

KEPERAWATAN GAWAT DARURAT



Dr. Yessy Dessy Arna, M.Kep.,Sp.Kom | John Davison Haluruk, S.ST., M.Kes
Yani Annisa Fauziah Bastian S.Kep., Ners., M.Kep | Ns. Insanul Firdaus, S.Kep., M.Sc
Ns. Irfan Maulana, M.Kep., Sp.Kep.MB | Dr. Sri Musriniawati Hasan,S.Kep.,Ns., MmedEd
Ns. Hellena Deli, M.Kep., Sp.Kep.MB | Ns. Devfi Herlina, S. Kep., M.Kep
Dr. Ns. Esri Rusminingsih, M.Kep | Ni Luh J. Desyani, M.Kep,Ns,Sp.Kep.MB
Bambang Sudono Dwi Saputro, S.Kep., Ns., M.Kep | Dr. Rusli Taher, S.Kep., Ns., M.Kes
Ns. Heriviyatno Julika Siagian, S.Kep., MN | Ns. Dewi Masyitah, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.MB

KEPERAWATAN GAWAT DARURAT

Dr. Yessy Dessy Arna, M.Kep.,Sp.Kom
John Davison Haluruk, S.ST., M.Kes
Yani Annisa Fauziah Bastian S.Kep., Ners., M.Kep
Ns. Insanul Firdaus, S.Kep., M.Sc
Ns. Irfan Maulana, M.Kep., Sp.Kep.MB
Dr. Sri Musriniawati Hasan, S.Kep., Ns., MmedEd
Ns. Hellena Deli, M.Kep., Sp.Kep.MB
Ns. Devfi Herlina, S. Kep., M.Kep
Dr. Ns. Esri Rusminingsih, M.Kep
Ni Luh J. Desyani, M.Kep, Ns, Sp.Kep.MB
Bambang Sudono Dwi Saputro, S.Kep., Ns., M.Kep
Dr. Rusli Taher, S.Kep., Ns., M.Kes
Ns. Heriviyatno Julika Siagian, S.Kep., MN
Ns. Dewi Masyitah, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.MB

Editor :

La Ode Alifariki, S.Kep., Ns., M.Kes



KEPERAWATAN GAWAT DARURAT

Penulis:

Dr. Yessy Dessy Arna, M.Kep.,Sp.Kom
John Davison Haluruk, S.ST., M.Kes
Yani Annisa Fauziah Bastian S.Kep., Ners., M.Kep
Ns. Insanul Firdaus, S.Kep., M.Sc
Ns. Irfan Maulana, M.Kep., Sp.Kep.MB
Dr, Sri Musriniawati Hasan,S.Kep.,Ns., MmedEd
Ns. Hellena Deli, M.Kep., Sp.Kep.MB
Ns. Devfi Herlina, S. Kep., M.Kep
Dr. Ns. Esri Rusminingsih, M.Kep
Ni Luh J. Desyani, M.Kep,Ns,Sp.Kep.MB
Bambang Sudono Dwi Saputro, S.Kep., Ns., M.Kep
Dr. Rusli Taher, S.Kep., Ns., M.Kes
Ns. Heriviyatno Julika Siagian, S.Kep., MN
Ns. Dewi Masyitah, S.Kep., M.Kep., Sp.Kep.MB

ISBN :

978-634-7156-31-0

Editor Buku:

La Ode Alifariki, S.Kep., Ns., M.Kes

Diterbitkan Oleh :

PT MEDIA PUSTAKA INDO

Jl. Merdeka RT4/RW2 Binangun, Kab. Cilacap, Jawa Tengah

Website: www.mediapustakaindo.com

E-mail: mediapustakaindo@gmail.com

Anggota IKAPI: 263/JTE/2023

Cetakan Pertama : 2025

Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian karya tulis ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan menggunakan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis dari Penulis.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya sehingga buku ini dapat tersusun. Buku ini diperuntukkan bagi Dosen, Praktisi, dan Mahasiswa Kesehatan sebagai bahan bacaan dan tambahan referensi.

