

Pencegahan terjadinya cedera dapat dilakukan, diantaranya:

1. Pencegahan cedera dilakukan sebelum dan saat latihan atau bertanding atau beraktivitas.
2. Program yang seimbang meliputi : pemanasan (*warm up*) dan pendinginan (*cool-down*) rutin,

peregangan (*stretching*), latihan aerobik, dan Latihan penguatan sesuai kecabangan (*sport specific strength training*).

3. Perlengkapan yang baik dan sesuai juga diperlukan, selain itu pengaturan gizi yang sesuai memegang peranan penting dalam pencegahan cedera.

DAFTAR PUSTAKA

- Andun Sudijandoko. (1999/2000). Perawatan Dan Pencegahan Cedera. Jakarta: Depdiknas
- Bambang Priyonoadi. (2012). Pencegahan Cedera Olahraga. Semnar Nasional. Yogyakarta:UNY Press
- Bompa, Tudor O. (2000). Total Training for Young Champions (dalam Yustinus Sukarmin. Jurnal). USA: Human Kinetics
- Brad walker (2007) The Anatomy of Sports Injuries. California: North Atlantic Book
- Cava, G. La. (1995). Pengobatan dan Olahraga Bunga Rampai. Semarang: Dahara Prize
- Giam, C.K. dan Teh, K.C. (1992). Ilmu Kedokteran Olahraga (Hartono Satmoko, Tejemahan). Jakarta: Binarupa Aksara.
- Hardianto Wibowo. (1994/1995) Pencegahan dan Penatalaksanaan Cedera Olahraga Jakarta : Buku Kedokteran
- Kartono Mohammad. (2001). Pertolongan Pertama. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Morgan, Lyle W. (1993). Mengobati Cedera Secara Alamiah. (Wendra Ali, Terjemahan). Jakarta: Bumi Aksara
- Ronald. P. Feiffer. (2009). Sports First Aid (Pertolongan Pertama dan Pencegahan Cedera Olahraga). Jakarta: Erlangga
- Rusli Lutan (2001). Penanggulangan Cedera Olahraga pada

Anak Sekolah Dasar. Jakarta: Ditjen Olahraga

BAB 8

PERAWATAN PASIEN DENGAN PENYAKIT KRONIS AKUT EKSASERBASI

Ratna Dewi, S.Kep., Ns., M.Kep.

8.1 Pendahuluan Tentang Penyakit Kronis Akut Eksaserbasi

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) atau *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) merupakan penyebab urutan ketiga kesakitan dan kematian kronis di seluruh dunia. Banyak penderita PPOK selama bertahun – tahun dan meninggal akibat komplikasi yang bisa mengalami eksaserbasi (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease / GOLD, 2020*).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) menjadi masalah kesehatan masyarakat Indonesia yang merupakan salah satu penyakit tidak menular yang disebabkan oleh peningkatan usia harapan hidup dan meningkatnya kondisi faktor risiko. Faktor risiko terjadinya PPOK antara lain: meningkatnya perokok di usia muda serta pencemaran udara didalam maupun diluar ruangan dan di tempat kerja (*Perhimpunan Dokter Paru Indonesia / PDPI, 2023*).

Berdasarkan data WHO, menunjukkan tahun 2002 PPOK menempati urutan ke 5 sebagai penyebab kematian utama dan diperkirakan pada tahun 2030 menjadi penyebab kematian ke 3 di dunia setelah penyakit kardiovaskuler dan kanker. *The Asia Pacific COPD Round Table Group* memperkirakan pada tahun 2012 prevalensi PPOK di Asia Pasifik sebesar 6,2% dan sekitar 19,1% PPOK derajat berat dengan angka prevalensi berkisar

4,5% di Indonesia (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia / PDPI, 2023).

Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) dapat mengalami eksaserbasi. *Acute exacerbation of COPD* atau PPOK eksaserbasi akut merupakan jenis PPOK dengan gejala yang semakin memburuk dan berlangsung secara tiba – tiba atau akut. Jika penderita PPOK mengalami eksaserbasi akut dapat mengeluhkan kesulitan bernapas yang semakin memburuk serta peningkatan produksi sputum.

8.2 Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

8.2.1 Pengertian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) merupakan kumpulan gangguan paru dengan keluhan pernapasan kronik meliputi: *dispnea*, batuk, produksi sputum yang disebabkan abnormalitas saluran napas dan atau alveoli sehingga menimbulkan hambatan aliran udara yang menetap dan progresif (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia / PDPI, 2023).

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah suatu kondisi paru – paru yang ditandai dengan gejala pernapasan kronis (*dyspnea*, batuk, produksi dahak dan atau eksaserbasi) karena kelainan saluran napas (*bronchitis* dan *bronchiolitis*) dan atau alveoli (emfisema) yang menyebabkan obstruksi aliran udara yang persisten dan sering progresif (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease / GOLD*, 2024).

Dengan kata lain PPOK merupakan gangguan paru yang heterogen dengan gejala sesak napas, batuk, produksi dahak yang menyebabkan sumbatan jalan napas yang terus menerus serta progresif.

8.2.2 Faktor Risiko Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)

Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) terjadi dari hasil interaksi kompleks antara paparan kumulatif jangka panjang terhadap gas dan partikel berbahaya, dikombinasikan dengan berbagai faktor pejamu termasuk genetika, hiperresponsif saluran napas, dan perkembangan paru – paru yang buruk selama masa anak – anak. Beberapa faktor risiko terjadinya PPOK (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease / GOLD, 2021*) antara lain:

1. Asap tembakau

Perokok mempunyai prevalensi gejala pernapasan dan fungsi paru – paru yang lebih tinggi.



Gambar 12 Peran Rokok sebagai Faktor Risiko PPOK

2. Polusi udara dalam ruangan

Pembakaran kayu dan bahan bakar biomassa lainnya digunakan untuk memasak dan pemanasan di tempat tinggal yang ventilasinya buruk merupakan faktor risiko yang khususnya mempengaruhi perempuan di negara – negara berkembang.

3. Paparan di tempat kerja termasuk debu organik dan anorganik, bahan kimia dan asap.

4. Polusi udara luar ruangan yang dapat berkontribusi terhadap beban total partikel yang terhirup di paru – paru walaupun relative kecil.
5. Faktor genetik seperti: defisiensi *alfa-1 antitrypsin* (AATD atau $\alpha 1AT$), gen *matrix metalloproteinase 12* (MMP-12) dan *glutathione S-transferase* yang dikaitkan dengan penurunan fungsi paru – paru atau risiko PPOK.
6. Usia dan jenis kelamin pada proses penuaan dan jenis kelamin perempuan meningkatkan PPOK.
7. Pertumbuhan dan perkembangan paru – paru
Faktor apapun yang mempengaruhi pertumbuhan paru – paru selama kehamilan dan masa kanak – kanak (seperti: berat badan lahir, infeksi saluran napas dan lain-lain) berpotensi meningkatkan risiko seseorang terkena PPOK.
8. Status sosial ekonomi
Status sosial ekonomi rendah dikaitkan terhadap paparan polutan udara dalam dan luar ruangan, kepadatan penduduk, gizi buruk, infeksi yang meningkatkan risiko PPOK.
9. Asma dan hiperreaktivitas saluran napas yang merupakan faktor risiko terjadinya keterbatasan aliran udara dan risiko PPOK.
10. Bronkitis kronis dapat meningkatkan frekuensi eksaserbasi total dan parah.

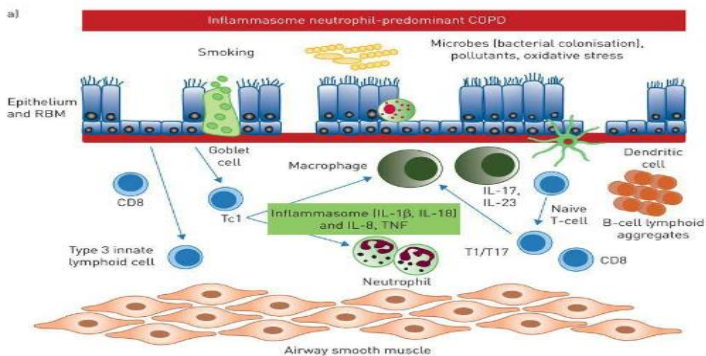
11. Infeksi

Riwayat infeksi pernapasan parah pada masa kanak – kanak dikaitkan dengan penurunan fungsi paru – paru dan peningkatan gejala pernapasan di masa dewasa.

Berdasarkan *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease / GOLD* tahun 2024, penyebab dan faktor risiko PPOK antara lain:

1. Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) disebabkan oleh interaksi *gene* (G) – *environment* (E) yang terjadi sepanjang *the lifetime* (T) individu (GETomics) yang dapat merusak paru – paru dan/atau mengubah proses perkembangan normal/penuaan mereka.

2. Paparan lingkungan utama yang menyebabkan PPOK adalah merokok dan menghirup partikel dan gas beracun dari polusi udara rumah tangga dan luar ruangan, tetapi lingkungan dan pejamu (perkembangan paru – paru yang tidak normal dan percepatan penuaan paru – paru) juga dapat berkontribusi.
3. Faktor risiko genetik PPOK yang paling relevan teridentifikasi hingga saat ini adalah mutasi pada Gen SERPINA 1 yang menyebabkan defisiensi α -1 antitrypsin (AATD atau α 1AT). Sejumlah varian genetik lainnya juga dikaitkan dengan penurunan fungsi paru – paru dan risiko PPOK dengan efek yang kecil.



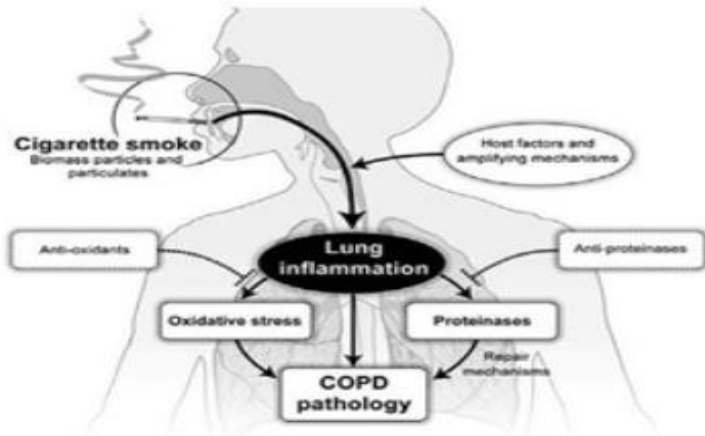
Gambar 13 Peran Neutrofil pada PPOK

8.3 Patologi dan Patofisiologi

8.3.1 Patologi

Perubahan karakteristik pasien PPOK di saluran napas, parenkim, dan vaskular paru karena inflamasi kronik sehingga terjadi gangguan dan perubahan struktural akibat cedera dan perbaikan yang berulang. Perokok yang mengalami PPOK, walaupun sudah berhenti merokok akan tetap terjadi perubahan inflamasi dan struktural saluran napas sesuai

dengan beratnya penyakit (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia / PDPI, 2023).



Gambar 14 Patologi PPOK

Perubahan anatomi saluran napas pada PPOK antara lain:

- a. Saluran napas proksimal: trakea, bronkus diameter > 2 mm.
Perubahan struktural: sel goblet \uparrow , pembesaran kelenjar submukosa yang menyebabkan hipersekresi sekret dan metaplasia sel epitel skuamosa.
- b. Saluran napas perifer: bronkiolus diameter < 2 mm.
- c. Parenkim paru: bronchioles pernapasan dan alveoli.
Perubahan struktural: kerusakan dinding alveolus, apoptosis sel epitel dan endotel.
 - 1) Emfisema sentrilobular: dilatasi dan kerusakan bronkiolus; umumnya pada perokok
 - 2) Emfisema panacinar: kerusakan alveolus dan bronkiolus; umumnya pada kekurangan α -1 antitrypsin.

- d. Pembuluh darah paru
Perubahan struktural: penebalan intima, disfungsi sel endotel, penebalan otot polos risiko terjadi hipertensi pulmonal.

8.3.2 Patofisiologi

Mekanisme patofisiologi PPOK dengan gejala penurunan FEV₁ disebabkan inflamasi dan hiperaktifitas saluran napas perifer dan gangguan pertukaran gas karena kerusakan parenkim yang terjadi pada emfisema (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia / PDPI, 2023).

- a. Keterbatasan aliran udara dan *air trapping*
Berdasarkan hasil pemeriksaan faal paru dengan hasil FEV₁/FVC < 70% prediksi paska pemberian bronkodilator yang menandakan terjadinya keterbatasan aliran udara. Gangguan saluran napas dan kerusakan prenkim paru menyebabkan residu abnormal berupa hiperinflasi atau disebut *air trapping*.
- b. Mekanisme pertukaran gas
Ketidakseimbangan pertukaran gas menyebabkan kelainan hipoksemia dan hiperkapnia yang terjadi karena ketidakseimbangan ventilasi perfusi (VA/Q) dan gangguan fungsi otot ventilasi yang menyebabkan retensi karbon dioksida.
- c. Hipersekresi mukus
Terjadinya metaplasia mukosa yang meningkatkan jumlah sel goblet dan pembesaran kelenjar submukosa mengakibatkan hipersekresi mukus sehingga batuk produktif kronik sebagai reaksi inflamasi saluran napas oleh asap atau agen berbahaya lainnya.
- d. Hipertensi pulmoner
Gangguan hemodinamik dengan peningkatan abnormal tekanan arteri pulmoner pada nilai *mean pulmonary arterial*

pressure (mPAP) > 20 mmHg disebut hipertensi pulmoner (Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia, 2021).

- e. Gambaran dampak sistemik
Hilangnya massa dan kelemahan otot tubuh akibat peningkatan apoptosis, osteoporosis, depresi, dan anemia kronik yang menimbulkan kakeksia merupakan gambaran sistemik berat dari PPOK.
- f. Eksaserbasi
Keadaan akut ditandai perburukan respirasi dari gejala normal harian yang membutuhkan perubahan terapi karena infeksi bakteri atau virus, polusi udara atau faktor lain yang belum diketahui disebut eksaserbasi PPOK.
- g. Faktor genetik
Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) dapat dikaitkan dengan genetik, dimana ada individu yang mudah terjadi penurunan fungsi paru akibat merokok.

8.4 Kriteria Diagnosis PPOK

Berdasarkan *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease / GOLD* tahun 2024 kriteria diagnosis PPOK, antara lain:

1. Gejala klinis yaitu adanya obstruksi aliran udara yang tidak sepenuhnya reversible yaitu $FEV_1/FVC < 0,70$ paska bronkodilatasi diukur dengan spirometri memastikan diagnosis PPOK.
2. Beberapa orang mengalami gejala pernapasan dan/atau lesi struktural paru – paru (seperti emfisema) dan/atau kelainan fisiologis (termasuk FEV1 rendah terperangkapnya gas, hiperinflasi, penurunan paru – paru kapasitas difusi dan/atau penurunan FEV1 yang cepat) tanpa hambatan aliran udara ($FEV_1/FVC \geq 0,70$ paska bronkodilatasi). Subyek disebut ‘pra COPD’ atau istilah *Preserved Ratio Impaired Spirometry* ‘PRISm’ telah

diusulkan untuk mengidentifikasi pasien yang memiliki rasio normal tetapi abnormal spirometri. Subyek dengan pra COPD atau PRISm berisiko mengalami penyumbatan aliran udara seiring berjalannya waktu.

Penilaian PPOK meliputi:

1. Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) harus dipertimbangkan pada pasien yang mengalami *dyspnea*, batuk kronis atau produksi sputum, riwayat infeksi saluran pernapasan bawah berulang dan/atau riwayat paparan terhadap faktor risiko penyakit ini.
2. Spirometri diperlukan untuk menegaskan diagnosis; adanya *Forced Expiratory Volume 1* (FEV1) atau kapasitas vital paksa/*Forced Vital Capacity* (FVC) atau ekspirasi paksa atau berapa banyak udara yang dapat diembuskan dalam 1 detik paska bronkodilator $< 0,70$ menegaskan adanya keterbatasan aliran udara yang persisten.
3. Tujuan penilaian PPOK adalah untuk menentukan tingkat keterbatasan aliran udara, dampak penyakit terhadap status kesehatan pasien, dan risiko kejadian di masa depan, seperti: eksaserbasi, masuk rumah sakit, atau kematian untuk memandu terapi.
4. Penyakit kronis penyerta yang sering terjadi pada pasien PPOK, antarlain: penyakit kardiovaskuler, disfungsi otot rangka, sindrom metabolik, osteoporosis, depresi, kecemasan, dan kanker paru – paru.

Sehingga PPOK harus dipertimbangan pada setiap pasien yang mengalami *dyspnea*, batuk kronis atau produksi sputum, dan/atau riwayat paparan terhadap faktor risiko penyakit PPOK. Spirometri diperlukan untuk membuat diagnosis dalam konteks klinis yaitu adanya FEV1/FVC paska bronkodilator $< 0,70$ menegaskan adanya keterbatasan aliran udara yang

persisten dan juga PPOK pada pasien dengan gejala yang sesuai dan paparan rangsangan berbahaya yang signifikan.

Klasifikasi *dyspnea* atau sesak napas berdasarkan Kuesioner *Modified British Medical Research Council (mMRC) dyspnea scale* yang dianggap mampu untuk menilai gejala sesak napas pada tabel berikut.

Tabel 3 Klasifikasi Berdasarkan mMRC Dyspnea Scale

Klasifikasi	Kuesioner mMRC <i>Dyspnea Scale</i>
mMRC Grade 0	Saya hanya sesak napas saat berolahraga berat
mMRC Grade 1	Saya sesak napas saat bergegas jalan atau mendaki sedikit bukit
mMRC Grade 2	Saya berjalan lebih lambat dibandingkan orang – orang dengan usia yang sama pada level tersebut karena sesak napas atau saya berhenti untuk bernapas ketika berjalan dengan kecepatan saya sendiri pada level tersebut
mMRC Grade 3	Saya berhenti bernapas setelah berjalan sekitar 100 meter atau setelah beberapa menit berjalan
mMRC Grade 4	Saya terlalu sesak untuk keluar rumah atau saya sesak saat berpakaian atau membuka baju

Klasifikasi derajat keterbatasan aliran udara pada PPOK (berdasarkan FEV₁ pasca bronkodilator) pada pasien dengan FEV₁/FVC < 0,70 pada tabel berikut.

Tabel 4 Klasifikasi Derajat Hambatan Aliran Udara

Klasifikasi	Tingkat	Nilai Prediksi FEV ₁
Gold 1	Ringan	FEV ₁ ≥ 80%
Gold 2	Sedang	50% ≤ FEV ₁ < 80%
Gold 3	Berat	30% ≤ FEV ₁ < 50%
Gold 4	Sangat berat	FEV ₁ < 30%

Sumber: Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and prevention, 2024

8.5 Diagnosis Banding PPOK

Penyakit – penyakit yang menjadi diagnosis banding PPOK pada tabel berikut.

Tabel 5 Diagnosis Banding PPOK

No.	Diagnosis	Karakteristik
1.	PPOK	a. Muncul mulai usia paruh baya b. Gejalanya progresif perlahan c. Riwayat merokok atau paparan jenis asap lainnya
2.	Asma	a. Sering muncul mulai masa kanak – kanak b. Gejalanya sangat bervariasi dari hari ke hari c. Gejala memburuk pada malam atau dini hari d. Alergi, rhinitis dan/atau eksim juga muncul e. Riwayat asma dalam keluarga f. Obesitas
3.	<i>Congestive heart failure</i>	a. Rontgen dada menunjukkan jantung melebar, edema paru b. Tes fungsi paru menunjukkan pembatasan volume c. Bukan pembatasan aliran udara
4.	Bronchitis	a. Sputum purulent dalam jumlah besar b. Umumnya dikaitkan dengan infeksi bakteri c. Rontgen dada/CT menunjukkan pelebaran bronkus, penebalan dinding bronkus
5.	Tuberculosis	a. Muncul di semua umur b. Rontgen dada menunjukkan infiltrasi paru c. Konfirmasi mikrobiologis d. Prevalensi tuberculosis local yang tinggi
6.	<i>Obliterative bronchiolitis</i> atau bronkiolitis obliteratif	a. Muncul pada usia muda bukan perokok b. Mungkin memiliki riwayat arthritis rheumatoid atau paparan asap akut c. Terlihat setelah transplantasi paru – paru atau sum – sum tulang

		d. CT pada ekspirasi menunjukkan area hipodens
7.	<i>Diffuse panbronchiolitis</i> atau panbronkiolitis difus	a. Kebanyakan pasien laki – laki dan bukan perokok b. Hampir semuanya menderita sinusitis kronis c. Rontgen dada & <i>High Resolution Computed Tomography</i> (HRCT) menunjukkan kekeruhan nodular sentrilobular kecil difus & hiperinflasi

Sumber: Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and prevention, 2024

8.6 Manajemen Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Eksaserbasi Akut

Tindak lanjut rutin pasien PPOK sangat penting. Fungsi paru – paru dapat memburuk seiring berjalannya waktu, sehingga harus dilakukan pemantauan gejala eksaserbasi dan pengukuran obyektif pembatasan aliran udara untuk menentukan kapan harus mengubah penatalaksanaan dan untuk mengidentifikasi komplikasi dan/atau penyakit penyerta yang mungkin terjadi.

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) akut eksaserbasi diartikan sebagai perburukan akut pada saluran pernapasan. Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) akut eksaserbasi merupakan kejadian kompleks yang biasanya berhubungan dengan peningkatan peradangan saluran napas, peningkatan produksi sputum, dan terperangkapnya gas di paru. Perubahan ini berkontribusi pada peningkatan *dyspnea* yang merupakan karakteristik eksaserbasi (*Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease / GOLD, 2024*).

Tiga gejala kardinal akut eksaserbasi antara lain: peningkatan *dyspnea*, volume dan purulensi sputum pada pasien PPOK. Berdasarkan PDPI tahun 2023 merekomendasikan dua jenis pemeriksaan diagnostik yaitu:

1. Umum: foto toraks PA, darah lengkap, analisis gas darah arteri, biakan mikroorganisme dan sputum.
2. Khusus: arus puncak ekspirasi (APE), spirometri, *computed tomography and ventilation perfusion scanning dan sleep studies*.

Spirometri atau pemeriksaan faal paru tidak dianjurkan saat pasien mengalami eksaserbasi atau terjadi perburukan pada pasien PPOK.

Pengklasifikasian derajat eksaserbasi untuk menentukan perawatan opname atau tidak berdasarkan kondisi klinis antara lain:

1. **Tanpa respiratory failure**: laju pernapasan ≤ 24 kali per menit, frekuensi nadi ≤ 95 kali permenit, tidak menggunakan otot bantu napas, kesadaran composmentis, hipoksemia membaik melalui suplementasi O_2 dengan FiO_2 : 24-35%, dan tanpa peningkatan $PaCO_2$.
2. **Acute respiratory failure** (tidak mengancam jiwa): frekuensi napas > 24 kali permenit, penggunaan otot bantu napas, composmentis, hipoksemia membaik melalui suplementasi O_2 dengan $FiO_2 > 35\%$, dan peningkatan $PaCO_2$ sampai 50 – 60 mmHg atau hiperkarbia.
3. **Acute respiratory failure** (mengancam jiwa): frekuensi napas > 24 kali permenit, penggunaan otot bantu napas, penurunan kesadaran, hipoksemia tidak membaik walau dengan suplementasi O_2 dengan $FiO_2 > 40\%$, peningkatan $PaCO_2$ hingga > 60 mmHg atau hiperkarbia, dan terjadi asidosis atau $pH \leq 7,25$.

Manajemen PPOK berdasarkan derajat eksaserbasi terbagi yaitu:

1. **Eksaserbasi derajat ringan** ditemukan satu gejala kardinal disertai *wheezing*, meningkatnya batuk, demam tanpa penyebab lain, infeksi saluran napas atas dalam 5 hari

terakhir, kecepatan pernapasan dan frekuensi nadi permenit > 20% dari nilai dasar. Pilihan terapi adalah *short acting β_2 agonist* (SABA).