Buku ini berjudul Keperawatan Gawat Darurat mencoba menyuguhkan dan mengemas beberapa hal penting konsep Keperawatan Gawat Darurat. Buku ini berisi tentang segala hal yang berkaitan dengan konsep Keperawatan Gawat Darurat serta konsep lainnya yang disusun oleh beberapa Dosen dari berbagai Perguruan Tinggi.

Buku ini dikemas secara praktis, tidak berbelit-belit dan langsung tepat pada sasaran. Selamat membaca.

Kendari, 29 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

BAB 1_Pendahuluan Keperawatan Gawat Darurat	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Peran Perawat Dan Sistem Pelayanan Kegawat Daruratan...	2
BAB 2_Konsep Dasar Triage dan Sistem Prioritas Pasien	8
A. Pendahuluan.....	8
B. Konsep Dasar Triage	8
BAB 3_Penilaian Awal Pasien Gawat Darurat.....	26
A. Pendahuluan.....	26
B. Konsep Initial Assesment.....	26
BAB 4_Resusitasi Jantung Paru	33
A. Pendahuluan.....	33
B. Cardiac Pulmonary Rescutitation (CPR)	33
BAB 5_Manajemen Airway dan Ventilasi Darurat.....	43
A. Pendahuluan.....	43
B. Manajemen Airway dan Ventilasi Darurat	43
BAB 6_Syok Dan Manajemen Keperawatannya	57
A. Pendahuluan.....	57
B. Syok Dan Manajemen Keperawatannya.....	57
BAB 7_Cedera Kepala dan Trauma Spinal	67
A. Pendahuluan.....	67
B. Cedera Kepala dan Trauma Spinal.....	69
BAB 8_Cedera Muskuloskeletal dan Fraktur	82
A. Pendahuluan.....	82
B. Cedera Muskuloskeletal.....	83
C. Fraktur	85

BAB 9	Luka Bakar & Penanganannya	92
A.	Pendahuluan.....	92
B.	Konsep Luka Bakar.....	93
BAB 10	Keracunan dan Overdosis Obat	106
A.	Pendahuluan.....	106
B.	Konsep Keracunan dan Overdosis Obat.....	106
C.	Penatalaksanaan keracunan dan overdosis obat	111
BAB 11	Gawat Darurat Kardiovaskuler	122
A.	Pendahuluan.....	122
B.	Konsep Kegawatdaruratan Kardiovaskular.....	123
BAB 12	Gawat Darurat Obstetri dan Ginekologi.....	134
A.	Pendahuluan.....	134
B.	Kegawatdaruratan Obstetrik.....	136
C.	Kegawatdaruratan Ginekologi.....	143
D.	Prinsip Umum Penanganan Kasus Gawatdarurat	144
BAB 13	Penanganan Gawat Darurat pada Bencana dan Mass Casualty Incident (MCI)	150
A.	Pendahuluan.....	150
B.	Konsep Dasar Penanganan Gawat Darurat pada Bencana dan MCI.....	152
BAB 14	Mekanisme Cedera.....	167
A.	Pendahuluan.....	167
B.	Trauma Tumpul	168
C.	Trauma Penetrasi	173
D.	Luka Bakar	175
E.	Kondisi Khusus	176

BAB 1

Pendahuluan Keperawatan Gawat Darurat

Dr. Yessy Dessy Arna, M.Kep.,Sp.Kom

A. Pendahuluan

Keperawatan gawat darurat merupakan cabang keperawatan yang berfokus pada penanganan pasien dalam kondisi kritis yang membutuhkan tindakan segera untuk menyelamatkan nyawa, mencegah kecacatan, dan meminimalkan komplikasi. Keperawatan ini menuntut kecepatan, ketepatan, serta keterampilan tinggi dalam melakukan triase, stabilisasi, dan intervensi terapeutik dalam berbagai situasi darurat, baik di fasilitas kesehatan maupun di luar rumah sakit (Sheehy, 2019).

Keperawatan gawat darurat didefinisikan sebagai praktik keperawatan yang memberikan perawatan segera kepada individu yang mengalami kondisi yang mengancam jiwa, baik akibat trauma, penyakit akut, atau kondisi kritis lainnya. Perawat gawat darurat bertanggung jawab untuk melakukan penilaian cepat, menentukan prioritas perawatan, serta memberikan tindakan sesuai dengan protokol dan standar yang berlaku (Wolfe & McCurdy, 2020).

Ruang lingkup keperawatan gawat darurat mencakup berbagai aspek pelayanan, termasuk tetapi tidak terbatas pada **Triase** yaitu proses penentuan prioritas perawatan berdasarkan tingkat keparahan kondisi pasien. Resusitasi dan Stabilisasi merupakan tindakan penyelamatan nyawa, seperti manajemen jalan napas, ventilasi, serta stabilisasi hemodinamik. Manajemen Trauma pada penanganan cedera serius akibat kecelakaan, kekerasan, atau bencana alam. Penanganan Kondisi Medis Akut meruakan intervensi terhadap kasus seperti serangan jantung,

stroke, syok anafilaksis, dan infeksi berat. Koordinasi dan Kolaborasi adalah kerja sama dengan tim medis lainnya, termasuk dokter, paramedis, dan tenaga kesehatan lain untuk memberikan perawatan optimal. Edukasi dan Pencegahan dengan memberikan penyuluhan kepada pasien dan keluarga tentang tindakan pencegahan serta manajemen kondisi darurat di masa depan (American Nurses Association, 2021).

Keperawatan gawat darurat didasarkan pada beberapa prinsip dasar yang menjadi pedoman dalam praktiknya, antara lain Keselamatan Pasien dengan mengutamakan keselamatan pasien dalam setiap tindakan keperawatan untuk mencegah cedera tambahan. Kecepatan dan Ketepatan dalam mengambil keputusan dan tindakan dalam waktu yang singkat tetapi tetap sesuai dengan standar klinis. Prioritas Berdasarkan Kebutuhan Medis dengan menggunakan sistem triase untuk menentukan urutan perawatan berdasarkan tingkat kegawatan. **Kolaborasi Tim** bekerja sama dengan tenaga kesehatan lain untuk meningkatkan efektivitas pelayanan. Komunikasi Efektif dengan menyampaikan informasi dengan jelas kepada pasien, keluarga, dan tim medis. Berorientasi pada Bukti (Evidence-Based Practice) menggunakan praktik berbasis bukti untuk meningkatkan hasil perawatan pasien (Emergency Nurses Association, 2022).

Dengan memahami definisi, ruang lingkup, dan prinsip dasar keperawatan gawat darurat, diharapkan tenaga keperawatan dapat memberikan pelayanan yang berkualitas, efektif, dan berorientasi pada keselamatan pasien dalam situasi darurat.

B. Peran Perawat Dan Sistem Pelayanan Kegawat Daruratan

1. Peran Perawat Dalam Kegawatdaruratan

Perawat memiliki peran yang sangat penting dalam penanganan kegawatdaruratan. Berikut adalah beberapa peran utama yang dijalankan oleh perawat gawat darurat:

a. Melakukan Penilaian Cepat dan Triase

Perawat bertanggung jawab melakukan penilaian awal terhadap kondisi pasien dengan menggunakan metode

triase yang objektif, seperti Emergency Severity Index (ESI) atau Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS). Penentuan prioritas yang tepat dapat meningkatkan efektivitas pelayanan dan keselamatan pasien (Gilboy et al., 2021).