2. **Ekaserbasi derajat sedang** ditandai dengan terdapat dua gejala kardinal. Terapi pilihan SABA dan kortikosteroid oral dengan atau tanpa antibiotik.
3. **Eksaserbasi berat** disertai dengan *respiratory failure*, hipoksemia, dan hiperkapnia. Pilihan terapi rawat inap atau penatalaksanaan segera di unit gawat darurat (UGD).

Penatalaksanaan pasien di UGD meliputi:

1. Evaluasi penilaian klinis;
2. Pengukuran SaO₂ dengan *pulse oximetry* berkala, analisis gas darah arteri dan foto toraks;
3. Pemberian suplementasi O₂;
4. Pemberian bronkodilator, kortikosteroid, dan antibiotik
5. *Non invasive ventilation* (NIV) bila dibutuhkan.

Indikasi dilakukan rawat inap pada eksaserbasi akut meliputi:

1. Perburukan sesak napas, peningkatan produksi dan purulensi sputum secara mendadak;
2. Penurunan SaO₂ dan penurunan tingkat kesadaran;
3. *Acute respiratory failure*;
4. Terjadi sianosis atau edema perifer;
5. Setelah pengobatan tidak ada perbaikan;
5. Adanya komorbid seperti gangguan kardiovaskuler dan tanpa dukungan keluarga.

Penatalaksanaan pasien dengan PPOK eksaserbasi meliputi:

1. Terapi farmakologis

a. Terapi bronkodilator

Agen bronkodilator sebagai terapi awal pada akut eksaserbasi yang dianjurkan adalah inhalasi SABA dengan atau tanpa inhalasi antikolinergik kerja singkat atau *short acting muscarinic antagonist* (SAMA). Salah satunya salbutamol dengan onset inhalasi ≤ 5 menit dalam 3 – 6 jam yang berefek minimal pada jantung. Sedangkan SAMA yang menyebabkan bronkodilatasi dan penekanan sekresi mukus dengan onset 15 menit dalam 6 – 8 jam sebagai antagonis reseptor M2 dan M3 asetilkolin muskarinik yang menginhibisi kerja saraf parasimpatik pada saluran pernapasan.

Dosis anjuran melalui *metered dose inhalers* (MDI dengan atau tanpa *spacer*): salbutamol 400 – 600 $\mu\text{g}/4 - 6$ jam (4-6 isapan); terbutaline 500 – 100 $\mu\text{g}/4 - 6$ jam (1-2 isapan) dan ipratropium bromide 80 – 120 $\mu\text{g}/4 - 6$ jam (4-6 isapan). Dosis salbutamol saat menggunakan nebulizer dianjurkan dengan 2,5 – 5 mg/4 – 6 jam dan ipratropium bromide 0,5 – 1 mg/4 – 6 jam.

b. Terapi kortikosteroid

Terapi kortikosteroid sistemik dapat mempercepat waktu pemulihan dan lama rawat inap, memperbaiki faal paru VEP1 dan hipoksemia (PaO_2) serta menurunkan kegagalan terapi dan mencegah risiko terjadinya *relapse*. *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (GOLD) menganjurkan terapi prednisone 40 mg tunggal selama 5 hari atau jenis kortikosteroid lainnya dengan aturan sama. Dosis anjuran prednisone adalah 0,5 mg/kg berat badan perhari selama 5 hari dan

pada kasus eksaserbasi berat atau sangat berat bisa ditingkatkan sampai 14 hari.

c. Terapi antibiotic

Terapi antibiotik diberikan pada eksaserbasi dengan tiga gejala kardinal atau hanya disertai dua gejala kardinal namun salah satunya adalah peningkatan purulensi sputum (GOLD, 2024). Terapi antibiotik juga diberikan pada pasien dengan terapi ventilasi mekanis baik invasif maupun non invasif.

Terapi antibiotik dianjurkan selama 5 – 7 hari, jika penggunaan antibiotik jangka panjang dapat mengakibatkan resistensi antimikroba dan berbagai komplikasi. Pemantauan pemberian antibiotik dilakukan setelah 72 jam. Antibiotik empiris awal yang dapat diberikan antralin: aminopenicillin dengan atau tanpa asam klavulanat, makrolid, tetrasiklin ataupun golongan kuinolon. Pemakaian antibiotik dapat disesuaikan dengan pola resistensi mikroorganisme.

Tabel 6 Jenis Antibiotik pada Kasus Eksaserbasi Sesuai Mikroorganisme Penyebab

Tingkat Keparahan Eksaserbasi	Mikroorganisme	Antibiotik
<i>Mild CES</i>	H. influenza S. pneumonia M. Catarrhalis	Amoxicillin clavulanic acid Cefditorene Levofloxacin ^a , Moxifloxacin ^a
<i>Moderate CES</i>	Sama dengan grup A + S. pneumonia dengan penurunan sensitivitas	Amoxicillin-clavulanic acid

	terhadap penicillin, Enterobacteria	Cefditorene, Levofloxacin ^a , Moxifloxacin ^a
<i>Severe very severe CES tanpa risiko infeksi pseudomonas</i>	Sama dengan grup A + S. pneumonia dengan penurunan sensitivitas terhadap penicillin, Enterobacteria	Amoxicillin-clavulanic acid Ceftriaxone, cefotaxime Levofloxacin ^a , Moxifloxacin ^a
<i>Severe very severe CES dengan risiko infeksi pseudomonas</i>	Sama dengan grup B + P. aeruginosa	B-lactam dengan anti- pseudomonal activity ^b Alternatif: quinolones dengan aktivitas antipseudomonal ^c

CES: *chronic obstructive pulmonary disease exacerbation syndrome*

^a*The US Food and Drug Administration (FDA) and the European Medicines Agency (EMA) recommend avoiding fluoroquinolones if there is an alternative treatment, due to their adverse effects.*

^b*Piperacillintazobactam, ceftazidime, cefepime, meropenem, ceftolozan tazobactam, ceftazidime avibactam.*

^c*Ciprofloxacin 500 – 750 mg every 12 hours or levofloxacin 500 mg every 12 hours.*

2. Terapi suportif pada PPOK eksaserbasi

High Flow Nasal Therapy (HFNT) dan ventilasi mekanis merupakan suplementasi O₂ secara titrasi dengan target SaO₂ 88% - 92%. *High Flow Nasal Therapy* (HFNT) adalah terapi ventilasi non invasif konsentrasi tinggi untuk pengiriman O₂ sampai 100% dengan kecepatan 60 L/menit pada pasien dewasa yang bermanfaat: menurunkan usaha dan kecepatan pernapasan, meningkatkan oksigenasi, ventilasi dan keefektifan pertukaran gas, menurunkan kadar CO₂ dalam darah, mencegah relapse dan peningkatan kualitas hidup pasien. Sedangkan

suplementasi O₂ yang lebih akurat dan terukur dengan masker venturi atau alat *high flow*.

3. Terapi Non farmakologis pada PPOK eksaserbasi

Terapi non farmakologis bermanfaat mendukung terapi farmakologis yang mendukung penatalaksanaan PPOK stabil dan mencegah kekambuhan PPOK eksaserbasi. Pasien PPOK harus mendapatkan informasi lengkap dan menyeluruh tentang kondisinya, serta peran terapi non farmakologis, seperti: berhenti merokok, *exercise*, kepatuhan farmakologis, vaksinasi, ketepatan pemakaian *inhaler*, dan rehabilitasi paru untuk mendukung keberhasilan pengobatan. Penatalaksanaan non farmakologis berdasarkan pengelompokkan PPOK dan *treatable traits* sebagai berikut:

Tabel 7 Terapi Non Farmakologis Menurut Pengelompokkan PPOK

Kelompok Penderita PPOK	Pilihan Utama	Pilihan Rekomendasi	Pilihan Tambahan
A	Penghentian merokok*	Latihan dan aktivitas fisik	Vaksinasi flu Vaksinasi
B & E	Penghentian merokok* Rehabilitasi paru		Pneumokokus Vaksinasi pertusis Vaksinasi Covid 19

*Bersama terapi farmakologis

*Grup kelompok C & D pada GOLD 2024

Tabel 8 Lanjutan Terapi Non Farmakologis Berdasarkan Pengelompokan Treatable Traits

Kelompok Treatable Traits	Tatalaksana Awal	Tatalaksana Pemeliharaan
Sesak napas Eksaserbasi	1. Edukasi dan tatalaksana mandiri 2. Menghentikan faktor risiko 3. Latihan dan aktivitas fisik rutin 4. Istirahat dan nutrisi cukup 5. Vaksinasi pilihan sesuai jadwal	Rehabilitasi paru 1. Menghindari faktor pencetus 2. Pemantauan perburukan gejala dan eksaserbasi berulang secara mandiri

Penting dalam dukungan paliatif pada penderita PPOK berat dan lanjut

Sumber: Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and prevention, 2024

Latihan dan aktivitas fisik merupakan salah satu pilihan rekomendasi dari penatalaksanaan PPOK. Berdasarkan hasil penelitian Torres-Sanchez et al (2017) menyatakan latihan resistensi ekstremitas setiap hari berpengaruh terhadap status kesehatan yang dirasakan pasien post akut eksaserbasi. Prosedur latihan resistensi ekstremitas dimulai pemanasan 5 menit dari rendah dan semakin meningkatkan resistensi *elastic bands*. Kemudian pergerakan ekstremitas atas dan bawah dilakukan melawan resistensi selama 30 – 40 menit dan harus diawasi dengan mengevaluasi respon sesak dan kelelahan selama melakukan latihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease/GOLD. 2020. Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and Prevention: A Guide for Health Care Professionals. Disclosure forms for GOLD Committees are posted on the GOLD Website, www.goldcopd.org.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease/GOLD. 2021. Pocket Guide to COPD Diagnosis, Management, and Prevention: A Guide for Health Care Professionals. Disclosure forms for GOLD Committees are posted on the GOLD Website, www.goldcopd.org.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease/GOLD. 2024. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Disclosure forms for GOLD Committees are posted on the GOLD Website, www.goldcopd.org.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia/PDPI. 2023. Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK). Jakarta: PDPI.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia. 2021. Pedoman Diagnosis dan tatalaksana Hipertensi Pulmonal. Edisi Pertama. Jakarta: *Indonesian Heart Association* atau PERKI.
- Torres-Sanchez, I., Valenza, M.C., Iranzo, M.A.C., Lopez-Lovez, L., Moreno-Ramirez M.P., & Ortiz-Rubio, A. 2017. Effect of Different Physical Therapy Program on Perceived Health status in Acute Exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients: a Randomized Clinical Trial. *Disability and Rehabilitation*.
<https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1323236>.

BAB 9

FISIOTERAPI PADA LUKA AKUT DAN PERAWATAN LUKA

Edisyah Putra Ritonga, S.Kep., Ns., M.Kep

9.1 Pengertian Luka

Luka adalah suatu gangguan dari kondisi normal pada kulit. Luka adalah kerusakan kontinuitas kulit, mukosa membran dan tulang atau organ tubuh lain. Ketika luka timbul, beberapa efek akan muncul seperti: hilangnya seluruh atau sebagian fungsi organ, respon stres simpatis, perdarahan serta pembekuan darah, kontaminasi bakteri, dan kematian sel (Kozier, 1995). Luka merupakan rusaknya struktur dan fungsi anatomis kulit normal akibat proses patologis yang berasal dari internal dan eksternal dan mengenai organ tertentu (Potter 2010).

9.2 Jenis Luka

- a. Luka Terbuka: Luka yang terbuka atau terbuka sepenuhnya mempengaruhi lapisan luar tubuh, seperti kulit. Contohnya adalah luka sayatan, luka goresan, atau luka tusukan.
- b. Luka Tertutup: Luka ini tidak terlihat secara langsung karena terjadi di dalam tubuh, seperti luka akibat patah tulang atau luka dalam setelah operasi.
- c. Luka Kronis: Luka yang membutuhkan waktu lebih dari beberapa minggu untuk sembuh, seperti luka borok atau luka tekan pada pasien yang terbaring lama.
- d. Luka Bakar: Luka yang terjadi akibat paparan panas, bahan kimia, sinar matahari, atau listrik.

- e. Luka Operasi: Luka yang dihasilkan dari tindakan operasi medis (Suriadi. 2007).

9.3 Klasifikasi Luka

Menurut Mansjoer (2007), klasifikasi luka adalah sebagai berikut:

- a. Berdasarkan sifatnya:

- 1) Luka Akut

Luka akut adalah luka yang sembuh sesuai dengan periode waktu yang diharapkan atau dengan kata lain sesuai dengan konsep penyembuhan. Luka Akut adalah luka yang penyembuhan sesuai dengan waktu fisiologi penyembuhan luka yaitu dengan tahap inflamasi 1-3 hari, proliferasi dan maturasi. Luka akut dapat terjadi direncanakan atau tidak direncanakan, seperti luka operasi, merupakan luka yang direncanakan yang dilakukan diruang steril dan menggunakan alat-alat yang bebas kontaminasi. Namun luka akut mudah terjadi infeksi jika perawatan luka tidak optimal sehingga menimbulkan rekasi inflamasi. Luka akut dapat dikategorikan sebagai:

- a) Luka akut pembedahan, contoh: insisi, eksisi dan skin graft.
- b) Luka akut bukan pembedahan, contoh: Luka bakar.
- c) Luka akut akibat faktor lain, Contoh: abrasi, laserasi, atau injuri pada lapisan kulit superfisial.

- 2) Luka Kronis

Luka kronis adalah luka yang proses penyembuhannya mengalami keterlambatan atau bahkan kegagalan. Contoh: Luka decubitus, luka diabetes, dan leg ulcer.

- b. Berdasarkan Kehilangan Jaringan.
- 1) Superfisial; luka hanya terbatas pada lapisan epidermis.
 - 2) Parsial (*partial-thickness*); luka meliputi lapisan epidermis dan dermis
 - 3) Penuh (*full-thickness*); luka meliputi epidermis, dermis dan jaringan subcutan bahan dapat juga melibatkan otot, tendon, dan tulang.
- c. Berdasarkan Stadium
- 1) Stadium I (Stage 1)
Lapisan epidermis utuh, namun terdapat eritema atau perubahan warna.
 - 2) Stadium II (Stage II)
Kehilangan kulit superfisial dengan kerusakan lapisan epidermis dan dermis. Eritema di jaringan sekitar yang nyeri, panas, dan edema. Exudate sedikit sampai sedang.
 - 3) Stadium III (Stage III)
Kehilangan jaringan sampai dengan jaringan sub cutan, dengan terbentuknya rongga (*cavity*), eksudasi sedang sampai banyak.
 - 4) Stadium IV (Stage IV)
Hilangnya jaringan sub cutan dengan terbentuknya rongga (*cavity*) yang melibatkan otot, tendon dan atau tulang. Exudat sedang sampai banyak (Suriadi. 2016)
- d. Berdasarkan mekanisme terjadinya.
- 1) Luka insisi (*Incised wounds*)
Terjadi karena teriris oleh instrumen yang tajam. Misal yang terjadi akibat pembedahan. Luka bersih (aseptik) biasanya tertutup oleh sutura seterah seluruh pembuluh darah yang luka diikat (*Ligasi*).

- 2) Luka memar (*Contusion Wound*)
Terjadi akibat benturan oleh suatu tekanan dan dikarakteristikan oleh cedera pada jaringan lunak, perdarahan dan bengkak.
 - 3) Luka lecet (*Abraded Wound*)
Terjadi akibat kulit bergesekan dengan benda lain yang biasanya dengan benda yang tidak tajam.
 - 4) Luka tusuk (*Punctured Wound*)
Terjadi akibat adanya benda, seperti peluru atau pisau yang masuk kedalam kulit dengan diameter yang kecil.
 - 5) Luka gores (*Lacerated Wound*)
Terjadi akibat benda yang tajam seperti oleh kaca atau oleh kawat.
 - 6) Luka tembus (*Penetrating Wound*)
Yaitu luka yang menembus organ tubuh biasanya pada bagian awal luka masuk diameternya kecil tetapi pada bagian ujung biasanya lukanya akan melebar.
 - 7) Luka Bakar (*Combustio*)
Adalah luka yang disebabkan oleh trauma panas, listrik, kimiawi, radiasi atau suhu dingin yang ekstrim.
- e. Berdasarkan Penampilan Klinis
- 1) Nekrotik (hitam) : Eschar yang mengeras dan nekrotik, mungkin kering atau lembab.
 - 2) Sloughy (kuning): Jaringan mati yang fibrous.
 - 3) Terinfeksi (kehijauan): Terdapat tanda-tanda klinis adanya infeksi seperti nyeri, panas, bengkak, kemerahan dan peningkatan eksudat.
 - 4) Granulasi (merah): Jaringan granulasi yang sehat.
 - 5) Epitelisasi (pink): Terjadi epitelisasi.

9.4 Fase Penyembuhan Luka

Penyembuhan luka adalah proses penggantian dan perbaikan fungsi jaringan yang rusak. Sifat penyembuhan pada semua luka bervariasi, bergantung pada lokasi, keparahan dan luas cedera. Ada 3 fase penyembuhan luka yaitu :

a. Fase *Inflamasi*

Fase ini terjadi sejak terjadinya *injuri* hingga sekitar hari kelima. Pada fase *inflamasi*, terjadi proses :

- 1) *Hemostasis* (usaha tubuh untuk menghentikan perdarahan), di mana pada proses ini terjadi :
 - a) Konstriksi pembuluh darah (*vasokonstriksi*)
 - b) *Agregasi platelet* dan pembentukan jala-jala fibrin
 - c) Aktivasi serangkaian reaksi pembekuan darah
- 2) *Inflamasi*, di mana pada proses ini terjadi :
 - a) Peningkatan *permeabilitas kapiler* dan *vasodilatasi* yang disertai dengan migrasi sel-sel *inflamasi* ke lokasi luka.
 - b) Proses penghancuran bakteri dan benda asing dari luka oleh neutrofil dan *makrofag*.

Fase inflamasi ditandai dengan eritema, kulit hangat, edema, dan nyeri yang dapat bertahan hingga 3 atau 4 hari. Inflamasi atau peradangan merupakan mekanisme tubuh dalam melindungi diri dari infeksi mikro organisme asing, seperti virus, bakteri, dan jamur. Saat proses alami ini berlangsung, sel-sel darah putih dan zat yang dihasilkannya sedang melakukan perlawanan untuk membentuk perlindungan. Fase inflamasi sangat penting dalam proses penyembuhan luka karena berperan melawan infeksi pada awal terjadinya luka serta memulai fase proliferasi. Mekanisme inflamasi diawali dengan adanya iritasi, di mana sel tubuh memulai proses perbaikan sel tubuh yang rusak. Sel rusak dan yang terinfeksi oleh bakteri dikeluarkan dalam

bentuk nanah. Kemudian diikuti dengan proses terbentuknya jaringan - jaringan baru untuk menggantikan yang rusak. Tanda-tanda dari inflamasi yaitu kemerahan (*rubor*), panas (*kalor*), bengkak (*tumor*), nyeri (*dolor*), dan hilangnya fungsi (*function laesa*). Cara mencegah infalmasi dengan hidup sehat, tidur cukup, perawatan luka dengan benar, berhenti merokok. Merokok memicu respon peradangan terjadi dengan mudah, rokok membuat radikal bebas semakin menumpuk di dalam tubuh (Gitarja, W. S., Bauk, I., Hamka, et al., (2019)).

b. Fase *Proliferasi*

Fase Poliferasi adalah pembentukan jaringan granulasi untuk menutupi defek atau kerusakan jaringan yang rusak. Peran penting dalam fase ini dimainkan oleh fibroblas, yang bertanggung jawab untuk produksi produk struktur protein yang digunakan dalam proses rekonstruksi jaringan. Proses granulasi terjadi di mana banyak sel dan pembuluh darah baru dibangun kedalam jaringan baru (Gitarja, W. S., Bauk, I., Hamka, et al., (2019)). Fase ini berlangsung sejak akhir fase *inflamasi* sampai sekitar 3 minggu. Fase *proliferasi* disebut juga fase fibroplasia, dan terdiri dari proses :

- 1) *Angiogenesis* Adalah proses pembentukan kapiler baru yang distimulasi oleh TNF- α 2 untuk menghantarkan nutrisi dan oksigen ke daerah luka.
- 2) *Granulasi* Yaitu pembentukan jaringan kemerahan yang mengandung kapiler pada dasar luka (jaringan *granulasi*). *Fibroblas* pada bagian dalam luka berproliferasi dan membentuk kolagen.
- 3) *Kontraksi* Pada fase ini, tepi-tepi luka akan tertarik ke arah tengah luka yang disebabkan oleh kerja *miofibroblas*

sehingga mengurangi luas luka. Proses ini kemungkinan dimediasi oleh TGF- β .

4) *Re-epitelisasi* Proses *re-epitelisasi* merupakan proses pembentukan epitel baru pada permukaan luka.

c. Fase *Maturasi* atau *Remodelling*

Fase ini terjadi sejak akhir fase *proliferasi* dan dapat berlangsung berbulan-bulan. Pada fase ini terjadi pembentukan *kolagen* lebih lanjut, penyerapan kembali sel-sel radang, penutupan dan penyerapan kembali kapiler baru serta pemecahan *kolagen* yang berlebih. Selama proses ini jaringan parut yang semula kemerahan dan tebal akan berubah menjadi jaringan parut yang pucat dan tipis. Pada fase ini juga terjadi pengerutan maksimal pada luka. Jaringan parut pada luka yang sembuh tidak akan mencapai kekuatan regang kulit normal, tetapi hanya mencapai 80% kekuatan regang kulit normal.

Fase maturasi adalah tahap penting dalam proses penyembuhan luka di mana jaringan parut yang baru terbentuk menjadi lebih kuat dan fungsional. Pada fase ini, terjadi sintesis kolagen yang lebih lanjut yang dimulai pada fase proliferasi, tetapi juga terjadi pemecahan kolagen oleh enzim kolagenase. Keseimbangan antara produksi kolagen dan pemecahan kolagen sangat penting untuk mencapai penyembuhan yang optimal. Jika terlalu banyak kolagen diproduksi, maka jaringan parut dapat menjadi tebal atau hypertrophic scar. Namun, jika produksi kolagen terlalu sedikit, maka jaringan parut dapat menjadi lemah dan tidak dapat menahan tekanan atau kerusakan. Oleh karena itu penting untuk menjaga keseimbangan yang tepat antara produksi dan pemecahan kolagen selama fase maturasi. Perawatan luka yang tepat seperti menjaga kebersihan dan menghindari aktivitas yang dapat merusak jaringan parut

juga dapat membantu mencapai hasil penyembuhan yang optimal (Arisanty, I. P. 2014).

9.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penyembuhan Luka

Beberapa faktor mempengaruhi kemampuan luka untuk sembuh dan disebut sebagai faktor lokal dan sistemik. Faktor lokal mengacu pada faktor-faktor yang secara langsung mempengaruhi luka, sedangkan faktor sistemik mengacu pada kesehatan pasien secara keseluruhan dan kemampuan mereka untuk menyembuhkan. Faktor lokal termasuk aliran darah lokal dan oksigenasi jaringan, adanya infeksi atau benda asing, dan kecukupan vena. Insufisiensi vena adalah kondisi medis di mana pembuluh darah di kaki tidak cukup mengirim darah kembali ke jantung, mengakibatkan pengumpulan cairan di kaki.

Faktor sistemik yang mempengaruhi kemampuan pasien untuk menyembuhkan termasuk nutrisi, mobilitas, stres, diabetes, usia, obesitas, obat-obatan, penggunaan alkohol, dan merokok (Putra, M. R. C. 2018). Ketika seorang perawat merawat pasien dengan luka yang tidak sembuh seperti yang diantisipasi, penting untuk menilai lebih lanjut dampak potensial dari faktor-faktor ini:

a. Nutrisi

Kekurangan nutrisi dapat memiliki dampak besar pada penyembuhan dan harus ditangani agar luka kronis sembuh. Protein adalah salah satu faktor nutrisi terpenting yang mempengaruhi penyembuhan luka. Selain itu, kekurangan vitamin C dan seng memiliki banyak peran dalam penyembuhan luka. Penting untuk berkolaborasi dengan ahli gizi untuk mengidentifikasi dan mengelola

kekurangan nutrisi ketika seorang pasien mengalami penyembuhan luka yang buruk.

b. Stres

Stres menyebabkan gangguan respon imun yang mengakibatkan penyembuhan luka tertunda. Meskipun seorang pasien tidak selalu dapat mengontrol jumlah stres dalam hidup mereka, adalah mungkin untuk mengendalikan reaksi seseorang terhadap stres dengan mekanisme koping yang sehat. Perawat dapat membantu mendidik pasien tentang strategi koping yang sehat.

c. Diabetes

Diabetes menyebabkan penyembuhan luka yang tertunda karena banyak faktor seperti neuropati, aterosklerosis (penumpukan plak yang menghalangi aliran darah di arteri yang mengakibatkan penurunan oksigenasi jaringan), penurunan resistensi kekebalan inang, dan peningkatan risiko infeksi. Baca lebih lanjut tentang neuropati dan ulkus diabetik di bawah bagian "Jenis Luka". Perawat memberikan pendidikan pasien yang vital kepada pasien diabetes untuk secara efektif mengelola proses penyakit untuk meningkatkan penyembuhan luka.

d. Umur

Orang dewasa yang lebih tua memiliki respons inflamasi yang berubah yang dapat mengganggu penyembuhan luka. Perawat dapat mendidik pasien tentang pentingnya olahraga untuk meningkatkan penyembuhan luka pada orang dewasa yang lebih tua.

e. Obesitas

Individu obesitas sering mengalami komplikasi luka, termasuk infeksi, dehiscence, pembentukan hematoma, cedera tekanan, dan cedera vena. Perawat dapat mendidik

pasien tentang pilihan gaya hidup sehat untuk mengurangi obesitas pada pasien dengan luka kronis.

f. Obat-obatan

Obat-obatan seperti kortikosteroid mengganggu penyembuhan luka karena berkurangnya pembentukan jaringan granulasi. Saat menilai luka kronis yang tidak sembuh seperti yang diharapkan, penting untuk mempertimbangkan efek samping dari obat-obatan pasien.

g. Konsumsi alkohol

Penelitian menunjukkan bahwa paparan alkohol merusak penyembuhan luka dan meningkatkan kejadian infeksi. Pasien dengan gangguan penyembuhan luka kronis harus dididik untuk menghindari konsumsi alkohol.

h. Merokok

Merokok berdampak pada fase inflamasi dari proses penyembuhan luka, mengakibatkan penyembuhan luka yang buruk dan peningkatan risiko infeksi. Pasien yang merokok harus didorong untuk berhenti merokok. (Arisanty, I. P. 2014).

9.6 Komplikasi Luka

Selain penyembuhan luka yang tertunda, beberapa komplikasi lain dapat terjadi. Tiga komplikasi umum adalah perkembangan hematoma, infeksi, atau dehiscence. Komplikasi ini harus segera dilaporkan ke penyedia layanan kesehatan.

a. Hematoma

Hematoma adalah area darah yang terkumpul di luar pembuluh darah yang lebih besar. Hematoma lebih parah daripada ecchymosis (memar) yang terjadi ketika pembuluh darah kecil dan kapiler di bawah kulit pecah.

Perkembangan hematoma di lokasi bedah dapat menyebabkan infeksi dan dehiscence insisional.

b. Infeksi

Pecahnya kulit memungkinkan bakteri masuk dan mulai berkembang biak. Kontaminasi mikroba pada luka dapat berkembang dari infeksi lokal menjadi infeksi sistemik, sepsis, dan infeksi yang mengancam kehidupan dan anggota badan berikutnya. Tanda-tanda infeksi luka lokal termasuk kemerahan, kehangatan, dan kelembutan di sekitar luka. Drainase purulen atau tidak sedap juga dapat hadir. Tanda-tanda bahwa infeksi sistemik sedang berkembang dan membutuhkan manajemen medis yang mendesak termasuk yang berikut:

- 1) Demam di atas 101 F (38°C)
- 2) Malaise secara keseluruhan (kurang energi dan tidak enak badan)
- 3) Perubahan tingkat kesadaran/ peningkatan kebingungan
- 4) Rasa sakit yang meningkat atau terus-menerus pada luka
- 5) Kemerahan atau pembengkakan yang meluas di sekitar luka
- 6) Kehilangan gerakan atau fungsi area yang terluka.

c. *Dehiscence*

Dehiscence mengacu pada pemisahan tepi luka bedah. Luka dehisced dapat muncul sepenuhnya terbuka di mana jaringan di bawahnya terlihat, atau dapat menjadi parsial di mana hanya sebagian dari luka yang robek terbuka. *Dehiscence* luka selalu merupakan risiko pada luka bedah, tetapi risikonya meningkat jika pasien mengalami obesitas, merokok, atau memiliki kondisi kesehatan lain, seperti diabetes, yang berdampak pada penyembuhan luka. Selain

itu, lokasi luka dan jumlah aktivitas fisik di daerah itu juga meningkatkan kemungkinan dehiscence luka. *Dehiscence* luka dapat terjadi secara tiba-tiba, terutama pada luka perut ketika pasien batuk atau tegang. Eviserasi adalah komplikasi bedah yang jarang tetapi parah ketika dehiscence terjadi dan organ perut menonjol keluar dari sayatan. Tanda-tanda dehiscence yang akan datang termasuk kemerahan di sekitar tepi luka dan peningkatan drainase dari luka (Arisanty, I. P. 2014).

9.7 Fisioterapi Luka

Fisioterapi berperan penting dalam penatalaksanaan luka akut, terutama dalam memfasilitasi penyembuhan optimal dan mencegah komplikasi. Berikut beberapa aspek penting fisioterapi untuk luka akut:

a. Penilaian dan Penatalaksanaan Luka

Fisioterapis sering kali berkolaborasi dengan spesialis perawatan luka untuk menilai kondisi luka, termasuk ukuran, kedalaman, dan kerusakan jaringan terkait. Mereka dapat membantu membersihkan dan membalut luka dengan tepat untuk mempercepat penyembuhan.

b. Pengendalian Edema

Luka akut dapat menyebabkan pembengkakan (edema) pada jaringan di sekitarnya. Fisioterapis menggunakan teknik seperti elevasi, drainase limfatik manual, terapi kompresi, dan latihan untuk mengurangi edema dan meningkatkan sirkulasi.

c. Latihan Rentang Gerak

Tergantung pada lokasi luka, fisioterapis mungkin meresepkan latihan lembut untuk mempertahankan atau

meningkatkan mobilitas sendi. Hal ini mencegah kekakuan dan kontraktur yang dapat terjadi akibat imobilisasi.

d. Manajemen Bekas Luka

Fisioterapis memberikan panduan tentang manajemen jaringan parut setelah luka mulai sembuh. Tekniknya mungkin termasuk pemijatan, peregangan, dan penerapan pakaian bertekanan untuk meminimalkan pembentukan bekas luka dan meningkatkan fleksibilitas jaringan.

e. Penatalaksanaan Nyeri

Luka akut bisa terasa nyeri, dan fisioterapis dapat menggunakan berbagai cara seperti terapi ultrasound, stimulasi listrik, atau teknik manual untuk mengurangi nyeri dan ketidaknyamanan.

f. Rehabilitasi Fungsional

Saat luka sembuh, fisioterapis fokus pada pemulihan kemampuan fungsional pasien. Ini mungkin melibatkan latihan penguatan progresif, pelatihan keseimbangan, dan pelatihan aktivitas kehidupan sehari-hari (ADL).

g. Edukasi Pasien

Mendidik pasien dan perawatnya tentang perawatan luka, posisi, modifikasi aktivitas, dan tanda-tanda komplikasi sangatlah penting. Hal ini memberdayakan mereka untuk berperan aktif dalam pemulihan dan mencegah terulangnya atau memperburuk kondisi.

h. Perawatan Kolaboratif

Fisioterapis bekerja sama dengan profesional kesehatan lain yang terlibat dalam perawatan pasien, termasuk dokter, perawat, dan terapis okupasi, untuk memastikan rencana perawatan komprehensif yang mencakup semua aspek pemulihan.

Fisioterapi untuk luka akut bertujuan untuk mempercepat penyembuhan, mengurangi komplikasi, mengelola gejala, dan

memulihkan kemandirian fungsional. Hal ini disesuaikan dengan kebutuhan individu pasien dan memainkan peran penting dalam pendekatan multidisiplin dalam manajemen luka (Rathod Vaibhavi, 2016).

9.8 Standar Operasional Prosedur Perawatan Luka

STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PERAWATAN LUKA

A. Pengertian :

Merawat luka adalah adalah suatu tindakan keperawatan untuk mengganti balutan dalam perawatan luka untuk mencegah infeksi silang dengan cara menjaga agar luka tetap dalam keadaan bersih.

B. Tujuan :

1. Menghilangkan sekresi yang menumpuk dan jaringan mati pada luka.
2. Untuk membersihkan luka.
3. Mencegah terjadinya infeksi luka
4. Memberi rasa aman dan nyaman.
5. Membantu mempercepat penyembuhan.

C. Peralatan :

1. Alat-alat yang steril:
 - 1) Pinset anatomi 2 buah
 - 2) Pinset chirurgi 1 buah
 - 3) gunting runcing bila ingin mengangkat jahitan
 - 4) Kom kecil 2 buah
 - 5) Kain kasa secukupnya
 - 6) Bengkok

2. Alat-alat yang tidak steril:

- 1) Gunting
- 2) Perban
- 3) Plester
- 4) Pembalut luka

D. Tahap kerja :

- 1) Cuci tangan.
- 2) Kaji tingkat kenyamanan klien.
- 3) Tutup ruangan atau tirai dan jendela.
- 4) Posisikan klien di tempat yang nyaman, dan tutupi dengan selimut khusus untuk memaparkan area luka.
- 5) Gunakan masker dan pelindung mata.
- 6) Pakai sarung tangan sekali pakai, dan singkirkan selang, balutan atau tali.
- 7) Angkat plester; tarik balutan searah paralel pada kulit menuju balutan; angkat plester yang masih melekat pada kulit.
- 8) Dengan tangan yang masih memakai sarung tangan sekali pakai, buang semua kasa balutan dalam satu waktu, hati-hati agar tidak menarik drainase atau selang.
- 9) Bersihkan luka dengan larutan natrium klorida (NaCl), pegang kasa yang sudah basah menggunakan pinset, gunakan kasa lain jika sudah terlihat kotor, bersihkan luka dari area yang kurang terkontaminasi ke area yang paling terkontaminasi. Gerakan dilakukan dengan memperhatikan tingkat kenyamanan klien. Lakukan membersihkan luka dengan 2-3 kali sampai luka terlihat bersih.
- 10) Terus lakukan aliran irigasi hingga bersihkan keringkan luka dan sekitarnya.

- 11) Lakukan pembalutan luka dengan menggunakan kasa steril dan gunakan plester non alergi untuk memfiksasi balutan. Untuk balutaan pada ekstremitas, fiksasi balutan dengan kasa gulung atau jarring elastis.
- 12) Buka sarung tangan dan buang ke kantong. Lepaskan masker dan pelindung mata.
- 13) Rapikan semua alat dan cuci tangan.
- 14) Bantu klien ke posisi yang nyaman.

E. Tahap terminasi :

- a) Evaluasi hasil / respon klien
- b) Dokumentasikan hasilnya
- c) Lakukan kontrak untuk kegiatan selanjutnya
- d) Akhiri kegiatan, membereskan alat-alat
- e) Cuci tangan (Aminuddin, M., et.al. 2020)

DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, M., et.al. (2020). Modul perawatan luka. CV Gunawana Lestari: Samarinda.
- Arisanty, I. P. (2014). Konsep dasar manajemen perawatan luka. Penerbit Buku Kedokteran : EGC.
- Gitarja, W. S., Bauk, I., Hamka, et al., (2019). Modul Perawatan Luka Bagi Praktisi Kesehatan di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Wocare Inti Nusantara.
- Kozier, et al. (1995). Fundamentals of nursing: concepts process and practice. Fourth edition, Addison Wesley, California.
- Mansjoer, Arif, dkk. 2007. Kapita Selekta Kedokteran: Edisi ketiga jilid pertama. Cetakan ke 8. Jakarta: Media Aesculapius.
- Potter & Perry. (2010). Fundamental Of Nursing edisi 7. Jakarta : Salemba Medika.

- Putra, M. R. C. (2018). Analisis Faktor-Faktor Penghambat Penyembuhan Luka Kaki Diabetik di Klinik Kitamura Pontianak. *Jurnal ProNers*, 3 (1), 1–17.
- Rathod Vaibhavi, (2016). *Physiotherapy in Wound Care* Seth G S Medical college, KEM Hospital. Mumbai.
- Suriadi (2007): *Manajemen Luka*. STIKEP Muhammadiyah. Pontianak.
- Suriadi. (2016) *Pengkajian luka dan Penatalaksanaannya*. Sagung Seto : Jakarta

BAB 10

MANAJEMEN PASIEN GERIATRI DALAM PERAWATAN AKUT

Hamonangan Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep

10.1 Pengertian Geriatri

Istilah geriatri pertama kali dipakai oleh Ignatz Nascher pada tahun 1909. Geriatri merupakan disiplin ilmu kedokteran yang menitikberatkan pada pencegahan, diagnosis, pengobatan, dan pelayanan kepada pasien usia lanjut (Sudoyo dkk, 2006).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 79 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pelayanan Geriatri di Rumah Sakit, pasien geriatri adalah pasien lanjut usia dengan multi penyakit dan/atau gangguan akibat penurunan fungsi organ, psikologi, sosial, ekonomi dan lingkungan yang membutuhkan pelayanan kesehatan secara terpadu dengan pendekatan multidisiplin yang bekerja secara interdisiplin. Sedangkan lanjut usia (lansia) adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas.

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2012), lansia dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu: pra lanjut usia (45-59 tahun), lanjut usia (60-69 tahun), dan lanjut usia risiko tinggi (> 70 tahun atau usia > 60 tahun dengan masalah kesehatan).

10.2 Pengertian Perawatan Akut

Istilah perawatan akut mencakup serangkaian fungsi layanan kesehatan klinis, termasuk pengobatan darurat, perawatan trauma, perawatan darurat pra-rumah sakit, perawatan bedah akut, perawatan kritis, perawatan mendesak

dan stabilisasi rawat inap jangka pendek. Definisi layanan akut yang diusulkan mencakup komponen sistem kesehatan, atau platform pemberian layanan, yang digunakan untuk menangani episode cedera dan penyakit yang terjadi secara tiba-tiba, sering kali tidak terduga, mendesak atau darurat, yang dapat menyebabkan kematian atau kecacatan tanpa intervensi yang cepat (Barnes, et al, 2012).

10.3 Pertimbangan Khusus Sistem Pada Orang Lanjut Usia

10.3.1 Neurologis

Otak yang menua mengalami perubahan yang membuat orang dewasa yang lebih tua lebih rentan terhadap disfungsi neurokognitif. Aliran darah otak juga menurun, yang menyebabkan gangguan pengiriman oksigen, metabolisme melambat, dan aktivitas serta produksi neurotransmitter yang berubah. Lebih jauh, sel-sel endotel kehilangan fungsi, dan aliran darah-otak menjadi lebih permeabel, yang membuat orang dewasa yang lebih tua mengalami peningkatan risiko pada sistem saraf pusat dari gangguan sistemik. Bertambahnya usia juga merupakan faktor risiko untuk perkembangan mikroperdarahan otak yang terdeteksi pada MRI. Dalam studi berbasis populasi yang besar, peserta berusia 60–69, 70–79, dan 80–97 tahun ditemukan memiliki insiden mikroperdarahan masing-masing sebesar 18,4%, 32,4%, dan 38,1%. Beban mikroperdarahan yang lebih tinggi dikaitkan dengan peningkatan kelemahan fisik pada populasi orang dewasa yang tinggal di masyarakat, dan terjadinya mikroperdarahan dikaitkan dengan penurunan fungsi kognitif. Hilangnya kemampuan untuk melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari dan gangguan kognisi tidak dianggap sebagai bagian dari

“penuaan normal” dan memerlukan evaluasi terstruktur untuk mengidentifikasi dan meringankan semua faktor yang dapat dimodifikasi (Chung et al., 2016).

10.3.2 Kardiovaskular

Perubahan fisiologis pada sistem kardiovaskular yang menua dapat membuat manajemen hemodinamik pada lanjut usia. Sistem saraf otonom menjadi lebih tidak seimbang dari waktu ke waktu, dengan respons parasimpatis yang melemah dan peningkatan tonus simpatis saat istirahat. Ketidakseimbangan ini membuat orang dewasa yang lebih tua rentan terhadap penyakit kardiovaskular. Laju intrinsik nodus sinus dan konduksi AV melambat, sehingga menghasilkan denyut jantung yang lebih rendah. Perubahan anatomi meliputi klasifikasi katup dan peningkatan kekakuan arteri dan ventrikel. Singkatnya, perubahan ini menciptakan ketergantungan preload yang lebih tinggi pada orang lanjut usia. Perubahan dinding intra-arteri dan vena menyebabkan kekakuan dan kerapuhan pembuluh darah, terutama pada arteri perifer dan koroner. Dengan demikian, orang dewasa yang lebih tua lebih rentan terhadap perubahan status volume intravaskular yang umum terjadi saat sakit kritis (Flaatten et al., 2021). Pernyataan ilmiah tahun 2020 dari *American Heart Association* melaporkan peningkatan kejadian infark miokard (MI) seiring bertambahnya usia, baik dengan MI tipe 1 karena erosi plak dan MI tipe 2 jika terjadi ketidaksesuaian suplai dan permintaan darah. Pada usia lanjut, cadangan yang lebih sedikit dan permintaan yang lebih banyak yang mengakibatkan MI tipe 2 ditemukan memiliki risiko kematian di rumah sakit lima kali lebih tinggi.

10.3.3 Pernapasan

Perubahan sistem pernapasan seiring bertambahnya usia meningkatkan kerentanan terhadap infeksi paru dan gagal napas. Seiring berjalannya waktu, transportasi mukosiliar menjadi tidak berfungsi yang dapat menyebabkan kesulitan dalam pembersihan lendir dan sekresi. Perubahan jaringan ikat pada parenkim paru menyebabkan elastisitas menurun, bersamaan dengan berkurangnya jumlah alveoli secara keseluruhan dan peningkatan ukuran duktus alveolaris. Perubahan ini menyebabkan peningkatan gradien alveolar-arteri (Aa). Dengan kifosis tulang belakang, selain perubahan parenkim, terjadi penurunan volume ekspirasi paksa (FEV1) dan penurunan kapasitas vital. Selain itu, usia dikaitkan dengan berkurangnya kekuatan otot, berkurangnya kekuatan batuk, dan menurunnya kemampuan untuk membersihkan sekresi. Perubahan fisiologis akibat penuaan juga dapat menyebabkan peningkatan risiko aspirasi sebelum, selama, dan setelah penyakit kritis. Karena penurunan refleks batuk dan menelan, aspirasi trakea kronis mungkin tidak terdeteksi hingga pasien yang lebih tua datang dengan pneumonia aspirasi. Refleks batuk dan menelan memiliki komponen sensorik dan motorik. Anggota tubuh sensorik tampaknya lebih terpengaruh oleh penuaan dan merupakan target utama untuk penyelidikan berkelanjutan guna mempertahankan refleks batuk dan menelan (Lowery et al., 2013).

Usia lanjut dikaitkan dengan peningkatan risiko gagal napas akut. Insiden gagal napas akut ditemukan meningkat hampir eksponensial dengan setiap dekade kehidupan hingga usia 85 tahun. Dengan meningkatnya risiko gagal napas dan populasi lansia yang terus bertambah, lebih banyak orang dewasa lanjut usia dengan gagal napas dirawat di ICU (Laporte et al., 2018). Insiden kebutuhan ventilasi mekanis meningkat 10

kali lipat dari usia 55 hingga 85 tahun. Seiring bertambahnya usia populasi dan lebih banyak pasien geriatri memerlukan perawatan ICU, telah terbukti terjadi peningkatan diagnosis infeksi saluran pernapasan akut dan peningkatan jumlah rawat inap karena penyakit pernapasan selama dekade dari tahun 2006 hingga 2015. Jumlah rawat inap untuk pasien berusia 75 tahun ke atas meningkat 1,6 kali lipat, untuk usia 85–90 sebanyak 2,5 kali lipat, dan untuk usia 90 tahun ke atas sebanyak 2,1 kali lipat. Orang lanjut usia yang dirawat di ICU dengan gagal napas juga berisiko mengalami komplikasi termasuk cedera paru akibat ventilator dan sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS) (Ebihara et al., 2012).

Pada gagal napas yang memerlukan ventilasi mekanis, bertambahnya usia dikaitkan dengan meningkatnya mortalitas. Dalam satu studi pasien berusia 80 tahun atau lebih yang dirawat di ICU dengan penyakit pernapasan akut, kelangsungan hidup hingga keluar dari rumah sakit adalah 75%. Ketika dibandingkan dengan kontrol kasus yang disesuaikan dengan skor kecenderungan, kelompok yang dirawat di rumah sakit memiliki risiko kematian 10 kali lipat lebih tinggi 6 bulan pasca rawat inap. Pada orang dewasa yang lebih tua yang menggunakan ventilasi mekanis dengan cedera paru akut dan ARDS, orang dewasa berusia 70 tahun ke atas memiliki durasi ventilasi mekanis yang lebih lama, memiliki waktu tinggal yang lebih lama di ICU, dan memiliki mortalitas yang lebih tinggi. Dalam kelompok ini, tingkat kelangsungan hidup menurun untuk setiap peningkatan dekade usia. Studi observasional lain terhadap pasien berusia 65 tahun ke atas menemukan penurunan kelangsungan hidup dengan bertambahnya usia dan juga penurunan signifikan dalam hasil fungsional dengan bertambahnya usia. Untuk pasien yang bertahan hidup satu tahun, beberapa pemulihan fungsional

kembali diperoleh. Peningkatan mortalitas seiring bertambahnya usia dan potensi pemulihan fungsional merupakan pertimbangan penting saat merawat orang dewasa yang lebih tua dengan gagal napas (Guillon et al., 2020).

10.3.4 Nutrisi

Pasien yang menua berisiko mengalami malnutrisi yang sudah ada sebelumnya dan asupan makanan yang tidak memadai. Malnutrisi dikaitkan dengan penurunan fungsional, sarkopenia, anemia, dan penyembuhan luka yang buruk. Penilaian nutrisi mungkin berguna dalam memprediksi komplikasi; namun, ada variasi besar dalam alat penilaian yang tersedia, dan saat ini tidak ada konsensus yang tersedia tentang alat terbaik untuk orang dewasa yang lebih tua di ICU. Indeks Risiko Nutrisi Geriatri dibuat untuk memprediksi risiko morbiditas dan mortalitas terkait nutrisi pada pasien lanjut usia yang dirawat di rumah sakit. Pada populasi pasien trauma geriatri, Indeks Risiko Nutrisi Geriatri ditemukan dapat memprediksi lamanya tinggal dan perkembangan delirium pascaoperasi pada pasien lanjut usia (Bansod et al., 2021).