b. Melaksanakan Resusitasi dan Stabilisasi

Perawat harus memiliki keterampilan dalam memberikan resusitasi kardiopulmoner (CPR), manajemen jalan napas dengan intubasi atau ventilasi mekanik, serta pemantauan tanda vital dan respons pasien terhadap intervensi yang diberikan (American Heart Association, 2020).

c. Memberikan Pengobatan Darurat

Perawat memiliki kewenangan untuk memberikan obat emergensi, seperti epinefrin pada syok anafilaksis, nitroglicerine untuk nyeri dada, atau obat antiaritmia dalam kasus gangguan irama jantung. Pemberian obat harus dilakukan sesuai dengan protokol dan pengawasan ketat terhadap efek sampingnya (Wolfe & McCurdy, 2020).

d. Menangani Cedera dan Luka

Perawat gawat darurat bertanggung jawab dalam menangani luka, termasuk membersihkan luka, membalut, memberikan antibiotik profilaksis, dan mendukung tindakan bedah jika diperlukan. Dalam kasus trauma berat, perawat juga harus mampu mengidentifikasi tanda-tanda syok hipovolemik dan memberikan intervensi yang sesuai (Sheehy, 2019).

e. Berkoordinasi dengan Tim Medis

Kerja sama dengan dokter spesialis, ahli anestesi, radiologi, dan tenaga medis lainnya sangat penting dalam menentukan intervensi lanjutan. Perawat juga bertanggung jawab dalam memastikan kelancaran alur pasien dari unit gawat darurat ke ruang rawat inap, ICU, atau fasilitas rujukan lainnya (Emergency Nurses Association, 2022).

- f. Memberikan Edukasi kepada Pasien dan Keluarga
- Perawat berperan dalam memberikan edukasi kepada pasien dan keluarganya mengenai kondisi medis yang dialami, pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan, serta langkah-langkah pencegahan yang dapat dilakukan di rumah untuk menghindari kejadian serupa di masa depan (American Nurses Association, 2021).
- Dengan berbagai peran ini, perawat gawat darurat menjadi ujung tombak dalam pelayanan kesehatan emergensi yang bertujuan untuk menyelamatkan nyawa, mengurangi dampak komplikasi, serta meningkatkan kualitas hidup pasien setelah kejadian darurat.

2. Sistem Pelayanan Gawat Darurat (*Emergency Medical Service*)

Sistem Pelayanan Gawat Darurat (*Emergency Medical Service/EMS*) adalah sistem terorganisir yang menyediakan layanan medis darurat bagi individu yang mengalami kondisi darurat medis atau trauma di luar rumah sakit hingga mereka dapat menerima perawatan lebih lanjut di fasilitas kesehatan. EMS berperan dalam memberikan perawatan pra-rumah sakit, transportasi pasien, serta koordinasi dengan layanan kesehatan lainnya untuk memastikan respons cepat terhadap situasi darurat (Mistovich & Karren, 2021) diantaranya :

- a. Akses Darurat
- Masyarakat dapat menghubungi layanan darurat melalui nomor darurat yang tersedia, seperti 112 atau 119 di Indonesia.
- b. Komunikasi dan Koordinasi
- Sistem komunikasi terintegrasi yang menghubungkan operator darurat, ambulans, rumah sakit, dan tim medis untuk memastikan respons yang efisien.
- c. Layanan Pra-Rumah Sakit
- Tim EMS yang terdiri dari paramedis dan tenaga kesehatan lainnya memberikan penanganan awal di lokasi kejadian dan selama transportasi ke fasilitas kesehatan.

d. Fasilitas Kesehatan Tujuan

Rumah sakit atau pusat trauma yang menerima pasien dari EMS dan memberikan perawatan lebih lanjut sesuai kebutuhan medisnya.

e. Tenaga Medis Terlatih

Personel EMS meliputi first responders, EMT (Emergency Medical Technician), dan paramedis yang memiliki keterampilan dalam menangani kondisi darurat sebelum pasien tiba di rumah sakit.

f. Kendaraan dan Peralatan Medis

Ambulans dan helikopter medis yang dilengkapi dengan peralatan pendukung seperti defibrilator, ventilator, serta obat-obatan emergensi.

g. Protokol dan Regulasi

Standarisasi operasional EMS untuk memastikan kualitas pelayanan serta keselamatan pasien dan tenaga medis yang bertugas (National Association of EMS Physicians, 2020).