Menurut Masyarakat Eropa untuk Nutrisi Parenteral dan Enteral (ESPEN), Mini Nutrition Assessment (MNA) adalah alat skrining yang paling umum digunakan dan sangat tervalidasi pada orang dewasa yang lebih tua, meskipun persyaratan untuk pengukuran antropometrik dan riwayat klinis membuat implementasi menjadi menantang di ICU. Skor Risiko Nutrisi pada Pasien Sakit Kritis (NUTRIC) dirancang khusus untuk digunakan di ICU, mengandalkan data klinis, bukan riwayat atau pemeriksaan fisik, dan telah dikaitkan dengan peningkatan durasi ventilasi mekanis dan mortalitas 28 hari. Sementara malnutrisi yang sudah ada sebelumnya dapat membuat pasien rentan terhadap hasil yang lebih buruk,

kebutuhan nutrisi selama penyakit kritis juga memengaruhi hasil, dan semua pasien yang sakit kritis berisiko mengalami malnutrisi. Penyakit kritis diperkirakan memiliki fase akut dengan ketidakstabilan hemodinamik dan ketidakstabilan metabolik awal dengan peningkatan katabolisme yang substansial diikuti oleh penyusutan otot dan stabilisasi perubahan metabolik (Singer et al., 2019). Pedoman ESPEN saat ini merekomendasikan penerapan awal pemberian makanan oral atau enteral yang perlahan-lahan meningkat hingga memenuhi kebutuhan nutrisi dalam waktu 3 hingga 7 hari setelah masuk dan pertimbangan nutrisi parenteral pada hari ke-3 hingga ke-7 jika nutrisi oral atau enteral dikontraindikasikan. Nutrisi enteral pada pasien ICU yang lebih tua mempertahankan fungsi usus. Sementara nutrisi parenteral total (TPN) menyediakan nutrisi bagi pasien dengan gagal usus, hal itu terkait dengan morbiditas dan mortalitas, dan pedoman ESPEN harus diikuti sehubungan dengan inisiasi. Pada orang dewasa yang lebih tua, penggunaan TPN selama rawat inap dikaitkan dengan peningkatan mortalitas jika dibandingkan dengan orang dewasa yang lebih muda. Semua keputusan mengenai prosedur sementara dan permanen untuk memberikan nutrisi kepada pasien harus dilakukan berdasarkan tujuan keseluruhan perawatan pasien, seperti dibahas dalam bagian Etika di bawah ini. Mengingat meningkatnya risiko malnutrisi awal, skrining untuk sindrom pemberian makanan kembali dan kelainan elektrolit terkait juga penting pada populasi yang lebih tua. Skrining dini untuk malnutrisi dan langkah cepat untuk memulai suplementasi gizi dapat meningkatkan hasil pada populasi orang dewasa yang lebih tua yang sangat rentan (McClave et al., 2018).

10.3.5 Ginjal

Ginjal mengalami banyak perubahan fisiologis seiring bertambahnya usia. Terjadi penurunan massa ginjal akibat hilangnya korteks ginjal. Hal ini terjadi bersamaan dengan penurunan jumlah glomerulus yang berfungsi dan peningkatan ukuran glomerulus yang tersisa. Aliran darah ginjal efektif menurun hingga 10% per dekade kehidupan. Saat melakukan tren data lab, terjadi penurunan variabel laju filtrasi glomerulus (GFR) seiring bertambahnya usia, dan banyak perhitungan GFR tidak memperhitungkan perubahan fisiologis akibat penuaan. Seiring bertambahnya usia, perubahan fisiologis untuk mempertahankan homeostasis natrium menyebabkan penurunan kemampuan untuk mengonsentrasikan urin dan potensi peningkatan risiko penipisan volume (Gill, J, et al., 2007).

Cedera ginjal akut (AKI) pada penyakit kritis merupakan hal yang umum. Pasien geriatri memiliki risiko AKI yang lebih tinggi karena penurunan aliran darah ginjal yang efektif yang menyebabkan peningkatan kerentanan terhadap episode hipotensi atau penurunan curah jantung. Jika dikombinasikan dengan dehidrasi dan gangguan autoregulasi, episode ini dapat menyebabkan iskemia ginjal dan AKI. Penggunaan GFR dan kreatinin serum untuk mendiagnosis AKI pada orang dewasa yang lebih tua memiliki keterbatasan. Kadar kreatinin serum kurang dapat diandalkan, dan peningkatan kreatinin serum dapat tertinggal beberapa hari setelah serangan AKI awal (Meersch, M, et al., 2017).

Gagal ginjal akut dalam kondisi penyakit kritis menimbulkan pertanyaan apakah pasien lanjut usia dapat mentoleransi efek hemodinamik dari terapi penggantian ginjal (hemodialisis atau hemofiltrasi). Penyakit akut dengan gejala gagal ginjal akut, bersama dengan terapi penggantian ginjal,

menempatkan pasien pada risiko ketidakstabilan hemodinamik, penurunan cadangan jantung, disfungsi otonom, perdarahan, dan komplikasi neurologis. Dalam satu penelitian, kebutuhan dialisis pada pasien lanjut usia di ICU dikaitkan dengan risiko dialisis kronis yang lebih tinggi dibandingkan pada pasien yang lebih muda. Namun, tinjauan bukti saat ini tidak menunjukkan peningkatan mortalitas pada pasien lanjut usia dengan gagal ginjal akut yang memerlukan dialisis di ICU jika dibandingkan dengan pasien yang lebih muda (Karakose et al., 2015).

Pasien geriatri lebih mungkin mengalami penyakit ginjal kronis (CKD) karena perubahan fisiologis ginjal seiring bertambahnya usia. Pasien geriatri yang menjalani dialisis kronis memiliki risiko kematian tahunan yang tinggi. Dalam pengaturan rawat jalan, untuk pasien geriatri dengan penyakit ginjal kronis yang berkembang menjadi gagal ginjal, diskusi tujuan perawatan harus dilakukan sebelum memulai terapi dialisis. Diskusi dan edukasi pasien dan keluarga tentang apa yang dimaksud dengan hemodialisis kronis dapat membantu menginformasikan pengambilan keputusan untuk rawat inap yang tidak direncanakan atau penurunan fungsi ginjal yang berkelanjutan. Dalam pengaturan akut, tujuan ini harus ditangani kembali jika pasien menolak gagal ginjal yang memerlukan dialisis sebagai bagian dari pendekatan holistik dan memprioritaskan kualitas hidup (Mandel et al., 2017).

10.4 Peran Praktisi Perawat Gerontik

Praktisi perawat gerontologi dewasa fokus pada perawatan dan pengobatan orang dewasa mulai dari masa dewasa hingga akhir hayat. Lanjut usia memiliki kebutuhan yang unik, karena tubuh tidak lagi berkembang setelah usia dewasa. Seiring bertambahnya usia pasien, kemampuan tubuh mereka untuk

merespons stres dan penyembuhan menurun. Beberapa perubahan terkait usia pada pasien adalah:

1. Penurunan kekuatan pernapasan
2. Mengurangi kepadatan tulang
3. Kemungkinan infeksi lebih tinggi

Tujuan perawat gerontologis adalah memberikan perawatan dengan kualitas terbaik kepada orang lanjut usia. Perawat gerontologis fokus pada “proses penuaan dan perlindungan, promosi, restorasi, dan optimalisasi kesehatan. Menurut *American Nurses Association* (ANA) perawatan ini mencakup pencegahan penyakit dan cedera, membantu proses penyembuhan, mengurangi dampak penyakit, dan mendukung kesehatan orang lanjut usia.

Praktisi perawat gerontologis memberikan pendekatan perawatan yang menyeluruh. Mereka mengobati dan mencegah penyakit serta mengatasi aspek budaya, psikologis dan sosial dari penuaan. Dengan pendekatan kesehatan yang komprehensif ini, perawat gerontologis dapat memberikan rencana perawatan yang dapat dipahami oleh pasien dan dapat didukung oleh anggota keluarga atau perawat. Tugas perawat gerontik dapat bervariasi tergantung pada kebutuhan pasien. Perawat dapat membantu dalam rutinitas sehari-hari, seperti makan, mandi, berpakaian dan berjalan dan juga dapat memberikan obat-obatan dan memantau tanda-tanda kesehatan, bekerja sama dengan dokter.

Praktisi perawat perawatan akut gerontologis dewasa *Adult-Gerontology Acute Care Nurse Practitioners* (AGACNPs) memainkan peran khusus dalam perawatan lansia dengan merawat pasien dengan kondisi kritis dan penyakit kronis. Mereka beroperasi di berbagai tempat, seperti *intensif care unit* (ICU) dan fasilitas perawatan jangka panjang.

Praktisi perawat gerontologi, khususnya mereka yang bekerja dalam perawatan akut, memberikan perawatan darurat untuk pasien lanjut usia yang menghadapi masalah kesehatan lain yang tidak berhubungan dengan penyakit kronis. Menurut Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit atau *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), pada tahun 2018, hampir 7.700 orang lanjut usia (berusia 65+ tahun) tewas dalam kecelakaan lalu lintas, dan lebih dari 250.000 orang dirawat di unit gawat darurat karena cedera akibat kecelakaan. Kecelakaan berkendara menyebabkan kematian dan cedera dalam jumlah besar setiap tahunnya. AGACNP bertanggung jawab untuk merawat luka pasien lanjut usia yang terluka dan membuat rencana perawatan untuk pemulihan mereka.

Masalah kesehatan umum lainnya pada lansia adalah terjatuh. Seiring bertambahnya usia seseorang, mulai berjalan lebih lambat dan mulai kehilangan keseimbangan, mereka menjadi lebih rentan untuk kehilangan langkah atau terpeleset di permukaan yang basah. *National Council on Aging* (NCOA) melaporkan bahwa setiap 11 detik, seorang lansia dirawat di ruang gawat darurat karena terjatuh.

Jatuh dapat menyebabkan pasien lanjut usia mengalami patah tulang pinggul, patah lengan, memar di wajah, melukai tengkorak, dan masalah lainnya. AGACNP terlibat dalam proses penilaian kondisi pasien setelah terjatuh dan menganalisis cedera mereka.

AGACNP bekerja dalam perawatan akut: mereka menangani kasus-kasus sensitif, seperti pasien yang terluka dalam kecelakaan mobil atau didiagnosis menderita kanker. Mereka biasanya bekerja di unit gawat darurat atau trauma, unit perawatan akut, klinik khusus, atau ICU. Mereka mungkin

tidak menangani pasien yang sama secara konsisten, karena mereka menangani dan merespons kasus-kasus darurat.

10.5 Program Perawatan Akut Pada Lansia

1. Unit Perawatan Akut untuk Lansia

Program Perawatan Akut untuk Lansia menggunakan pendekatan multidisiplin untuk mengintegrasikan prinsip-prinsip peningkatan kualitas dan penilaian geriatri komprehensif dengan tujuan membantu lansia yang dirawat di rumah sakit mempertahankan atau mencapai kemandirian fungsional dalam aktivitas dasar kehidupan sehari-hari (Stuck, et al, 1993).

Empat elemen kunci dari program ini adalah lingkungan rumah sakit yang dirancang khusus, dengan fitur seperti lantai berkarpet, dudukan toilet yang ditinggikan, dan ruang makan dan kunjungan antara pasien dan anggota keluarga; perawatan yang berpusat pada pasien yang dirancang untuk meningkatkan fungsi mandiri; perencanaan pulang sejak dini, dengan tujuan mengembalikan pasien ke rumahnya; dan tinjauan rutin terhadap perawatan medis untuk mengurangi komplikasi yang dapat dihindari akibat rawat inap (Counsell, et al, 2000).

Perawatan akut untuk lansia membutuhkan perawat yang terlatih dalam penyediaan perawatan bagi pasien geriatri yang sakit akut. Kebutuhan akan ahli geriatri yang berperan sebagai pemimpin institusi dan tim interdisipliner yang terlatih dalam bidang geriatri dan model Acute Care for Elders. Sebagian besar tenaga medis termasuk perawat, asisten perawat, dokter, asisten dokter, dan apoteker tidak menerima pelatihan yang memadai di bidang geriatric (Lawton & Brody, 1969). Meskipun pelatihan geriatri secara perlahan dimasukkan ke dalam

kurikulum bagi para profesional kesehatan, jumlah dan konsistensi pelatihan masih terbatas.

Mount Sinai Medical Center, di New York City, telah mengembangkan Unit Perawatan Akut untuk Lansia keliling, yang mana tim perawatan yang terdiri dari para ahli geriatri melayani pasien lanjut usia di mana pun mereka berada di rumah sakit (Irwin, 1999). Selain itu, Aurora Health Care, di Wisconsin bagian timur, telah mengembangkan program perangkat lunak yang disebut *Acute Care for Elders (ACE) Tracker*. Program ini menghasilkan daftar masalah yang perlu ditangani oleh pasien lanjut usia yang dirawat di rumah sakit, dan dokter geriatri tersedia untuk konsultasi elektronik bila diperlukan.

Unit *Acute Care for Elders (ACE)* merupakan unit rawat inap khusus dan terpisah yang melayani pasien geriatri yang dirawat di bangsal rumah sakit akut. Hal ini menggabungkan empat komponen—lingkungan yang terspesialisasi dan siap, perencanaan pemulangan dini, tinjauan perawatan medis, dan rencana perawatan tim interdisipliner untuk mengurangi penurunan fungsi pada lansia yang dirawat di rumah sakit (Fox, Sidani, Persaud, dkk, 2013). Unit ACE telah terbukti mengurangi biaya, lama rawat inap, tingkat penerimaan kembali, delirium, dan polifarmasi (Ahmed & Pearce, 2010). Sebuah studi terpisah menunjukkan unit ACE memenuhi indikator kualitas rumah sakit dan mengurangi biaya dengan mengurangi lama rawat inap dan tingkat penerimaan kembali rumah sakit (Ahmed, Taylor, Mc Daniel & Dyer, 2012). Masuk ke unit ACE dibandingkan dengan standar perawatan menyebabkan peningkatan aktivitas hidup sehari-hari dan berkurangnya frekuensi pemulangan ke fasilitas perawatan jangka panjang (Landefeld, Palmer, Kresevic, Fortinsky & Kowal, 1995).

2. AGS CoCare®— HELP , Program Kehidupan Lansia Rumah Sakit

AGS CoCare®: HELP—sebelumnya dikenal sebagai *Hospital Elder Life Program* (HELP) dan dibuat oleh Dr. Sharon Inouye—adalah program perawatan komprehensif untuk pasien lanjut usia yang dirawat di rumah sakit, dirancang untuk mencegah delirium dan penurunan fungsi (American Geriatrics Society CoCare®, 2024). Model perawatan berbasis bukti ini dirancang untuk mencegah delirium dengan menggunakan intervensi multikomponen dengan enam protokol standar yang mengatasi faktor risiko spesifik delirium: gangguan kognitif, kurang tidur, imobilitas, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, dan dehidrasi. Ini secara signifikan menurunkan kejadian delirium di antara pasien-pasien ini (Inouye, Bogardus, Charpentier, 1999). Penelitian tambahan menunjukkan bahwa, selain tingkat delirium yang lebih rendah, pasien juga mengalami penurunan penurunan kognitif, gangguan fungsional, dan tingkat jatuh di rumah sakit (Rubin, Neal, Fenlon, Hassan & Inouye, 2011). Meskipun dimulai di rumah sakit akut, HELP kini disebarluaskan dan telah berhasil direplikasi di unit medis, unit bedah, dan fasilitas keperawatan terampil.

3. AGS CoCare® Orto

AGS CoCare® Ortho adalah kurikulum dan perangkat manajemen bersama patah tulang geriatri yang komprehensif yang memungkinkan ahli bedah ortopedi untuk segera menerapkan perawatan geriatri setelah orang lanjut usia memasuki rumah sakit karena patah tulang pinggul. Portal online tersedia untuk menyediakan alat, sumber daya, pendidikan, dan dukungan bagi rumah sakit di seluruh negeri untuk mengadopsi model ini. Manfaat penerapan pendekatan

ini mencakup pengurangan waktu pembedahan, lama rawat inap, rawat inap kembali, komplikasi, rawat inap di ICU, dan angka kematian rawat inap (Fisher, Davis, Rubenach, Sivakumaran, Smith & Budge, 2006).

4. Better Outcomes for Older Adults through Safe Transitions (BOOST)

Model hasil yang lebih baik untuk orang dewasa yang lebih tua melalui transisi yang aman (BOOST) adalah proyek inisiatif kualitas yang dikembangkan oleh *Society for Hospitalist Medicine* dengan tujuan untuk mengoptimalkan proses keluar dari rumah sakit dan meningkatkan komunikasi antar penyedia layanan kesehatan. Targetnya adalah orang dewasa yang dirawat di rumah sakit yang bersiap untuk keluar dari rumah sakit dan transisi perawatan. Penerapan model ini mencakup alat untuk menilai risiko penerimaan kembali, persiapan transisi perawatan, dan pendekatan terstruktur untuk rekonsiliasi obat (Williams, Li & Hansen, 2014). Dalam uji coba terkontrol secara acak, BOOST terbukti menurunkan tingkat penerimaan kembali dalam 30 hari.

5. Model Bridge

Model Bridge adalah pendekatan berbasis hubungan dan berpusat pada pasien untuk melakukan intervensi terhadap pasien selama keluar dari perawatan akut di rumah sakit. Ini melayani pasien dewasa dengan kebutuhan kesehatan dan sosial kronis yang kompleks. Hal ini didorong oleh pekerja sosial tingkat master yang melibatkan pasien dengan mengetahui kekuatan dan preferensi mereka melalui penilaian kebutuhan, integrasi metode psikoterapi, dan pendekatan standar untuk kolaborasi jaringan layanan penuaan komunitas

rumah sakit. Model Bridge telah terbukti menurunkan tingkat penerimaan kembali.

6. Care Transitions Intervention (CTI)

Model *Intervensi Transisi Perawatan* (CTI) menargetkan pasien lansia yang tinggal di komunitas yang dirawat di rumah sakit dengan kebutuhan perawatan yang kompleks. Perawat praktik tingkat lanjut berfungsi sebagai “pelatih transisi” untuk memimpin empat pilar perawatan transisi: manajemen pengobatan mandiri, penggunaan catatan kesehatan pribadi dinamis yang berpusat pada pasien, tindak lanjut tepat waktu dengan spesialis dan dokter primer, dan pengetahuan tentang tanda bahaya (Coleman, 2003). Pendekatan ini menghasilkan tingkat penerimaan kembali yang lebih rendah dan rata-rata biaya rumah sakit yang lebih rendah dalam uji coba terkontrol secara acak.

Semua komponen layanan yang diteliti sangat berharga dalam memberikan layanan berkualitas tinggi kepada populasi lansia yang rentan. Pengaturan pelayanan dan tujuan model pelayanan dapat menentukan komponen mana yang harus ditekankan. Keterbatasan sumber daya juga dapat berkontribusi terhadap frekuensi penggunaan komponen dalam model yang berbeda. Studi lebih lanjut mengenai efektivitas masing-masing komponen dalam konteks tujuan model tertentu akan bermanfaat dalam membantu memprioritaskan komponen mana yang akan disertakan dalam model perawatan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed NN, Pearce SE. Perawatan akut untuk lansia: tinjauan literatur . *Manajer Kesehatan Masyarakat* . 2010; 13 (4):219-225. doi: 10.1089/pop.2009.0058
- Ahmed N, Taylor K, McDaniel Y, Dyer CB. Peran unit perawatan akut lansia dalam mencapai indikator kualitas rumah sakit sekaligus merawat lansia lemah yang dirawat di rumah sakit . *Manajer Kesehatan Masyarakat* . 2012; 15 (4):236-240. doi: 10.1089/pop.2011.0055
- American Geriatrics Society CoCare® : BANTUAN (Program Kehidupan Lansia Rumah Sakit). Diakses 8 Juli 2024. <https://help.agscocare.org/>
- Aru W, Sudoyo, 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, jilid II, edisi V. Jakarta: Interna Publishing.
- Bansod S, Ahirwar AK, Sakarde A, dkk. COVID-19 dan populasi geriatri: dari patofisiologi hingga perspektif klinis . *Horm Mol Biol Clin Investig* . 2021; 42 (1):87–98.
- Barnes DE, Palmer RM, Kresevic DM, Fortinsky RH, Kowal J, Chren M, Landefeld CS, 2012. Acute Care for Elders units produced shorter hospital stays at lower cost while maintaining patients' functional status. *Health Aff (Millwood)*.
- Chung CP, Chou KH, Chen WT, dkk. Perdarahan mikro serebral dikaitkan dengan kelemahan fisik: studi berbasis komunitas . *Neurobiol Aging* . 2016; 44 :143–150.
- Coleman EA. Kegagalan: tantangan dan peluang untuk meningkatkan layanan transisi bagi orang-orang dengan kebutuhan perawatan kompleks yang berkelanjutan . *J Am Geriatr Soc* . 2003; 51 (4):549-555. doi: 10.1046/j.1532-5415.2003.51185.x
- Counsell SR, Holder CM, Liebenauer LL, Palmer RM, Fortinsky RH, Kresevic DM, et al. Effects of a multicomponent

- intervention on functional outcomes and process of care in hospitalized older patients: a randomized controlled trial of Acute Care for Elders (ACE) in a community hospital. *J Am Geriatr Soc.* 2000 Dec;48(12):1572-81.
- Ebihara S, Ebihara T, Kohzuki M. Efek penuaan pada refleks batuk dan menelan: implikasi untuk mencegah pneumonia aspirasi. *Lung* . 2012; 190 (1):29–33.
- Fisher AA, Davis MW, Rubenach SE, Sivakumaran S, Smith PN, Budge MM. Hasil untuk pasien lanjut usia dengan patah tulang pinggul: dampak cocare pengobatan ortopedi dan geriatri . *J Trauma Ortopedi* . 2006; 20 (3):172-180. doi: 10.1097/01.bot.0000202220.88855.16
- Flaatten H, Beil M, Guidet B. Pasien Lansia di Unit Perawatan Intensif . *Semin Respir Crit Care Med* . 2021; 42 (1):10–19.
- Fox MT, Sidani S, Persaud M, dkk. Perawatan akut untuk lansia Komponen perawatan unit geriatri akut: tinjauan deskriptif sistematis . *J Am Geriatr Soc* . 2013; 61 (6):939-946. doi: 10.1111/jgs.12282
- Gill J, Malyuk R, Djurdjev O, Levin A. Penggunaan persamaan GFR untuk menyesuaikan dosis obat pada kelompok multi-etnis lanjut usia--kisah peringatan . *Nephrol Dial Transplant* . 2007; 22 (10):2894–2899.
- Inouye SK, Bogardus ST, Charpentier PA, dkk. Intervensi multikomponen untuk mencegah delirium pada pasien lanjut usia yang dirawat di rumah sakit . *N Engl J Med* . 1999; 340 (9):669-676. doi: 10.1056/nejm199903043400901
- Irwin M, Artin KH, Oxman MN. Screening for depression in the older adult: criterion validity of the 10-item Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CES-D). *Arch Intern Med.* 1999 Aug 9-23;159(15):1701-4.
- Landefeld CS, Palmer RM, Kresevic DM, Fortinsky RH, Kowal J. Sebuah uji coba secara acak terhadap perawatan di unit

- medis rumah sakit yang dirancang khusus untuk meningkatkan hasil fungsional pasien lanjut usia yang sakit akut . *N Engl J Med* . 1995; 332 (20):1338-1344. doi: 10.1056/nejm199505183322006
- Laporte L, Hermetet C, Jouan Y, dkk. Tren sepuluh tahun dalam penerimaan pasien rawat intensif karena infeksi pernapasan pada lansia . *Ann Intensive Care* . 2018; 8 (1):84.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*. 1969 Autumn;9(3):179-86.
- Lowery EM, Brubaker AL, Kuhlmann E, Kovacs EJ. Paru-paru yang menua . *Clin Interv Aging* . 2013; 8 :1489-1496.
- Karakose F, Akkoyunlu ME, Erkoc R, dkk. Pasien geriatri dengan cedera ginjal akut yang diketahui dan fungsi ginjal normal pada saat masuk ke unit perawatan intensif/penilaian kebutuhan RRT dan mortalitas: studi kasus-kontrol retrospektif . *Wien Klin Wochenschr* . 2015; 127 (7-8):290-296.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012. Analisis Lansia di Indonesia. Pusat Data dan Informasi. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan RI
- Mandel EI, Bernacki RE, Block SD. Pembicaraan tentang Penyakit Serius pada ESRD . *Clin J Am Soc Nephrol* . 2017; 12 (5):854-863.
- McClave SA, Lowen CC, Martindale RG. Kuliah Arvid Wretling ESPEN 2016: usus saat stres . *Clin Nutr* . 2018; 37 (1):19-36.
- Meersch M, Schmidt C, Zarbock A. Cedera Ginjal Akut Perioperatif: Masalah yang Kurang Diakui . *Anesth Analg* . 2017; 125 (4):1223-1232.
- Rubin FH, Neal K, Fenlon K, Hassan S, Inouye SK.

- Keberlanjutan dan skalabilitas Program Kehidupan Lansia Rumah Sakit di rumah sakit komunitas . *J Am Geriatr Soc* . 2011; 59 (2):359-365. doi: 10.1111/j.1532-5415.2010.03243.x
- Stuck AE, Siu AL, Wieland GD, Adams J, Rubenstein LZ. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet*. 1993 Oct 23;342(8878):1032-6.
- Williams MV, Li J, Hansen LO, dkk. Implementasi Proyek BOOST: pembelajaran . *Med Selatan J*. 2014; 107 (7):455-465. 10.14423/smj.0000000000000140

BAB 11

INTERVENSI PADA PASIEN KRITIS DAN ICU

Christine Handayani Siburian, S.Kep.,Ns.,M.Kep

11.1 Pemberian Terapi Oksigen

11.1.1 Defenisi Terapi Oksigen

Terapi oksigen adalah pemberian oksigen melalui proses respirasi dan meningkatkan pelepasan oksigen dari jaringan untuk mencegah hipoksia dan mempertahankan kecukupan oksigen dalam jaringan. Ini dicapai melalui peningkatan masukan oksigen (O_2) ke dalam sistem respirasi, peningkatan kemampuan untuk mengangkut oksigen (O_2) ke sirkulasi, dan peningkatan pelepasan atau ekstraksi oksigen (O_2) dari jaringan (Widiyanto dan Yasmin, 2014).

Terapi oksigen ini adalah pemberian oksigen udara atmosfer ($FiO_2 > 21\%$). Pemberian terapi oksigen juga bertujuan untuk menghentikan dan memperbaiki asidosis respiratorik, hipoksia jaringan, penurunan kerja napas dan otot jantung, dan mempertahankan $PaO_2 > 60$ mmHg atau $SaO_2 > 90\%$ (Maya, 2017).

11.1.2 Indikasi Pemberian Terapi Oksigen

Terapi oksigen dapat diberikan dalam kondisi tubuh mengalami hipoksemia atau kekurangan oksigen. Ini termasuk kondisi seperti edema paru, cedera paru, infark miokard, fibrosis paru, keracunan, gangguan pernapasan akut, atau penyakit gangguan pernapasan lainnya. Tujuan utama terapi oksigen adalah untuk mempertahankan PaO_2 lebih dari 60 mmHg atau SaO_2 lebih dari 90%. Untuk orang dewasa dan

anak-anak, terapi oksigen dapat diberikan ketika saturasi oksigen kurang dari 90% atau nilai tekanan parsial oksigen kurang dari 60 mmHg (Novieastari et al., 2019).

Kondisi perioperative juga diperlukan terapi oksigen. Tujuannya adalah untuk mencegah penurunan tekanan parsial sekunder yang disebabkan oleh efek anestesi, yang dapat menyebabkan ketidakseimbangan dalam ventilasi dan perfusi paru-paru. Sebelum tindakan medis lainnya, seperti suctioning, luka bakar, trauma, infeksi, kejang demam, dan sebagainya, terapi oksigen juga dapat diberikan. Selain itu, indikasi untuk terapi oksigen harus mempertimbangkan apakah terapi ini akan diberikan dalam jangka pendek (*short-term oxygen therapy*) atau jangka panjang (*long-term oxygen therapy*). Selain itu, jumlah dan konsentrasi oksigen yang diberikan juga harus dipertimbangkan (Patrisia et al., 2020).

Short-term oxygen therapy diberikan pada pasien yang mengalami hipoksemia akut, seperti asma bronkial, emboli paru, pneumonia, dan gangguan kardiovaskular. Dalam kondisi ini, terapi oksigen jangka pendek dengan fraksi oksigen (FiO_2) antara 60-100% diberikan dalam waktu yang singkat untuk mencegah kematian jaringan yang cepat. Ini dilakukan sampai kondisi klinis membaik. Sebelum terapi khusus diberikan, terapi ini merupakan tahap awal (Sardesai et al., 2020). Indikasi pemberian *short-term oxygen therapy* adalah hipoksemia akut ($\text{PaO}_2 < 60$ mmHg; $\text{SaO}_2 < 90\%$), henti jantung dan henti napas, hipotensi (Tekanan darah sistolik < 100 mmHg), curah jantung yang rendah dan asidosis metabolik (bikarbonat < 18 mmol/L), dan distress pernafasan (frekuensi pernafasan > 24 kali/ menit) (Hlatky et al., 2012).

Long-term oxygen therapy diberikan dalam kondisi hipoksemia, seperti penyakit paru obstruktif kronis. Terapi oksigen jangka panjang memiliki potensi untuk meningkatkan

angka harapan hidup. Namun, penurunan hematokrit, vaskuler pulmoner, dan toleransi latihan yang lebih baik dapat disebabkan oleh terapi ini. Evaluasi intervensi ini harus dilakukan secara rutin setiap dua bulan (Ekström et al., 2021). Indikasi pemberian *Long-term oxygen therapy* secara kontiniu adalah PaO_2 istirahat ≤ 55 mmHg atau $\text{SaO}_2 \leq 88\%$, PaO_2 istirahat 56-59 mmHg atau $\text{SaO}_2 89\%$ pada keadaan tertentu (edema yang disebabkan karena CHF, P pulmonal pada pemeriksaan EKG dimana gelombang P > 3 mm pada lead II, III, aVf), dan polisitemia (hematokrit $> 56\%$). pemberian *Long-term oxygen therapy* secara tidak kontinyu adalah selama Latihan ($\text{PaO}_2 \leq 55$ mmHg atau $\text{SaO}_2 \leq 88\%$) dan selama tidur: $\text{PaO}_2 \leq 55$ mmHg atau $\text{SaO}_2 \leq 88\%$ dengan komplikasi seperti hipertensi pulmoner, somnolen dan aritmia (Hlatky et al., 2012).

11.1.3 Alat Pemberian Therapy Oksigen

Pemberian oksigen pada pasien perlu adanya alat yang digunakan yaitu:

1. Nasal Canul

Alat ini banyak digunakan untuk terapi oksigen, terutama untuk pasien dengan konsentrasi oksigen rendah. Salah satu alat terapi oksigen yang mudah, murah, dan nyaman digunakan adalah nasal kanul. Komponen nasal kanul terdiri dari dua pipa dengan panjang tambahan dua sentimeter yang dipasang pada lubang hidung pasien dan disambungkan ke pipa yang terhubung ke flowmeter. Terapi oksigen menggunakan nasal kanul tidak membutuhkan pelembab jika aliran oksigen kurang dari 2 liter per menit; jika aliran lebih dari 2 liter per menit, pelembab diperlukan. Nasal kanul mengalirkan oksigen dengan kecepatan 1-6 liter per menit, dengan fraksi oksigen (Fi-O_2) sekitar 24-44%. Aliran oksigen melalui nasofaring. Keringnya mukosa hidung dan mulut

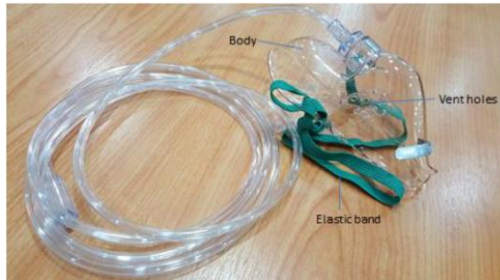
dapat terjadi jika konsentrasi oksigen melebihi 44% dan kanul tidak boleh digunakan (Beasley et al., 2015).



Gambar 15 Nasal Canul

2. Masker Oksigen

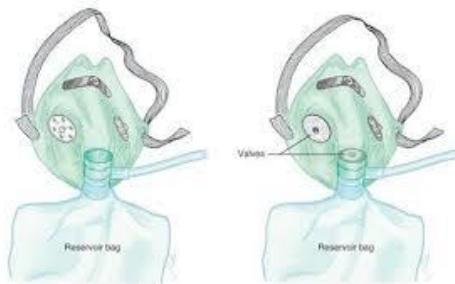
Masker plastik dipasang di mulut dan hidung. Ada berbagai jenis masker yang terbuat dari logam lunak yang dapat disesuaikan dengan bentuk hidung pasien. Masker berfungsi dengan menampung karbondioksida dan oksigen. Fraksi oksigen (FiO_2) alat ini sekitar 40-60% dan aliran sekitar 5-10 liter per menit. Untuk mencegah karbondioksida tertahan pada masker, disarankan untuk menggunakan masker dengan aliran udara 5 liter per menit atau lebih. Masker lebih baik daripada nasal kanul karena mampu menjaga kelembabannya dan memberikan fraksi oksigen yang lebih tinggi. Salah satu kekurangan menggunakan masker adalah kesulitan berbicara, makan, dan minum (Beasley et al., 2015).



Gambar 16 Masker Oksigen

3. Masker Reservoir

Jenis sungkup muka dengan kantong penampung yang biasa digunakan untuk terapi oksigen (O_2) adalah rebreathing dan nonrebreathing. Ada dua komponen yang membedakan masker reservoir ini yaitu masker rebreathing tidak memiliki katup, sedangkan masker non-rebreathing memiliki katup di antara masker dan reservoir. Adanya katup di antara masker dan reservoir menyebabkan sisa udara ekspirasi tidak dapat dihirup kembali saat inspirasi. Untuk pasien yang membutuhkan lebih banyak oksigen, non-rebreathing masker sangat disarankan karena sisa eskprasi masih dapat dihirup pasien saat inspirasi (Beasley et al., 2015).



Gambar 17 Rebreathing Mask dan Non Rebreathing Mask

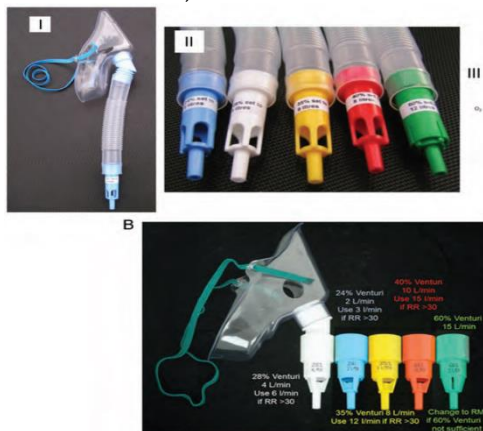
4. Masker Venturi

Masker Venturi akan memberikan konsentrasi oksigen yang akurat kepada pasien terlepas dari laju aliran oksigen. Konsentrasi oksigen tetap konstan karena prinsip Venturi. Aliran gas ke dalam masker diencerkan dengan udara yang masuk melalui sangkar pada adaptor Venturi. Jumlah udara yang dihisap ke dalam sangkar terkait dengan aliran oksigen ke dalam sistem Venturi. Semakin tinggi aliran, semakin banyak udara yang dihisap. Proporsi tetap sama dan oleh karena itu masker Venturi memberikan konsentrasi oksigen yang sama saat laju aliran ditingkatkan.

Masker Venturi tersedia dalam konsentrasi berikut: 24%, 28%, 31%, 35%, 40% dan 60%. Masker ini cocok untuk semua pasien yang membutuhkan konsentrasi oksigen yang diketahui, tetapi masker Venturi 24% dan 28% sangat cocok untuk mereka yang berisiko mengalami retensi karbon dioksida. Manfaat lebih lanjut dari masker Venturi adalah laju aliran gas dari masker biasanya akan melebihi laju aliran inspirasi pasien. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan laju pernapasan >30 napas/menit sering kali memiliki laju aliran inspirasi di atas laju aliran minimum yang ditentukan pada kemasan masker. Oleh karena itu, untuk pasien dengan laju pernapasan yang tinggi, disarankan agar laju aliran untuk masker Venturi diatur di atas laju aliran minimum yang tertera pada kemasan (meningkatkan laju aliran oksigen ke dalam masker Venturi tidak meningkatkan konsentrasi oksigen yang dialirkan). Keakuratan pengiriman oksigen dari masker Venturi akan sangat berkurang jika masker tidak dipasang secara akurat pada wajah pasien.

Pasien dengan laju pernapasan >30 napas/menit sering kali memiliki laju aliran di atas batas minimum yang diberikan oleh sistem Venturi seperti yang ditentukan oleh laju aliran

yang direkomendasikan untuk masker. Masker Venturi memberikan persentase oksigen yang konstan, tetapi efeknya pada pasien akan tergantung kondisi yang sedang dirawat dan pola pernapasan dan saturasi oksigen awal pasien. Seperti yang dapat diperkirakan dari curve disosiasi oksigen, pasien dengan saturasi oksigen yang sudah berada dalam kisaran normal akan mengalami peningkatan saturasi oksigen yang sangat kecil (meskipun PaO_2 kemungkinan besar akan meningkat). Namun, pasien dengan saturasi oksigen yang sangat rendah akan mengalami peningkatan yang nyata jika diberikan konsentrasi oksigen yang kecil sekalipun. Peningkatan kecil dalam konsentrasi oksigen yang dihirup dapat membuat perbedaan besar jika saturasi di bawah 80%, namun respons terhadap oksigen akan jauh lebih kecil jika saturasi mendekati atau di atas 90% (O'Driscoll et al., 2017).



Gambar 18 Venturi Mask

5. Masker Tracheostomy

Perangkat ini dirancang untuk memungkinkan oksigen diberikan melalui selang trakeostomi atau kepada pasien dengan laringektomi sebelumnya (pasien yang bernapas

melalui leher). Laju aliran oksigen harus disesuaikan untuk mencapai saturasi yang sesuai. Oksigen yang diberikan dengan cara ini dalam waktu lama membutuhkan pelembapan yang konstan dan pasien mungkin memerlukan pengisapan untuk mengeluarkan lendir dari jalan napas (O'Driscoll et al., 2017).



Gambar 19 Tracheostomy mask

11.1.4 Efek Samping Terapi Oksigen

Pemberian oksigen (O_2) dengan konsentrasi tinggi (di atas 60%) dalam jangka waktu yang lama menyebabkan perubahan pada paru-paru seperti kongesti, penebalan membran alveoli, edema, konsolidasi, dan atelektasis. Ini adalah gejala keracunan oksigen (O_2). Untuk penyelamatan hidup, seperti saat resusitasi, terapi oksigen dengan fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) yang mencapai 100% dalam waktu enam hingga dua belas jam direkomendasikan dalam keadaan hipoksia berat. Namun, setelah keadaan kritis selesai, fraksi oksigen (O_2) (FiO_2) harus segera dikurangi. Iritasi pada trakea, yang menyebabkan trakeitis, dapat menyebabkan nyeri substernal. Hal ini terjadi ketika oksigen (O_2) dalam konsentrasi tinggi diberikan. Ketika oksigen (O_2) yang diberikan kering atau tanpa humidifikasi, masalah ini biasanya menjadi lebih parah (Silalahi et al., 2021).

Sistem pernapasan, susunan saraf pusat, dan mata adalah beberapa bagian tubuh yang terkena efek samping pemberian terapi oksigen. Depresi napas, keracunan oksigen, dan nyeri substernal adalah beberapa efek samping pemberian terapi

oksigen terhadap sistem pernapasan. Terapi oksigen disarankan untuk diberikan secara berkala pada pasien dengan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) (Noviantari, Yona, and Maria, 2021).

11.2 Penatalaksanaan Syok

11.2.1 Pengertian Syok

Syok adalah kondisi kegagalan sistem sirkulasi untuk memberikan perfusi yang memadai ke organ-organ penting tubuh. Hal ini dapat terjadi karena kejadian yang menyebabkan hemostasis tubuh yang serius, seperti perdarahan yang besar, trauma atau luka bakar yang parah (syok hipovolemik), infark miokard luas atau emboli paru (syok kardiogenik), sepsis yang disebabkan oleh bakteri yang tidak terkontrol (syok septik), tonus vasomotor yang tidak cukup (syok neurogenik), atau respons imun (syok anafilaktik) (Sudoyo et al, 2017).

11.2.2 Jenis-jenis Syok

a. Syok Hipovolemik

Berkurangnya volume sirkulasi darah dibandingkan kapasitas pembuluh darah total dikenal sebagai syok hipovolemik. Syok yang disebabkan oleh kehilangan cairan intravascular seperti darah atau plasma disebut juga syok hipovolemik. Salah satu penyebab yang paling umum adalah kehilangan darah oleh luka yang terbuka dan kehilangan darah yang tidak terlihat yang dapat ditemukan di jaringan abdomen, jaringan retroperitoneal, atau jaringan di sekitar retakan tulang. Sementara penurunan jumlah protein dalam darah dapat dikaitkan dengan penyakit seperti pankreatitis, peritonitis, luka bakar, dan anafilaksis (Ruth & Coopersmith, 2017).

b. Syok Kardiogenik

Syok kardiogenik adalah kelainan jantung primer yang ditandai dengan rendahnya curah jantung akibat kegagalan sirkulasi yang mengakibatkan hipoperfusi organ akhir dan hipoksia jaringan. Kriteria klinis meliputi tekanan darah sistolik kurang dari atau sama dengan 90 mmHg selama lebih dari atau sama dengan 30 menit atau bantuan untuk mempertahankan tekanan darah sistolik kurang dari atau sama dengan 90 mmHg dan output urin kurang dari atau sama dengan 30 mL/jam atau ekstremitas yang dingin. Kriteria hemodinamik meliputi indeks jantung yang tertekan (kurang dari atau sama dengan 2,2 liter per menit per meter persegi luas permukaan tubuh) dan tekanan baji paru-kapiler yang meningkat lebih besar dari 15 mmHg.

Syok kardiogenik adalah entitas klinis yang ditandai dengan kondisi curah jantung yang rendah akibat kegagalan sirkulasi yang mengakibatkan hipoperfusi organ dan hipoksia jaringan. Penyebab paling umum syok kardiogenik adalah infark miokard akut, meskipun gangguan lain yang menyebabkan gangguan pada miokardium, katup, sistem konduksi, atau perikardium juga dapat menyebabkan syok kardiogenik. Meskipun ada kemajuan dalam terapi reperfusi dan perawatan dukungan sirkulasi mekanis, morbiditas dan mortalitas di antara pasien syok kardiogenik tetap tinggi (Kosaraju et al., 2023).

c. Syok Septik

Syok sepsis memiliki berbagai gejala klinis dan berbagai prognosis. Angka kematian yang paling tinggi terkait dengan komplikasi sepsis yang paling parah, syok septik. Sistem kekebalan tubuh pro-inflamasi dan anti-inflamasi diaktifkan sebagai tanggapan terhadap agen penghasut, menyebabkan syok septik. Aktivasi monosit, makrofag, dan neutrofil terjadi

bersamaan dengan ini. Mereka berinteraksi dengan endotel melalui reseptor pengenalan patogen dan melibatkan sitokin, protease, kinin, spesies oksigen reaktif, dan oksida nitrat. Endotel berfungsi sebagai pusat respons ini, mengalami kerusakan mikrovaskuler dan memicu kaskade koagulasi dan komplemen, yang memperburuk kerusakan vaskular dan menyebabkan kebocoran kapiler. Rangkaian kejadian ini bertanggung jawab atas tanda dan gejala sepsis, serta perkembangan dari sepsis menjadi syok septik.

Rangkaian kejadian ini bertanggung jawab atas tanda dan gejala sepsis, serta perkembangan dari sepsis menjadi syok septik. Pada akhirnya, tingkat morbiditas dan mortalitas pasien sepsis dipengaruhi oleh keseimbangan antara sinyal pro-inflamasi, yang membantu menghilangkan mikroorganisme yang menyerang, dan sinyal anti-inflamasi, yang mengontrol kaskade inflamasi (Mahapatra & Heffner, 2023).

d. Syok Anafilaktik

Syok anafilaktik terjadi ketika antigen-antibodi (antigen IgE) melepaskan mediator kimiawi endogen seperti histamin dan serotonin. Ini menyebabkan bronkospasme dan meningkatkan permeabilitas endotelial vaskuler. Pruritus, urtikaria, angioedema, palpitasi, dyspnea, dan syok adalah beberapa gejala klinis.

11.2.3 Manajemen Syok

a. Syok Hipovolemik

Penanganan syok hipovolemik yang utama adalah terapi cairan. Untuk resusitasi awal, larutan elektrolit isotonik digunakan. Jenis cairan ini mengisi intravaskular dengan cepat dan menstabilkan volume vaskular dengan menggantikan cairan berikutnya ke dalam ruang interstitial dan intraselular.

Pilihan pertama adalah larutan ringer laktat. NaCl fisiologis adalah alternatif kedua. Namun, cairan ini memiliki potensi menyebabkan asidosis hiperkloremik, meskipun natrium klorida fisiologis dapat berfungsi sebagai pengganti yang baik. Jika fungsi ginjal menurun, kemungkinan ini meningkat. Pada saat awal, cairan hangat ditambahkan dengan cepat dalam bentuk bolus. Dosis awal untuk orang dewasa adalah 1 sampai 2 liter, dan untuk anak-anak adalah 20 mililiter per kilogram. Keputusan tentang prosedur diagnostik atau terapi tambahan akan bergantung pada respons penderita terhadap pemberian cairan ini (Saputra et al., 2021).

Pada evaluasi awal penderita, sulit untuk meramalkan berapa banyak cairan dan darah yang diperlukan untuk resusitasi. Untuk mengetahui berapa banyak cairan dan darah yang mungkin diperlukan penderita, lihat perkiraan kehilangan cairan dan darah. Mengganti tiga mililiter cairan kristaloid untuk setiap mililiter darah yang hilang memungkinkan resusitasi volume plasma yang hilang ke dalam ruang intraselular dan interstitial. Ini disebut sebagai "hukum 3 untuk 1" (3 for 1 rule). Namun, lebih penting untuk menilai respons penderita terhadap resusitasi cairan serta bukti perfusi dan oksigenasi end-organ yang memadai, seperti keluaran urin, tingkat kesadaran, dan perfusi perifer. Jika jumlah cairan yang diperlukan untuk memulihkan atau mempertahankan perfusi organ jauh melebihi perkiraan tersebut, penilaian ulang diperlukan untuk mencari cedera yang belum diketahui atau sumber lain syok (Saputra et al., 2021).

b. Syok Kardiogenik

i. Terapi Cairan

Pada kasus syok kardiogenik, resusitasi cairan cukup menantang untuk dinilai dan dievaluasi karena bervariasi dari satu kasus ke kasus lainnya. Namun, hal

pertama yang perlu dipertimbangkan pada syok kardiogenik adalah resusitasi cairan. Pemeriksaan status volume yang ideal adalah dengan melakukan kateterisasi jantung kanan bersamaan dengan angiografi koroner. Untuk stabilisasi, dapat dibenarkan melakukan challenge resusitasi dengan kristaloid 250-500 mL jika kateterisasi tidak dapat dilakukan atau ditunda, dan pasien diduga mengalami hipovolemia. Selain itu, penilaian kecukupan preload dapat dilakukan dengan menaikkan kaki (Laksono & Besmaya, 2022).

ii. Oksigenasi dan Ventilasi

Peningkatan ekstraksi oksigen akibat curah jantung yang rendah menyebabkan saturasi oksigen vena yang rendah pada SK. Saturasi vena sentral ($SvcO_2$) dan saturasi vena campuran (SvO_2) adalah pemeriksaan yang sering digunakan sebagai pedoman. Karena konsumsi oksigen otak yang direfleksikan pada aliran vena kava superior, SvO_2 biasanya lebih rendah sekitar 2%-5% dari SvO_2 dari cavoatrial junction. Namun, karena hipoperfusi organ sistemik, angka ini meningkat pada pasien syok kardiogenik (Laksono & Besmaya, 2022).

Analisis gas darah digunakan untuk mengevaluasi hipoksemia dan gagal napas pada fase akut. Rasio PaO_2/FiO_2 dinilai dengan kriteria ringan (rasio $P/F \leq 300$ mmHg), sedang (rasio $P/F \leq 200$ mmHg), dan berat. Nilai PaO_2 awal yang rendah meningkatkan mortalitas. Untuk membantu pertukaran gas yang efektif, sekitar 80% pasien SK membutuhkan ventilasi mekanik. Penggunaan ventilator pada pasien dengan gagal jantung kanan saja harus dilakukan dengan hati-hati karena dapat mengganggu afterload dan fungsi ventrikel kanan. Lebih disarankan untuk menggunakan ventilasi non invasif (NIV)

pada pasien dengan edema paru dan gangguan metabolik dan hemodinamik yang minimal (Laksono & Besmaya, 2022).

c. Syok Septik

Penanganan syok septik meliputi: 1. Pemberian antibiotik, biasanya golongan spektrum luas; 2. Memperbaiki dan mempertahankan hemodinamik dengan terapi berikut: a. Terapi cairan: Meskipun syok septik termasuk dalam kategori syok hiperdinamik (terjadi hipovolemi relatif akibat vasodilatasi dan hipovolemi absolut akibat kebocoran kapiler), cairan yang direkomendasikan tetap cairan kristaloid; b. Vasopressor: norepinephrine; c. Inotropik: dobutamine; d. Oksigen (Leksana, 2015).

d. Syok Anafilatik

Terapi syok anafilaktik yaitu baringkan pasien dengan posisi syok (kaki lebih tinggi), pemberian adrenaline: Dewasa 0,3-0,5 mg SC (subcutaneous); anak 0,01 mg/kgBB SC (larutan 1:1000) untuk meningkatkan kontraktilitas miokard, vasokonstriksi vaskuler, meningkatkan tekanan darah dan Bronkodilatasi, pasang infus RL, pemberian Kortikosteroid dexamethasone 0,2 mg/kgBB IV (intravena), bila terjadi bronkospasme dapat diberi aminophyline 5-6 mg/kgBB IV bolus secara perlahan, dilanjutkan dengan infus 0,4-0,9 mg/kgBB/menit (Leksana, 2015).

11.3 Penatalaksanaan Gagal Nafas

11.3.1 Manajemen Ventilasi Mekanik

Monitor kondisi hemodinamik digunakan untuk mengelola ventilasi mekanik. Untuk meningkatkan tekanan darah pasien, penulis bekerja sama dengan pasien untuk memberikan norepinephrine sebanyak 0,05 mcg/jam pada hari pertama dan berubah menjadi 0,025 mcg/jam pada hari

berikutnya. Selain itu, sebagai cara untuk memantau kemampuan untuk mentolerir penyapihan, penulis memantau MV, TVi/Tve, PEEP, Ppeak, dan frekuensi napas pada ventilator. Parameter ventilasi sebelum ekstubasi termasuk FiO₂ rata-rata 40%, nilai PEEP 5 cmH₂O, VT rata-rata 450 mL/Kg, dan median Vm 8,61 mL/Kg (Ranti et al., 2022).

Menurut konferensi kesepakatan internasional, kriteria kesiapan penyapihan ventilator adalah sebagai berikut: tidak ada penghambat neuromuskular; tidak ada sekresi trakea bronkial yang berlebihan; status kardiovaskular stabil; denyut nadi tidak lebih dari 140 kali per menit; tidak ada iskemia miokardium; hemoglobin cukup (≥ 8 g/dl); tekanan darah sistolik 90-160 mmHg; suhu 36,5–37,5°C; dan tidak atau tidak ada penggunaan vasopressor atau inotop ($<5\mu\text{g/kg/menit}$ dopamine atau dobutamine), respiratory rate $\leq 35\text{x/menit}$, PaO₂ ≥ 60 mmHg, PaCO₂ ≤ 60 mmHg, PEEP ≤ 8 cmH₂O, pH $\leq 7,30$, SatO₂ $> 90\%$, FiO₂ = 40%) (Ranti et al., 2022).

11.3.2 Pencegahan Aspirasi

Kejadian masuknya sekret ke saluran pernapasan lebih sering terjadi pada pasien dalam kondisi kritis. Ini dapat disebabkan oleh berbagai alasan, seperti gastroparesis, penurunan tingkat kesadaran, dan terapi farmakologi yang kompleks (Bispo et al., 2016). Pemeriksaan balon ETT dapat dilakukan dengan menggunakan cuff tekanan, dengan tekanan normal berkisar antara 20 dan 30 cmH₂O. Pengendalian terus-menerus dengan cuff tekanan dapat secara signifikan mengurangi mikroaspirasi isi lambung (Bulamba et al., 2017). Posisi kepala terangkat membantu mencegah pembengkakan jalan napas dan mencegah refluks cairan lambung. Jika produksi sekret meningkat, penghisapan jalan napas dapat

membantu membuka jalan napas dan mengurangi penyumbatan ETT (Letchford & Bech, 2018).

Untuk mencegah hipoksia pada pasien, berikan pre-oksigenasi 100% selama 30 detik (3-6 kali ventilasi) sebelum dan setelah pengisapan. Untuk mencegah pelepasan atau perpindahan yang tidak disengaja, yang dapat menyebabkan mikroaspirasi dan cedera saluran napas, selang endotrakeal (ETT) diamati, terutama setelah diubah posisi. Jika ada banyak residu, hindari memberi makan melalui NGT dan lakukan perawatan mulut (seperti sikat gigi, kasa, dan pelembab bibir) untuk mengurangi mikroflora mulut, yang dapat mengurangi risiko pneumonia akibat ventilator (Wainer, 2020).

11.3.3 Tatalaksana Gawat Darurat

Tatalaksana darurat gagal napas terdiri dari mempertahankan jalan napas tetap terbuka. Ini dapat dicapai dengan mengubah posisi kepala (sniffing position), membersihkan lendir atau kotoran dari jalan napas atau dengan memasang pipa endotracheal tube, menggunakan alat penyangga oropharyngeal airway (gueded), penyangga nasopharyngeal airway, dan trakheostomi. Untuk mencegah hipoksemia, oksigen diberikan setelah saluran benar-benar terbuka. Pasien harus diletakkan dalam posisi pemulihan setelah membuka jalan napas dengan menggerakkan kepala tengadah, angkat dagu, dan mengedepankan rahang. Jika diperlukan, lakukan intubasi endotrakea dan pijat jantung luar. Isap lendir selama 10 detik dan lakukan ventilasi tekanan positif dengan oksigen 100% (Bakhtiar, 2013).

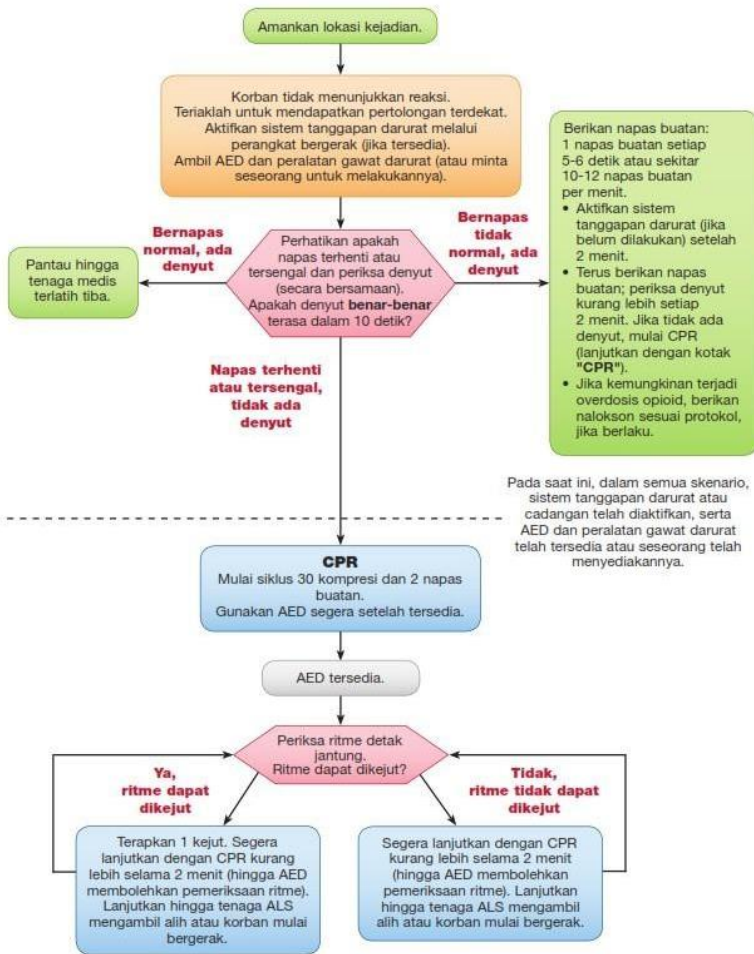
11.4 Bantuan Hidup Dasar

Bantuan hidup dasar adalah suatu tindakan yang diberikan pada pasien yang mengalami henti jantung dan henti nafas secara tiba-tiba. Tujuan Bantuan Hidup Dasar (BHD) adalah tindakan di mana penolong memberikan oksigen darurat untuk mempertahankan ventilasi paru-paru dan distribusi darah — oksigen menuju jaringan tubuh. Ini juga merupakan bentuk upaya untuk memberikan bantuan sirkulasi sistemik dan ventilasi pemberian oksigenasi tubuh secara efektif hingga sirkulasi sistemik yang spontan (Nasution, 2020).

Penyebab henti napas dan henti jantung pada setiap orang sangat berbeda dan dapat berasal dari kecelakaan, lemas, serangan jantung, stroke, obstruksi jalan napas, atau tenggelam. Jika tidak segera ditangani, otak dan jantung seseorang akan rusak dan tidak berfungsi dalam waktu enam menit (Ikatan Dokter Indonesia, 2017).

Pengenalan terhadap henti jantung secara mendadak, aktivasi sistem tanggap darurat, resusitasi kardiopulmonary (CPR) atau resusitasi jantung paru (RJP), dan melakukan defibrilasi cepat dengan defribillator eksternal otomatis atau defibrilator eksternal otomatis (Kleinman et al., 2015).

Tatalaksana dalam melakukan bantuan hidup dasar dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 20 Tatalaksana Bantuan Hidup Dasar

DAFTAR PUSTAKA

- Asaf, A. S. 2019. Upaya pemenuhan kebutuhan dasar manusia. *Jurnal Ilmiah Cakrawarti*, 2(2), pp. 26–31.
- Bakhtiar, B. (2013). ASPEK KLINIS DAN TATALAKSANA GAGAL NAFAS AKUT PADA ANAK. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 13(3), 173-178.
- Beasley, R., Chien, J., Douglas, J., Eastlake, L., Farah, C., King, G., ... & Walters, H. 2015. Thoracic Society of Australia and New Zealand oxygen guidelines for acute oxygen use in adults: 'Swimming between the flags'. *Respirology*, 20(8), 1182-1191.
- Bispo, M. D. M., Dantas, A. L. D. M., Silva, P. K. D. A., Fernandes, M. I. D. C. D., Tinôco, J. D. D. S., & Lira, A. L. B. D. C. (2016). Diagnóstico de enfermagem risco de aspiração em pacientes críticos. *Escola Anna Nery*, 20(2), 357-362.
- Bulamba, F., Kintu, A., Ayupo, N., Kojjo, C., Ssemogerere, L., Wabule, A., & Kwizera, A. (2017). Achieving the recommended endotracheal tube cuff pressure: a randomized control study comparing loss of resistance syringe to pilot balloon palpation. *Anesthesiology research and practice*, 2017(1), 2032748.
- Ekström, M. et al. 2021. Validation of the Swedevox registry of continuous positive airway pressure, long-term mechanical ventilator and long-term oxygen therapy. *ERJ open research*, 7(1).
- Hidayat, A. A. and Uliyah, M. 2015. *Buku Saku Praktik Kebutuhan Dasar Manusia*. Health Books Publishing.
- Hlatky, M. A. et al. 2012. Future directions for cardiovascular disease comparative effectiveness research: report of a workshop sponsored by the National Heart, Lung, and Blood Institute. *Journal of the American College of Cardiology*, 60(7), pp. 569–580.

- Ikatan Dokter Indonesia. 2017. Panduan Keterampilan Klinis Bagi Dokter Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama. Ikatan Dokter Indonesia, pp. 162, 364.
- Kleinman, M. E., Brennan, E. E., Goldberger, Z. D., Swor, R. A., Terry, M., Bobrow, B. J., ... & Rea, T. (2015). Part 5: adult basic life support and cardiopulmonary resuscitation quality: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*, 132(18_suppl_2), S414-S435.
- Kosaraju, A., Pendela, V. S., Hai, O. 2023. Cardiogenic Shock. Diakses dari <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482255/>
- Laksono, S., & Besmaya, B. M. B. 2022. Manajemen Syok Kardiogenik: Suatu Panduan Singkat: Manajemen Syok Kardiogenik. *Hang Tuah Medical Journal*, 20(1), 107-121.
- Leksana, E. 2015. Dehidrasi dan syok. *Cermin Dunia Kedokteran*, 42(5), 398602.
- Letchford, E., & Bench, S. (2018). Ventilator-associated pneumonia and suction: a review of the literature. *British Journal of Nursing*, 27(1), 13-18.
- Mahapatra, S., Heffner, A.C. 2023. Syok Septik. Diakses dari https://www-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google/books/NBK430939/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc
- Maya, I. 2017. Terapi Oksigen (O2). Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, pp. 2–28.
- Nasution, R. E. P. 2020. Panduan Bantuan Hidup Dasar dan Pertolongan Pertama Pada Luka (Vol. 7). Whitecoathunter.
- Noviantari, K., Yona, S. and Maria, R. 2021. Posisi Pronasi terhadap Oksigenasi Pasien COVID-19 dengan Terapi

- Oksigen Non Invasif. *Jurnal Keperawatan Silampari*, 5(1), pp. 324–337.
- Novieastari, E. et al. 2019. *Fundamentals of Nursing Vol 1-9th Indonesian Edition*. Elsevier (Singapore) Pte Limited.
- O'Driscoll, B. R., Howard, L. S., Earis, J., & Mak, V. 2017. BTS guideline for oxygen use in adults in healthcare and emergency settings. *Thorax*, 72(Suppl 1), ii1-ii90.
- Patrisia, I. et al. 2020. *Asuhan Keperawatan pada Kebutuhan Dasar Manusia*. Yayasan Kita Menulis.
- Ranti, E. G., Syarif, H., & Nurhidayah, I. (2022). Manajemen Gagal Napas Et Causa Ketoasidosis Diabetikum Di ICU: Suatu Studi Kasus. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Keperawatan*, 6(1).
- Ruth L, Coopersmith C. 2017. *Comprehensive Critical Care*. Society of Critical Care Medicine.
- Sardesai, I. et al. 2020. Short term home oxygen therapy for COVID-19 patients: The COVID-HOT algorithm. *Journal of family medicine and primary care*, 9(7), p. 3209.
- Saputra, D. N., Rahman, A., & Sutanto, B. (2021). Tatalaksana syok hipovolemik pada perdarahan intraabdominal. *Proceeding Book National Symposium and Workshop Continuing Medical Education XIV*.
- Silalahi, L. E., Limbong, M., Kartini, Y. G. T.A., Fhirawati, Tallulembang, A., Latipah, S., Siringoringo, R. S. N., Suwanto, T., Herawati, T. 2021. *Ilmu Keperawatan Dasar*. Yayasan Kita Menulis.
- Sudoyo AW, Setiyahadi B, Setiadi S. 2017. *Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 6. Jakarta: Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Wainer, C. 2020. The importance of oral hygiene for patients on mechanical ventilation. *British Journal of Nursing* 29 (15), 862 – 863. doi: 182.003.007.139

Widiyanto B, Yasmin LS. 2014. Terapi Oksigen terhadap Perubahan Saturasi Oksigen melalui Pemeriksaan Oksimetri pada Pasien Infark Miokard Akut (IM-A). Prosiding Konferensi Nasional II PPNI Jawa Tengah. 2014; 1(1): 138-43.

BAB 12

NUTRISI DAN HIDRASI DALAM PERAWATAN AKUT

Candra Meriani Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep

12.1 Definisi

Nutrisi merupakan suatu proses yang menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, menghasilkan energi, pertumbuhan, dan fungsi organ-organ (Supariasa, IDN & Bakri, B & Fajar, 2012).

Nutrien atau zat-zat gizi merupakan zat yang dibutuhkan oleh tubuh untuk tumbuh dan berkembang yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi. Nutrien dibagi menjadi dua yaitu makronutrien dan mikronutrien. Disebut makronutrien karena dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang relatif besar (ukuran gram) seperti: karbohidrat, lemak dan protein, dan disebut mikronutrien karena zat gizi yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah yang relative kecil (mikro gram hingga milligram) seperti: vitamin dan mineral.

12.2 Jenis Nutrisi dan Fungsinya

Tubuh memerlukan nutrisi untuk kegiatan kelangsungan hidup. Nutrisi yang diperlukan tubuh adalah nutrient yang terdapat dalam makanan karena mengandung nutrient esensial bagi kelangsungan metabolisme sel tubuh antara lain karbohidrat, protein, lemak, dan vitamin.

12.2.1 Karbohidrat

Karbohidrat terdiri dari karbon, hidrogen, dan oksigen. Karbohidrat digolongkan atas karbohidrat sederhana dan kompleks. Karbohidrat sederhana tersusun atas gula sederhana dan karbohidrat kompleks tersusun lebih dari dua unit gula sederhana di dalam satu molekul.

Karbohidrat memiliki beberapa fungsi sebagai berikut:

- a. Sebagai sumber energi
Karbohidrat diubah menjadi glukosa saat dicerna dan hasilnya akan menjadi sumber energi tubuh.
- b. Untuk menunjang fungsi otak.
Karbohidrat menjadi sumber makanan yang baik untuk otak.
- c. Untuk mencegah penyakit
Makanan yang kaya akan serat membantu untuk menurunkan kolesterol dalam tubuh.
- d. Sumber kalori
Kalori dalam tubuh berasal dari karbohidrat
- e. Memelihara otot
Karbohidrat berfungsi untuk menjaga massa otot

12.2.2 Lemak

Lemak merupakan simpanan energi. Lemak dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Lemak dalam tubuh, yaitu lipoprotein (mengandung trigliserida, fosfolipid dan kolesterol). Jenis lemak yang terdapat di dalam tubuh adalah HDL (*High Density Lipoprotein*), LDL (*Low Density Lipoprotein*), VLDL (*Very Low Density Lipoprotein*) dan glikolipid.

2. Lemak yang digunakan oleh tubuh manusia dan terdapat dalam bahan makanan, yaitu trigliserida, asam lemak jenuh, asam lemak tak jenuh, fosfolipid dan kolesterol. Adapun fungsi lemak sebagai: 1). Pembangun/ pembentuk susunan tubuh; 2). Pelindung kehilangan panas tubuh; 3). Penghasil asam lemak esensial; 4). Pelarut vitamin A,D,E,K; 5). Pelicin diantara persendia; 6). Sebahagai bahan untuk mempermudah transport substansi lemak keluar masuk melalui membrane sel; 7). Prekursor dari prostaglandin yang berfungsi mengatur tekanan dalam darah, pompa jantung dan lipolisis.

12.2.3 Protein

Protein merupakan zat gizi yang paling banyak terdapat dalam tubuh. Seperlima dari berat tubuh orang dewasa merupakan protein.

Daging, ikan, telur, susu dan hasil olahannya merupakan protein yang bersumber dari hewani sedangkan kedelai, kacang tanah, kacang hijau, sayuran dan buah-buahan merupakan sumber protein yang berasal dari pangan nabati. Beberapa fungsi protein seperti:

- a. Membangun jaringan baru di dalam tubuh.
- b. Memelihara, memperbaiki dan mengganti jaringan tubuh yang rusak atau mati.
- c. Sebagai sumber asam amino dalam metabolisme tubuh.
- d. Menjaga keseimbangan air di dalam tubuh
- e. Mempertahankan keseimbangan asam dan basa
- f. Menjaga fungsi kognitif otak.
- g. Menjaga kesehatan tulang dan otot.

12.2.4 Vitamin

Vitamin berperan dalam mengatur proses biokimia, pemeliharaan tubuh, metabolisme dan pertumbuhan. Vitamin dapat dikelompokkan menjadi:

- a. Larut dalam lemak: vitamin A, D, E, K
- b. Larut dalam air: vitamin B dan C

Jenis vitamin

1. Vitamin A

Vitamin A berfungsi untuk menjaga fungsi penglihatan, berperan dalam diferensiasi sel, pertahanan tubuh, pertumbuhan dan perkembangan dalam sintesis protein, memelihara fungsi reproduksi, mencegah kanker dan penyakit jantung, dan membantu proses pembentukan sel darah merah dalam tubuh.

Vitamin A dapat kita temukan pada kuning telur, hati, susu, mentega, margarin

2. Vitamin B

Vitamin B berperan untuk membantu menjaga kesehatan dan fungsi organ tubuh.

Jenis vitamin B antara lain:

a. Vitamin B1 (Thiamin)

Berperan untuk perkembangan sel dalam tubuh dan membantu proses pembentukan karbohidrat menjadi energi.

b. Vitamin B2 (Riboflavin)

Vitamin B2 berperan untuk kesehatan kulit, mata, system saraf dan produksi sel darah merah.

- c. Vitamin B3 (Niasin atau Nikotinamida)
Vitamin B3 berfungsi untuk memelihara kesehatan kulit dan meningkatkan manfaat enzim serta membantu penyerapan jenis vitamin B lainnya.
 - d. Vitamin B5 (Asam Pantotenat)
Vitamin B5 berperan untuk memecah karbohidrat menjadi energi serta membantu produksi hormon di dalam tubuh.
 - e. Vitamin B6 (Piridoksin)
Vitamin B6 berfungsi untuk membantu produksi insulin dan melawan infeksi. Vitamin B6 juga berperan untuk mengatasi mual pada ibu hamil.
 - f. Vitamin B7 (Biotin)
Memproduksi asam lemak, menjaga kesehatan tulang dan rambut merupakan peranan dari biotin.
 - g. Vitamin B9 (Asam Folat)
Asam folat berfungsi dalam proses metabolic dan pembentukan sel darah merah yang baru.
 - h. Vitamin B12 (Kobalamin)
Vitamin ini berfungsi untuk mengubah folat menjadi bentuk aktif, metabolisme semua sel, terutama sel-sel saluran cerna, sum-sum tulang, dan jaringan saraf.
3. Vitamin C
- Vitamin C memiliki fungsi sebagai koenzim dan kofaktor. Vitamin C berperan dalam pembentukan kolagen, sintesis karnitin, noradrenalin, serotonin, absorbs dan metabolisme besi, absorbs kalsium, mencegah infeksi, mencegah kanker dan penyakit jantung.

4. Vitamin D

Berfungsi dalam membantu pembentukan dan pemeliharaan pengerasan tulang.

5. Vitamin E

Berfungsi sebagai antioksidan dan memelihara integritas membrane sel, sintesis DNA, merangsang reaksi kekebalan, mencegah penyakit coroner, mencegah keguguran dan sterilisasi dan mencegah gangguan menstruasi.

6. Vitamin K

Vitamin K berfungsi sebagai kofaktor enzim karboksilase yang mengubah residu protein berupa asam glutamate menjadi gama karboksigliutamat dalam proses pembekuan darah.

12.2.5 Mineral

Mineral yang dibutuhkan oleh manusia berasal dari tanah. Tubuh manusia terbuat dari kira-kira 6 % mineral. Secara umum fungsi mineral dalam tubuh sebagai berikut:

1. Berperan dalam pembentukan struktur tulang dan gigi, pemindahan rangsangan saraf, pengaturan enzim dan pembekuan darah.
2. Produksi hemoglobin, sebagai enzim oksidatif, transportasi oksigen.

12.2.6 Air

Air merupakan zat pembentuk tubuh manusia paling banyak. Banyaknya air dalam tubuh setiap manusia berbeda-

beda, tergantung jumlah lemak yang terdapat dalam tubuh. Jumlah air yang terdapat dalam tubuh manusia adalah:

- a. Bayi dengan berat badan lahir rendah sekitar 80 % dari berat badan
- b. Bayi neonates sekitar 70-75 % dari berat badan
- c. Anak-anak sekitar 65 % dari berat badan
- d. Dewasa sekitar 55-60 % dari berat badan

Air yang dibutuhkan oleh manusia berasal dari makanan dan minuman yang dikonsumsi. Berikut beberapa fungsi air dalam tubuh:

- 1) Pelarut dan alat angkut
- 2) Katalisator
- 3) Pelumas
- 4) Fasilitator pertumbuhan
- 5) Pengatur suhu
- 6) Peredam benturan

12.3 Pengkajian Status Gizi

Pengkajian status gizi merupakan cara untuk menilai keadaan gizi menyangkut penilaian konsumsi makanan, cara biokimia, pengukuran antropometri, pemeriksaan laboratorium.

1. Penilaian konsumsi makanan

Penilaian ini dapat diperoleh dengan menggunakan metode sebagai berikut:

- a. Metode *recall* 24 jam

Cara ini dipergunakan untuk menilai jumlah makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 24 jam.

b. *Foods records*

Pengukuran dilakukan dengan mencatat semua jenis makanan dan minuman yang dikonsumsi dengan menggunakan ukuran rumah tangga.

c. *Weighing method*

Dilakukan dengan cara menimbang berat setiap makanan yang dikonsumsi

d. *Food frequency questionnaire*

Metode ini digunakan untuk mengukur frekuensi makan seseorang dengan menggunakan kuesioner yang terdiri dari dua komponen yaitu daftar jenis makanan dan frekuensi konsumsi makanan.

e. *Dietary history*

Tujuan dari metode ini adalah untuk menemukan pola inti makanan sehari-hari dan untuk melihat kaitan konsumsi makanan dengan kejadian penyakit tertentu.

2. Penilaian status gizi secara biokimia

Pemeriksaan biokimia adalah teknik yang digunakan untuk mengukur kandungan berbagai zat gizi dan substansi kimia lain di dalam darah, urine dan feces. Pemeriksaan biokimia zat gizi terdiri dari

- a. Penilaian status zat besi
- b. Penilaian status protein
- c. Penilaian status vitamin
- d. Penilaian status mineral

3. Pengukuran antropometri

Pengukuran antropometri digunakan untuk penilaian status gizi, yaitu dengan melakukan pengukuran pertumbuhan dan komposisi tubuh. Pengukuran

antropometri pada balita dan anak berbeda dengan pengukuran pada orang dewasa.

Indeks antropometri yang dapat dipergunakan untuk menilai status nutrisi pada bayi dan anak antara lain:

- a) Indeks berat badan menurut usia (BB/U)
- b) Indeks berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)
- c) Indeks tinggi badan menurut usia (TB/U)
- d) Indeks gabungan (BB/U; BB/TB; TB/U)
- e) Indeks lingkar lengan atas (LILA)
- f) Indeks lingkar kepala menurut usia (LK/U)
- g) Tebal lipatan lemak di bawah kulit (TLBK)

Klasifikasi status nutrisi pada bayi dan anak dengan pengukuran antropometri antara lain:

Berat Badan/Usia	Berat Badan/Tinggi Badan	Tinggi Badan/Usia
Gizi lebih (>2.0 SD baku WHO NCHS)	Gemuk (>2.0 SD baku WHO NCHS)	Normal (≥ 2.0 SD baku WHO NCHS)
Gizi baik (-2.0 SD s/d +2.0 SD)	Normal (-2.0 SD s/d +2.0 SD)	Pendek (< -2.0 SD)
Gizi kurang (< -2.0 SD)	Kurus (< -2.0 SD s/d -3.0 SD)	
Gizi buruk (< -3.0 SD)	Sangat kurus (< -3.0 SD)	

Pengukuran status gizi pada dewasa yakni dengan melakukan pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{BB \text{ (kg)}}{TB \text{ (m}^2\text{)}}$$

Keterangan:

BB = Berat badan (kg)

TB = Tinggi badan (m^2)

Kategori IMT pada orang dewasa antara lain:

IMT	Kategori
< 17.0	Kurus sekali
17.0 – 18.4	Kurus
18.5 – 25.0	Normal
25.1 – 27.0	Gemuk
➤ 27.0	Gemuk sekali

4. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium dapat menunjukkan defisiensi mikronutrien dan protein. Pemantauan status protein biasanya dilakukan dengan pemeriksaan kadar albumin. Selain itu, kadar limfosit juga penting untuk menggambarkan status imunologi seseorang. Pada kasus anemia, maka diperlukan pemeriksaan sel darah merah dan hemoglobin. Pemeriksaan faal hati dan faal ginjal perlu diperiksa karena pada penyakit ini perlu diterapkan diet rendah protein. Pemeriksaan lain untuk penentuan jenis diet juga perlu dipertimbangkan untuk memeriksa beberapa hasil laboratorium seperti: kadar gula darah, LDL-kolesterol, Trigliserida, dan asam urat.

12.4 Penghitungan Kebutuhan Nutrisi

12.4.1 Perhitungan Kebutuhan Kalori

Untuk menghitung kebutuhan nutrisi seseorang, maka langkah pertama yang harus dikerjakan adalah menghitung kebutuhan kalori harian.

1. Penghitungan Kalori Pada Dewasa

Pada umumnya penghitungan kebutuhan kalori dengan menggunakan rumus Harris Benedict sebagai berikut:

- Laki-laki : $66 + (13,7 \times \text{Berat Badan}) + (5 \times \text{Tinggi Badan}) - (6,8 \times \text{Usia})$
- Wanita : $655 + (9,6 \times \text{Berat Badan}) + (1,8 \times \text{Tinggi Badan}) - (4,7 \times \text{Usia})$
- Perhitungan BMR kemudian dikalikan dengan angka aktivitas harian.

Tabel 9 Tabel Perkiraan Kebutuhan Kalori Berdasarkan Aktivitas

No	Aktivitas	Nilai
1	Tirah baring total	1,2
2	Ambulasi	1,3
3	Non stress - ventilator dependen , gagal jantung kongestif	1,0 – 1,2
4	Pembedahan ringan	1,1 – 1,2
5	Demam	1,1 – 1,2
6	Trauma skeletal	1,13
7	Infeksi ringan – sedang	1,15 – 1,35
8	Pembedahan abdomen/thorak	1,2 – 1,5
9	Trauma multiple	1,35 – 1,55
10	Cedera kepala tertutup	1,4
11	Stress ventilator dependen	1,4 – 1,6
12	Gagal hati, kanker	1,5

13	Sepsis	1,5 – 1,8
----	--------	-----------

Contoh: Seorang ibu bekerja di pelayanan public sebagai administrasi dengan usia 30 tahun, berat badan 60 kg, tinggi badan 160 cm. Jenis aktivitasnya tergolong rendah karena pada umumnya seluruh pekerjaan dilakukan dalam posisi duduk.

Maka, BMR adalah:

$$655 + (9,6 \times 60) + (1,8 \times 160) - (4,7 \times 30) = 1.378$$

Aktivitas nya tergolong rendah, maka kebutuhannya adalah $1.378 \times 1,2 = 1.653,6$ kkal

2. Penghitungan Kalori Pada Anak

a. Berdasarkan Usia

Usia (Tahun)	Kal/KgBB/Hari
< 1 tahun	80 – 95
1 – 3 tahun	75 – 90
4 – 6 tahun	65 – 75
7 – 10 tahun	55 – 75
11 – 18 tahun	45 – 55

b. Berdasarkan Berat Badan

Berat Badan (Kg)	Kebutuhan Kalori
0 – 10 kg	100 kkal/kg
10 – 20 kg	10 kg pertama: 100 kkal/kg Selebihnya sampai 20 kg: 50 kkal/kg
>20 kg	10 kg pertama : 100 kkal/kg 10 kg kedua: 50 kkal/kg Selebihnya: 20 kkal/kg

Misalnya, hitunglah kebutuhan energi pada anak dengan berat badan 30 kg.

Maka,

Untuk 10 kg pertama: $10 \times 100 = 1000$ kkal/hari

Untuk 10 kg kedua : $10 \times 50 = 500$ kkal/hari

Untuk 10 kg: $10 \times 20 = 200$ kkal/hari

Total kebutuhan energi harian adalah 1700 kkal/hari

3. Perhitungan Kebutuhan Protein

Pada dasarnya, kebutuhan protein harian setiap individu cenderung beragam menyesuaikan dengan usia, jenis kelamin, serta berat badan. Menurut Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2029, kebutuhan protein harian setiap individu dibagi berdasarkan usia dengan jenis kelamin, sebagai berikut:

a) Kebutuhan Protein Pada Bayi dan Anak-Anak

Usia 0 – 5 bulan : 9 gr/hari

Usia 6 – 11 bulan: 15 gr/hari

Usia 1 – 3 tahun: 20 gr/hari

Usia 4 – 6 tahun: 25 gr/hari

Usia 7 – 9 tahun: 40 gr/hari

b) Kebutuhan Protein Pada Laki-Laki

Saat usia memasuki masa pubertas, kebutuhan protein harian cenderung bertambah dan menyesuaikan dengan jenis kelamin dan aktivitas sehari-hari. Berikut kebutuhan protein harian yang dianjurkan pada laki-laki:

Usia 10 tahun – 12 tahun: 50 gr/hari

Usia 13 tahun – 15 tahun: 70 gr/hari

Usia 16 tahun – 18 tahun: 75 gr/hari

Usia 19 tahun – 64 tahun: 65 gr/hari

Usia > 65 tahun: 64 gr/hari

c) Kebutuhan Protein Pada Perempuan

Perempuan cenderung memerlukan protein lebih banyak saat masa pubertas, namun kebutuhan protein cenderung menurun seiring dengan penambahan usia. Adapun kebutuhan protein harian perempuan yaitu:

Usia 10 tahun – 12 tahun: 55 gr/hari

Usia 13 tahun – 18 tahun: 65 gr/hari

Usia 19 tahun – 64 tahun: 60 gr/hari

Usia > 65 tahun: 58 gr/hari

d) Kebutuhan Protein Pada Ibu Hamil dan Menyusui

Ibu hamil memerlukan protein lebih banyak untuk digunakan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam kandungan. Berikut kebutuhan protein harian bagi ibu hamil dan menyusui:

- 1) Kehamilan trimester kesatu: + 1 gr dari kebutuhan protein di usianya
- 2) Kehamilan trimester kedua: + 10 gr dari kebutuhan protein di usianya
- 3) Kehamilan trimester ketiga: + 30 gr dari kebutuhan protein di usianya
- 4) Menyusui 6 bulan pertama: + 20 gr dari kebutuhan protein di usianya

- 5) Menyusui 6 bulan kedua: + 15 gr dari kebutuhan protein di usianya

4. Perhitungan Kebutuhan Lemak

Secara umum, batas konsumsi lemak per hari adalah 20 – 25 persen dari total energi per orang per hari. Konsumsi lemak per hari tersebut setara dengan 5 sendok makan per orang per hari atau 67 gr per orang per hari.

5. Perhitungan Kebutuhan Vitamin & Mineral

Vitamin dan mineral tergolong dalam mikronutrien (zat gizi mikro), dimana tubuh membutuhkan dalam jumlah yang sedikit, namun memiliki peran yang sangat penting dalam pembentukan hormon, aktivitas enzim serta mengatur fungsi sistem imun dan sistem reproduksi.

6. Perhitungan Kebutuhan Cairan

Bagian terbesar dalam tubuh manusia adalah air. Persentasi air di dalam tubuh manusia tergantung pada usia, jenis kelamin dan derajat kelebihan berat badan dari seseorang. Cairan tubuh pada bayi usia < 1 tahun adalah sekitar 80-85% dari berat badan dan sekitar 70-75 % pada bayi usia > 1 tahun. Jumlah cairan ini akan berangsur-angsur turun sesuai dengan pertambahan usia yaitu 50-60% dari berat badan pada laki-laki dewasa dan 50 % dari berat badan pada wanita dewasa.

Kebutuhan Cairan per hari berdasarkan rumus Holliday Segar adalah dengan berdasar pada berat badan. Untuk 10 kilogram pertama berat badan perlu 1 liter asupan air. Lalu,

10 kilogram kedua perlu 500 ml air. Dan untuk setiap kilogram sisanya perlu 20 ml air. Contoh: berat badan 60 kg. maka, untuk 10 kg pertama = 1000 ml air, 10 kg kedua = 500 ml air, dan 40 kg berikutnya memerlukan 800 ml air (40 x 20 ml). Jika ditotalkan, kebutuhan cairan harian tubuhnya adalah sebanyak 2300 ml air. Insensibel water loss yang termasuk kedalam cairan keluar, dihitung dengan perkiraan 15 ml/kgBB/hari. Kehilangan cairan akibat peningkatan suhu tubuh dihitung $\pm 10\%$ dari kebutuhan cairan per hari.

12.5 Implementasi Nutrisi dan Hidrasi

Implementasi nutrisi dan hidrasi meliputi nutrisi oral, enteral dan parenteral.

12.5.1 Pemberian nutrisi secara oral

Pemberian nutrisi secara oral merupakan pemberian makan dan minum secara langsung melalui mulut untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Pemberian nutrisi secara oral di indikasikan untuk pasien yang bisa makan sendiri maupun yang tidak bisa makan sendiri.

12.5.2 Pemberian nutrisi secara enteral

Pada umumnya, pemberian nutrisi dapat dilakukan secara enteral maupun parenteral. Pemberian nutrisi ini diindikasikan pada pasien yang mengalami malnutrisi. Untuk mengetahui bahwa seseorang mengalami malnutrisi, dapat menggunakan kriteria *body mass index* kurang dari 18,5 kg/m², penurunan berat badan yang tidak disengaja lebih dari 10 % dalam 3 hingga 6 bulan, serta *body mass index* kurang dari 20 kg/m² dengan

penurunan berat badan lebih besar dari 5 % dalam 3 hingga 6 bulan terakhir. Pemberian nutrisi secara enteral juga diindikasikan pada pasien dengan daya absorpsi yang buruk namun memiliki kebutuhan nutrisi yang tinggi (katabolisme).

Pada pasien dengan penyakit kronik atau tindakan pembedahan, pemberian nutrisi secara enteral juga perlu diberikan karena pasien-pasien tersebut membutuhkan nutrisi yang tinggi untuk proses penyembuhan.

Beberapa indikasi pemberian nutrisi enteral antara lain: pasien kemoterapi dengan anoreksia berat, *Human Immunodefisiensi Virus*; sepsis; striktur atau tumor pada esofagus yang menyebabkan obstruksi gastrointestinal bagian atas; kondisi yang terkait dengan peningkatan kebutuhan metabolisme dan nutrisi meliputi sepsis, *cystic fibrosis*, dan luka bakar; kanker pada kepala, leher dan esofagus; disfungsi gastrointestinal atau malabsorpsi: penyakit Crohn, insufisiensi eksokrin pancreas; penyakit mental seperti demencia.

Pemberian nutrisi enteral pada sakit kronis perlu dimulai dalam waktu 48 jam setelah masuk rawat inap di rumah sakit dengan dosis kalorinya antara 25-30 kkal/kg/hari. Namun, pada pasien dengan hemodinamik tidak stabil, pemberian nutrisi enteral harus ditunda hingga hemodinamik stabil.

12.5.3 Pemberian nutrisi secara parenteral

Pemberian nutrisi secara parenteral dilakukan pada pasien yang tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi secara enteral seperti pasien dengan kondisi kritis, pasien dengan penyakit kronis, pasien dengan keganasan, dan pasien neonatus maupun balita dengan kondisi tertentu yang membutuhkan nutrisi parenteral.

Pemberian nutrisi parenteral dapat diberikan hanya dalam beberapa waktu saja atau bahkan seumur hidup. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengkajian kondisi pasien secara menyeluruh, jenis penyakit yang di derita sehingga dapat ditentukan jenis dan jumlah nutrisi yang dibutuhkan serta berapa lama waktu pemberian yang dibutuhkan.

Beberapa kondisi yang membuat seseorang perlu mendapatkan nutrisi parenteral antara lain: kanker pada saluran pencernaan; penyakit radang usus; gangguan pada aliran darah atau iskemia; obstruksi di usus; kesulitan menelan atau disfagia; bayi yang tidak dapat mencerna nutrisi dari ASI atau susu formula dengan baik, seperti pada kondisi *necrotizing enterocolitis* atau NEC.

Pemberian nutrisi parenteral dilakukan melalui infus atau intravena. Pada umumnya, pemberian nutrisi secara parenteral ada dua jenis, yaitu:

a. TPN (*total parenteral nutrition*)

Pemberian nutrisi sepenuhnya melalui infus, dimana pasien sama sekali tidak bisa mencerna semua jenis nutrisi yang dibutuhkan.

b. PPN (*partial parenteral nutrition*)

Pemberian nutrisi ini dilakukan pada pasien dengan kondisi dehidrasi atau malabsorpsi dan pemberiannya dilakukan dalam jangka waktu yang pendek.

DAFTAR PUSTAKA

Almatsier, S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Gramedia Pustaka Utama. Jakarta, 2010.

- Astuti Widya Harwina. 2011. Ilmu Gizi Dalam Keperawatan. Jakarta: CV. Trans Info Media
- Hartono Andry. 2006. Terapi Gizi & Diet Rumah Sakit. Edisi 2. Jakarta: EGC
- Soekirman. Ilmu Gizi dan Aplikasinya Untuk keluarga dan Masyarakat. Jakarta: Dirjen Pendidikan Tinggi 2000.
- Sulistijani Agoes Dina. 2002. Sehat Dengan Menu Berserat. Jakarta: Trubus Agriwidya
- Supariasa, I. D., Bakri, B., & Fajar, I. 2012. Penilaian Status Gizi. Jakarta: Kedokteran EGC
- Tejasari. 2005. Nilai Gizi Pangan. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Uripi Vera. 2002. Menu Untuk Penderita Kanker. Jakarta: Puspa Swara

BAB 13

TRANSISI PERAWATAN AKUT KE REHABILITASI

Sarida Surya Manurung S.Kep., Ns., M.Kes., M.Kep

13. 1 Transisi Perawatan Akut

Istilah "transisi perawatan" menurut *American Geriatrics Society* yaitu perpindahan yang dilakukan pasien antar praktisi layanan kesehatan berdasarkan situasi dan kondisi serta kebutuhan perawatan pasien selama perjalanan penyakit kronis atau akut. Perawatan transisi mencakup berbagai layanan dan lingkungan yang dirancang untuk memfasilitasi pergerakan pasien yang aman dan tepat waktu antara tingkat layanan dan lokasi layanan. Perawatan transisi didasarkan pada rencana perawatan yang komprehensif dan ketersediaan layanan kesehatan praktisi yang terlatih dalam perawatan kronis dan memiliki informasi terkini tentang pasien, tujuan, preferensi, dan status klinis. Ini mencakup pengaturan logistik, pendidikan pasien dan keluarga, dan koordinasi di antara para profesional kesehatan yang terlibat dalam transisi. Perawatan transisi, yang mencakup aspek pengiriman dan penerimaan transfer, sangat penting bagi seseorang dengan kebutuhan perawatan yang kompleks (NTOCC, 2022).

Perawatan transisi mengacu pada serangkaian tindakan komprehensif dan terkoordinasi yang dirancang untuk menjamin perpindahan klien yang aman dan lancar. Hal ini mencakup serangkaian layanan dan intervensi yang ditujukan untuk mendukung individu ketika mereka berpindah dari satu penyedia layanan kesehatan atau fasilitas ke penyedia layanan kesehatan atau fasilitas lainnya atau dari satu tahap perawatan

ke tahap perawatan lainnya, seperti dari rumah sakit ke rumah atau dari perawatan akut ke rehabilitasi. Tujuan utama dari layanan transisi adalah untuk mengoptimalkan kesinambungan dan kualitas layanan selama masa transisi, memastikan bahwa klien mendapatkan layanan kesehatan yang lancar dan terkoordinasi. Transisi pelayanan yang efektif dan koordinasi pelayanan merupakan komponen penting dari sistem pelayanan kesehatan yang berfungsi dengan baik. Mereka berkontribusi pada peningkatan hasil akhir klien, peningkatan pengalaman klien, dan pengurangan biaya perawatan kesehatan. Dengan memastikan pertukaran informasi yang lancar, pengambilan keputusan kolaboratif, dan perencanaan perawatan yang komprehensif, transisi perawatan, dan koordinasi perawatan dapat meminimalkan kesenjangan perawatan, mencegah kejadian buruk, dan meningkatkan hasil kesehatan yang optimal bagi individu di masyarakat (Ochs dkk., 2024).

13.2 Komponen utama intervensi perawatan transisi

Intervensi perawatan transisi mencakup beberapa komponen-komponen utama berikut:

1. Penilaian dan perencanaan: Evaluasi menyeluruh terhadap kebutuhan, preferensi, dan sumber daya klien dilakukan untuk mengembangkan rencana perawatan individual yang memenuhi kebutuhan unik mereka selama masa transisi.
2. Komunikasi dan berbagi informasi: Komunikasi yang efektif antara penyedia layanan kesehatan, klien, dan keluarga mereka sangat penting. Transfer informasi medis, instruksi perawatan, dan rencana tindak lanjut yang tepat waktu dan akurat membantu memastikan kesinambungan perawatan dan mencegah kesalahan.

3. Manajemen pengobatan: Meninjau dan merekonsiliasi daftar pengobatan, mengatasi setiap perubahan dalam pengobatan, memberikan instruksi yang jelas, dan meningkatkan kepatuhan sangat penting dalam mencegah kesalahan pengobatan dan kejadian buruk selama transisi.
4. Koordinasi perawatan: Kolaborasi dan koordinasi antar penyedia layanan kesehatan, termasuk perawat, dokter layanan primer, spesialis, dan anggota tim lainnya, membantu memastikan transisi dan kesinambungan layanan yang lancar.
5. Pendidikan klien dan keluarga: Memberdayakan klien dan keluarga mereka dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengelola kondisi kesehatan mereka, mengenali tanda-tanda peringatan, dan menavigasi sistem layanan kesehatan secara efektif meningkatkan perawatan diri dan mengurangi risiko komplikasi atau penerimaan kembali.
6. Tindak lanjut dan pemantauan: Menetapkan janji tindak lanjut yang tepat, memantau kemajuan klien, dan memastikan akses terhadap layanan atau sumber daya pendukung berkontribusi terhadap perawatan berkelanjutan dan mencegah kesenjangan dalam perawatan (Ochs dkk., 2024).

13.3 Perawatan Rehabilitasi

Rehabilitasi merupakan serangkaian intervensi untuk mengoptimalkan fungsi dan menurunkan kecacatan pada individu dengan kondisi kesehatan yang baik untuk berinteraksi dengan lingkungannya". Rehabilitasi dapat membantu untuk proses memandirikan pasien dalam aktivitas sehari – hari pada baik pada pasien anak, orang dewasa atau orang lanjut usia sehingga dapat memungkinkan untuk

melakukan aktivitas pekerjaan, rekreasi dan peran hidup yang bermakna dalam kehidupan keluarga serta membantu mereka mempertahankan tingkat fungsionalitas dan kualitas hidup (Wade, 2020).

Proses rehabilitasi sebaiknya dilakukan bekerja sama dengan keluarga pasien untuk mengatasi kondisi kesehatan yang mendasarinya dan gejala-gejalanya, memodifikasi lingkungan agar lebih sesuai dengan kebutuhannya, menggunakan produk bantu, mendidik untuk memperkuat manajemen diri, serta untuk mempermudah beradaptasi dalam menyelesaikan tugas-tugas dengan baik dengan aman dan mandiri. Secara komprehensif rehabilitasi menjadi strategi yang dapat membantu seseorang untuk mengatasi kesulitan berpikir, melihat, mendengar, berkomunikasi, makan atau bergerak (Williams and Pryor, 2019; (WHO, 2024).

Lima tingkat perawatan dalam rehabilitasi adalah sebagai berikut:

1. Perawatan Akut: Ini adalah tahap awal perawatan bagi pasien dalam rehabilitasi, yang sering kali diberikan di rumah sakit. Perawatan akut berfokus pada layanan komprehensif dan intensif untuk memenuhi kebutuhan medis pasien yang mendesak.
2. Perawatan Sub-akut: Setelah perawatan akut, perawatan subakut diberikan di rumah sakit rehabilitasi atau fasilitas perawatan terampil. Hal ini menekankan manajemen dan rehabilitasi medis yang berkelanjutan, melayani pasien yang memerlukan layanan dengan intensitas lebih rendah dibandingkan dengan perawatan akut.
3. Perawatan Menengah: Perawatan menengah menawarkan layanan kepada pasien yang stabil tetapi memerlukan pemantauan dan dukungan medis berkelanjutan. Tingkat layanan ini membantu menjembatani kesenjangan antara

layanan akut dan layanan tingkat rendah, memastikan pasien menerima perhatian dan layanan yang tepat.

4. Perawatan Akut Jangka Panjang: Perawatan akut jangka panjang diberikan kepada pasien dengan kebutuhan medis kompleks yang memerlukan layanan perawatan lebih luas daripada yang ditawarkan pada tingkat perawatan lainnya. Tingkat perawatan ini berfokus pada penyediaan dukungan dan layanan jangka panjang yang berkelanjutan kepada pasien dalam rangkaian rehabilitasi.
5. Perawatan Jangka Panjang: Perawatan jangka panjang dirancang untuk pasien yang memerlukan bantuan berkelanjutan dalam aktivitas sehari-hari dan manajemen medis. Hal ini memberikan dukungan bagi individu dengan kondisi kronis atau disabilitas, membantu mereka mempertahankan tingkat fungsionalitas dan kualitas hidup tertinggi (Mills dkk., 2017).

13.4 Transisi Perawatan Akut ke Rehabilitasi

Transisi perawatan akut ke rehabilitasi adalah proses perpindahan pasien dari perawatan intensif di rumah sakit akut ke lingkungan rehabilitasi yang lebih fokus pada pemulihan fungsi dan kemandirian. Proses ini melibatkan perubahan dalam tujuan perawatan, dari stabilisasi kondisi medis akut menjadi optimalisasi pemulihan fisik, kognitif, dan psikososial pasien. Selain itu, transisi perawatan akut ke rehabilitasi dapat meningkatkan kualitas hidup pasien (Oyesanya dkk., 2021; Williams and Pryor, 2019).

Transisi perawatan dari rumah sakit kembali ke komunitas merupakan tahap rentan dalam perawatan dan pemulihan pasien. Ketika perawatan akut di rumah sakit berakhir dan perawatan lanjutan di masyarakat dimulai, kelangsungan perawatan pasien sering kali terganggu. Hal ini tersebut terjadi

oleh karena perencanaan perawatan yang tidak terintegrasi dan rehabilitasi yang terbatas. Hal ini menjadikan pentingnya komunikasi yang tepat waktu, akurat dan relevan atau, lebih tepatnya, 'transisi layanan' di antara penyedia layanan yang berbeda. Transisi pelayanan melibatkan lebih dari sekedar komunikasi informasi; melainkan pertukaran dan penggunaan makna, asumsi, praktik, dan pengetahuan untuk melahirkan pemahaman bersama dan praktik kolaboratif (Sahota dkk., 2016).

13.5 Fase Transisi Perawatan Akut ke Rehabilitasi

Transisi dari perawatan akut ke rehabilitasi umumnya terdiri dari beberapa fase:

1. Fase Persiapan: Dilakukan penilaian menyeluruh terhadap kondisi pasien dan kebutuhan rehabilitasinya. Tim multidisiplin merencanakan transisi dan menyiapkan pasien serta keluarga.
2. Fase Pemindahan: Pasien dipindahkan ke fasilitas rehabilitasi atau unit rehabilitasi dalam rumah sakit yang sama. Dilakukan transfer informasi medis dan rencana perawatan.
3. Fase Adaptasi: Pasien menyesuaikan diri dengan lingkungan rehabilitasi baru dan mulai menjalani program rehabilitasi intensif.
4. Fase Pemulangan: Persiapan pasien untuk kembali ke komunitas, termasuk perencanaan perawatan lanjutan dan dukungan di rumah (Law and MacDermid, 2024).

13.6 Jenis Transisi Perawatan Akut ke Rehabilitasi

Terdapat beberapa jenis transisi perawatan akut ke rehabilitasi:

1. Transisi Internal: Perpindahan dari unit perawatan akut ke unit rehabilitasi dalam rumah sakit yang sama.
2. Transisi Eksternal: Pemindahan pasien ke fasilitas rehabilitasi terpisah atau rumah sakit khusus rehabilitasi.
3. Transisi ke Rehabilitasi Rawat Jalan: Pasien pulang ke rumah dan menjalani rehabilitasi secara rawat jalan (Kollbrunner dkk., 2020).

13.7 Komponen Penting dalam Perawatan Transisi Akut ke Rehabilitasi

Komponen penting yang harus diperhatikan dalam perawatan transisi ke rehabilitasi, yaitu:

1. Komunikasi Efektif: Koordinasi yang baik antara tim perawatan akut dan tim rehabilitasi untuk memastikan kesinambungan perawatan.
2. Penilaian Komprehensif: Evaluasi menyeluruh terhadap kebutuhan medis, fungsional, dan psikososial pasien.
3. Edukasi Pasien dan Keluarga: Memberikan informasi tentang proses rehabilitasi dan tujuan perawatan.
4. Perencanaan Perawatan Terpadu: Menyusun rencana rehabilitasi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu pasien (Wade, 2020).

13.8 Tantangan dalam Perawatan Transisi Ke Rehabilitasi

Beberapa tantangan dalam perawatan transisi ke rehabilitasi, yaitu:

1. Kompleksitas Koordinasi Perawatan: Mengkoordinasikan perawatan di berbagai rangkaian layanan kesehatan dan beberapa penyedia layanan dapat menjadi suatu tantangan. Kurangnya koordinasi layanan dapat menyebabkan

rencana perawatan yang terputus-putus, instruksi yang bertentangan, dan keterlambatan dalam mengakses layanan yang diperlukan, yang dapat berdampak negatif pada hasil akhir klien

2. Faktor Klien dan Keluarga: Transisi perawatan dapat menjadi hal yang sangat berat bagi klien dan keluarga mereka. Stres dalam menjalani pengaturan perawatan baru, memahami rencana perawatan, dan mengelola pengobatan dapat menyebabkan kecemasan, kebingungan, dan ketidakpatuhan terhadap rencana perawatan.
3. Kerentanan Perawatan: Populasi yang rentan, seperti orang lanjut usia, individu dengan tingkat pengetahuan kesehatan yang rendah, individu yang tidak aman secara ekonomi, dan mereka yang memiliki dukungan sosial terbatas, menghadapi tantangan tambahan selama transisi perawatan. Mereka mungkin mengalami kesulitan dalam mengakses sumber daya, membayar sumber daya, memahami instruksi perawatan, atau memberikan advokasi untuk kebutuhan mereka.
4. Kompleksitas Medis: Pasien mungkin masih memiliki kebutuhan medis yang kompleks saat transisi .
5. Keterbatasan Sumber Daya: Ketersediaan fasilitas rehabilitasi yang sesuai dan tenaga profesional terlatih.
6. Aspek Psikososial: Pasien dan keluarga mungkin mengalami kecemasan atau depresi terkait perubahan lingkungan perawatan (Ghorbanzadeh dkk., 2021; Ochs dkk., 2024).

13.9 Manfaat Perawatan Transisi ke Rehabilitasi

Manfaat Perawatan Transisi ke Rehabilitasi, yaitu:

1. Meningkatkan hasil fungsional: rehabilitasi dini dapat meningkatkan pemulihan fungsi pasien dan meningkatkan kepuasan pasien.
2. Pengurangan Komplikasi: Mengurangi risiko komplikasi terkait immobilisasi berkepanjangan.
3. Efisiensi Perawatan: Optimalisasi penggunaan sumber daya rumah sakit akut dan mengurangi biaya perawatan kesehatan pasien.
4. Peningkatan Kualitas Hidup: Membantu pasien mencapai kemandirian dan kualitas hidup yang lebih baik serta mengurangi kunjungan berulang kerumah sakit (Havrilla, 2017; Ochs dkk., 2024; Oyesanya dkk., 2021; Rezapour-Nasrabad, 2018).

13.10 Peran Tim Multidisiplin Perawatan Transisi ke Rehabilitasi

Peran tim perawatan multidisiplin melakukan perawatan transisi sangat dibutuhkan untuk untuk menjamin perawatan yang berkesinambungan untuk meningkatkan kesembuhan pada pasien. Hal ini mencakup koordinasi, komunikasi, kolaborasi, dan kesinambungan layanan dalam transisi antara layanan rumah sakit dan komunitas, informasi dan edukasi yang terorganisir bagi pasien untuk mendorong manajemen mandiri, dan tindak lanjut pasca pulang yang terstruktur (Berthelsen dkk., 2024). Namun, seringkali terjadi tim bekerja selalu dilibatkan dalam perencanaan pemulangan, yang dapat berarti bahwa rehabilitasi awal menjadi tertunda (Sahota dkk., 2016).

Tim multidisiplin yang terlibat dalam kolaborasi perawatan transisi akut ke rehabilitasi, termasuk:

1. Dokter spesialis rehabilitasi medik
2. Perawat rehabilitasi
3. Fisioterapis
4. Terapis okupasi
5. Psikolog
6. Pekerja sosial medis
7. Ahli gizi (Wade, 2020)

DAFTAR PUSTAKA

- Berthelsen C, Møller N and Bunkenborg G (2024) Transitional care model for older adults with multiple chronic conditions: An evaluation of benefits utilising an umbrella review. *Journal of Clinical Nursing* 33(2): 481–496.
- Ghorbanzadeh K, Ebadi A, Hosseini M, et al. (2021) Challenges of the patient transition process from the intensive care unit: a qualitative study. *Acute and Critical Care* 36(2). Korean Society of Critical Care Medicine: 133–142.
- Havrilla E (2017) Rehabilitation Concepts for the Acute Care Nurse. *Madridge Journal of Nursing* 2(2). Madridge Publishers: 72–75.
- Kollbrunner L, Rost M, Koné I, et al. (2020) Acute and transitional care or rehabilitation? Retrospective analysis of discharge planning from a municipal hospital in Switzerland. *BMC Health Services Research* 20: 712.
- Law M and MacDermid J (2024) *Evidence-Based Rehabilitation: A Guide to Practice*. Taylor & Francis.
- Mills J-A, Marks E, Reynolds T, et al. (2017) Rehabilitation: Essential along the Continuum of Care. In: Jamison DT, Gelband H, Horton S, et al. (eds) *Disease Control Priorities: Improving Health and Reducing Poverty*. 3rd ed.

- Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525298/> (accessed 26 July 2024).
- National Transitions of Care Coalition (NTOCC) (2022) NTOCC. Available at: <https://www.ntocc.org> (accessed 25 July 2024).
- Ochs J, Roper SL, Schwartz SM, et al. (2024) 30.1 The Effects of Care Coordination and Care Transitions on Outcomes - Population Health for Nurses | OpenStax. OpenStax. Available at: <https://openstax.org/books/population-health/pages/30-1-the-effects-of-care-coordination-and-care-transitions-on-outcomes> (accessed 26 July 2024).
- Oyesanya TO, Loflin C, Byom L, et al. (2021) Transitions of care interventions to improve quality of life among patients hospitalized with acute conditions: a systematic literature review. *Health and Quality of Life Outcomes* 19: 36.
- Rezapour-Nasrabad R (2018) Transitional care model: managing the experience of hospital at home. *Electronic Journal of General Medicine* 15(5).
- Sahota O, Pulikottil-Jacob R, Marshall F, et al. (2016) Background: transition care theories. In: *Comparing the Cost-Effectiveness and Clinical Effectiveness of a New Community in-Reach Rehabilitation Service with the Cost-Effectiveness and Clinical Effectiveness of an Established Hospital-Based Rehabilitation Service for Older People: A Pragmatic Randomised Controlled Trial with Microcost and Qualitative Analysis – the Community In-Reach Rehabilitation And Care Transition (CIRACT) Study*. NIHR Journals Library. Available at:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK344355/>
(accessed 26 July 2024).

Wade DT (2020) What is rehabilitation? An empirical investigation leading to an evidence-based description. *Clinical Rehabilitation* 34(5). SAGE Publications Ltd STM: 571–583.

Williams J and Pryor J (2019) Rehabilitation and Recovery Processes. In: *Stroke Nursing*. John Wiley & Sons, Ltd, pp. 203–227. Available at: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119581161.ch9> (accessed 25 July 2024).

World Health Organization (WHO) (2024) Rehabilitation. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rehabilitation> (accessed 25 July 2024).

BIODATA PENULIS



Yuni Shanti Ritonga, S., Kep., Ns., M. Kep

Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan

Fakultas Kedokteran & Kesehatan

Universitas Imelda Medan

Seorang penulis dan dosen pengajar di Prodi S-1 Keperawatan Universitas Imelda Medan. Penulis lahir di Kota Pinang, 02 Juni 1974. Merupakan anak ke 3 dari 6 bersaudara. Jenjang akademi keperawatan penulis menempuh pendidikan SPK Pemko Tebing Tinggi Tahun (1994), Melanjut D-3 Keperawatan STIKes Imelda Medan Tahun (2001), Melanjut S-1 Keperawatan STIKes Binalita Sudama Medan Tahun (2012), Melanjut S-2 FIK Universitas Muhammadiyah Jakarta Tahun (2022). Riwayat pekerjaan penulis tahun 1999-2001 bekerja di Klinik Difani Medan, Tahun 2006-2022 bekerja di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. Penulis aktif mengajar di prodi S-1 Keperawatan dengan mata kuliah yang diampuh Studi Diagnostik, Terapi Komplementer Berdasarkan Evidence based, Keterampilan Dasar Keperawatan.

BIODATA PENULIS



Eka Nugraha V. Naibaho, S.Kep., Ns., M.Kep

Dosen Program Studi Keperawatan

Fakultas Kedokteran & Kesehatan

Universitas Imelda Medan

Penulis lahir di Pangururan tanggal 04 Mei 1993. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Keperawatan Universitas Imelda Medan. Menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan pada tahun 2014 dan dilanjutkan Pendidikan Profesi Ners pada tahun 2015 dari Universitas Sari Mutiara Indonesia dan melanjutkan S2 Keperawatan pada tahun 2017 di Universitas Sumatera Utara, Penulis menekuni bidang Keperawatan Medikal Bedah. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: Naibahoekanugraha@yahoo.com.

BIODATA PENULIS



Nataria Yanti Silaban, S.Kep, Ns., M.Kep, Sp.Kep.MB

Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan
Fakultas Kedokteran & Kesehatan
Universitas Imelda Medan

Penulis lahir di Parmonangan, 16 Desember 1987, Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Kedokteran & Kesehatan Universitas Imelda Medan. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Keperawatan dan Profesi Ners, melanjutkan magister keperawatan di Universitas Sumatera Utara dan Spesialis Keperawatan Medikal Bedah di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Saat ini menekuni bidang Keperawatan Medikal Bedah dan Kegawatdarutan dan Kritis. Penulis telah menulis beberapa buku dan artikel yang sudah terpublish. Penulis dapat dihubungi melalui Email: labanria@gmail.com

BIODATA PENULIS



Satriani Hartalina Gultom, S.Kep,Ns.,M.Kep

Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan
Fakultas Kesehatan dan Keperawatan
Universitas Imelda Medan

Penulis lahir di Panambean II, Sumatera Utara tanggal 01 Oktober 1983. Penulis merupakan lulusan DIII keperawatan AkPer Imelda Medan kemudian menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan dari StiKes Imelda Medan dan melanjutkan S2 Keperawatan dengan peminatan Keperawatan Medikal Bedah di Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Imelda Medan. Saat ini penulis aktif sebagai dosen pengajar keperawatan medikal bedah di prodi S1 Keperawatan. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: Satrianigultom01@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Rostinah Manurung, S.Kep.Ns.M.Kes.
Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan
Fakultas Kedokteran Dan Kesehatan
Universitas Imelda Medan

Penulis lahir di Cinta Damai tanggal 05 Juni 1976, anak ke 2 dari 7 bersaudara pasangan dari ayahanda Alm. H. Middin Manurung dan ibunda Hj Supiah Sinurat, bertempat tinggal di jalan karya tani no 57 Medan. Menikah dengan Sailan Panjaitan. SKM dan dikaruniai seorang putri (Aqila Putri Rosaila Panjaitan). Penulis adalah dosen tetap dan menjabat sebagai Ketua Prodi di Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Imelda Medan. Menyelesaikan pendidikan D3 Keperawatan Yayasan gita matura Abadi Kisaran, melanjut S1 keperawatan dan profesi Ners Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan dan melanjutkan S2 pada Jurusan Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara.

Riwayat Menulis : 1. Buku Asuhan Keperawatan sistem endokrin Dilengkapi Mind Mapping dan Asuhan Keperawatan Nanda Nic Noc terbit tahun 2020, penerbit

deepublish, 2. Manajemen timbang terima (Bedside Handover) terbit tahun 2020, penerbit CV. Trans info media, 3. Vasektomi dan tubektomi dalam perspektif suami, sosio demografi dan social budaya, terbit tahun 2020, penerbit Guepedia, 4. Entrepreneurship dalam keperawatan terbit tahun 2021 penerbit UIM Press, 5. Keperawatan Medikal Bedah II, Terbit tahun 2021, Penerbit UIM Press. 6. Buku Agama Islam, terbit tahun 2021, penerbit UIM Press, 6. Buku anatomi dan fisiologi untuk mahasiswa kebidanan, terbit tahun 2020, penerbit Yayasan kita menulis.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: rostinahmanurung@gmail.com. No Hp : 08126494630

BIODATA PENULIS



Faqih Ruhyanudini, M. Kep., Sp. Kep.MB.

Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Malang

Penulis lahir di Magetan tanggal 23 September 1975. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang (Fikes UMM). Menyelesaikan pendidikan Diploma 3 Keperawatan di AKPER DEPKES Malang tahun 1998. Sempat mengajar di DIKPER Malang 1998 – 1999. Menyelesaikan S1 dan Ners pada Prodi Ilmu Keperawatan FK Universitas Brawijaya, melanjutkan S2 pada Jurusan Keperawatan di Universitas Indonesia dan mengambil Spesialis Keperawatan Medikal Bedah di tempat yang sama. Selain sebagai Dosen UMM penulis juga melakukan praktik klinik keperawatan. Diawali sebagai peserta magang di RSUD dr. Saiful Anwar Malang dilanjutkan sebagai perawat klinik di RSU Universitas Muhammadiyah Malang. Pada say ini penulis juga menjadi asesor BNSP.

Alamat e-mail: faqih@umm.ac.id
faqih.runyan@gmail.com.
<https://sites.google.com/a/umm.ac.id/faqihruhyan>

atau
Website:

BIODATA PENULIS



Ratna Dewi, S.Kep., Ns., M.Kep.
Dosen Program Studi Profesi Ners
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Imelda Medan

Penulis lahir di Pematang Johar tanggal 29 Mei 1982. Penulis adalah sebagai dosen tetap sejak tahun 2010 sampai saat ini di Program Studi Keperawatan Universitas Imelda Medan. Menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (3) di Universitas Sumatera Utara, Sarjana Keperawatan dan Profesi Ners di STIKes Mutiara Indonesia dan melanjutkan Magister Keperawatan di Universitas Sumatera Utara.

Penulis mulai menekuni bidang menulis, untuk saat ini buku yang telah ditulis dan terbit berjudul diantaranya: Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa Kebidanan, Keperawatan Medikal Bedah II (KMB II), dan Buku Ajar Antropologi Kesehatan. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: ratnadewi2550@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Edisyah Putra Ritonga, S.Kep., Ns., M.Kep

Dosen Program Studi Keperawatan
Fakultas Kedokteran & Kesehatan
Universitas Imelda Medan

Penulis lahir di Sumber Sari, 12 September 1987, mengikuti pendidikan di Akdemi Keperawatan di Yayasan Imelda pada tahun 2005-2008, setelah lulus melanjutkan jenjang pendidikan di STIKes Mutiara Indonesia Medan Program Studi Ilmu Keperawatan, pada tahun 2008-2010 dan melanjutkan pendidikan Profesi Ners dengan tahun kelulusan 2011. Pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan program studi Magister Keperawatan di Universitas Sumatera Utara (USU) yang lulus pada tahun 2016. Pada saat ini penulis bekerja di Universitas Imelda Medan (UIM) sebagai tenaga pengajar di Program Studi D-3 Keperawatan, S-1 Keperawatan dan juga sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Profesi Ners. Penulis dapat di hubungi melalui ediritonga87@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Hamonangan Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep.

Dosen Program Studi Profesi Ners
Fakultas Kedokteran dan Kesehatan
Universitas Imelda Medan

Penulis lahir di Dolok Pardamean tanggal 24 April 1984. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Profesi Ners Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Imelda Medan. Menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan dan Profesi Ners dan melanjutkan S2 pada Jurusan Keperawatan. Penulis menekuni bidang menulis di bidang keperawatan. Penulis mulai pada tahun 2019 dengan judul buku Jalan Cepat Sebagai Alternatif Penanganan Bagi Penderita Diabetes Mellitus, Buku Ajar Konsep Dasar Keperawatan, Keperawatan Dasar, Buku Ajar Keperawatan Gerontik

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail:

hamonangan1112@gmail.com

BIODATA PENULIS



Christine Handayani Siburian, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Dosen Program Studi DIII Keperawatan
Poltekkes Kemenkes Pangkal Pinang

Penulis lahir di Tebing Tinggi tanggal 22 Agustus 1990. Penulis adalah dosen pada Program Studi DIII Keperawatan Poltekkes Kemenkes Pangkal Pinang (2024 sd Sekarang) dan Program Studi S1 Keperawatan di Universitas Imelda Medan (2019 sd 2024). Sebelumnya menyelesaikan pendidikan S1 pada jurusan Ilmu Keperawatan dan melanjutkan S2 Keperawatan di Universitas Sumatera Utara. Penulis menekuni bidang Keperawatan Medikal Bedah. Penulis dapat dihubungi melalui email: christinehandayani4@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Candra Meriani Damanik, S.Kep., Ns., M.Kep

Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan
Universitas Imelda

Penulis lahir di Mardosniuhur tanggal 22 Maret 1983. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Keperawatan Universitas Imelda. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Profesi Ners dan melanjutkan S2 pada Jurusan Ilmu Keperawatan. Penulis menekuni bidang Ilmu Medikal Bedah.

Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: candradamanik77@gmail.com.

BIODATA PENULIS



Sarida Surya Manurung S.Kep., Ns., M.Kes., M.Kep

Dosen Program Studi Sarjana Keperawatan
Fakultas Kedokteran dan Kesehatan
Universitas Imelda Medan

Penulis lahir di Desa Silau Jawa Kecamatan Bandar Pasir Mandoge tanggal 27 September 1986. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Sarjana Keperawatan Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Imelda Medan (UIM). Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Sarjana Keperawatan, melanjutkan Profesi Ners, selanjutnya melanjutkan ke jenjang pendidikan magister kesehatan masyarakat di Universitas Sumatera Utara dan magister keperawatan di Universitas Muhammadiyah Jakarta, dan saat ini sedang melanjutkan pendidikan program doktoral di Universitas Airlangga. Penulis saat ini telah menekuni bidang keperawatan medikal bedah. Penulis telah menulis beberapa buku dan artikel yang telah terpublish. Penulis dapat dihubungi melalui e-mail: saridamanurung6@gmail.com.