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association. (2020). *Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS) Provider Manual*. American Heart Association.
- American Nurses Association. (2021). *Emergency Nursing: Scope and Standards of Practice*. American Nurses Association.
- Emergency Nurses Association. (2022). *Emergency Nursing Core Curriculum*. Elsevier.
- Gilboy, N., Tanabe, P., Travers, D. A., & Rosenau, A. M. (2021). *Emergency Severity Index (ESI): A Triage Tool for Emergency Department Care*. Agency for Healthcare Research and Quality.
- Sheehy, S. (2019). *Manual of Emergency Nursing*. Elsevier.
- Wolfe, R., & McCurdy, K. (2020). *Emergency Nursing Made Incredibly Easy!* Wolters Kluwer.

BIODATA PENULIS



Dr. Yessy Dessy Arna, M.Kep., Sp.Kom lahir di Denpasar, pada 4 Desember 1976. Ia tercatat sebagai lulusan Fakultas Ilmu Keperawatan UI dan Program Doktorat Ilmu Kesehatan FKM-Unair. Wanita yang kerap disapa Yessy ini adalah anak dari pasangan Sudarso (ayah) dan Alm. Sri Hartini (ibu). **Yessy Dessy Arna** merupakan Dosen Bidang Ilmu Keperawatan di **Poltekkes Kemenkes Surabaya** dan Praktisi *Wound Care*. Beberapa hasil penelitian dan pengabdian masyarakat telah terpublikasi pada Jurnal Nasional terakreditasi dan jurnal Internasional. Bertugas sebagai Assesor LAM-PTKes dan Penyuluh Anti Korupsi LSP-KPK.

BAB 2

Konsep Dasar Triage dan Sistem Prioritas Pasien

John Davison Haluruk, S.ST., M.Kes

A. Pendahuluan

Dalam situasi darurat medis, efektivitas dan kecepatan penanganan pasien sangat menentukan keselamatan jiwa. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat menyaring dan mengelompokkan pasien berdasarkan tingkat keparahan kondisi mereka. Salah satu sistem yang digunakan dalam pelayanan kesehatan darurat adalah *triage*.

Triage merupakan proses penentuan prioritas penanganan pasien berdasarkan urgensi kondisi medisnya. Sistem ini bertujuan untuk memastikan bahwa pasien dengan kondisi yang lebih kritis mendapatkan perawatan lebih cepat dibandingkan mereka yang mengalami kondisi yang kurang mengancam jiwa. Dalam penerapannya, *triage* digunakan di berbagai situasi, seperti di unit gawat darurat rumah sakit, lokasi bencana, serta dalam layanan ambulans.

Dengan memahami konsep dasar *triage* dan sistem prioritas pasien, tenaga medis dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, mengoptimalkan sumber daya yang tersedia, dan menyelamatkan lebih banyak nyawa, terutama dalam situasi dengan keterbatasan fasilitas dan tenaga kesehatan.

B. Konsep Dasar Triage

Triage adalah proses memilah pasien yang datang ke Instalasi Gawat darurat (IGD) dengan cepat untuk menentukan pasien yang perlu diobati segera dan pasien yang dapat menunggu. Proses ini membutuhkan

keterampilan seorang perawat gawat darurat berpengalaman (Belinda & Polly, 2017).

Triage adalah proses khusus memilih dan memilih pasien berdasarkan beratnya cedera atau penyakit pasien untuk menentukan jenis perawatan gawat darurat (Nurdin, 2020).

Istilah Triage berasal dari bahasa Perancis Trier, yang berarti untuk memilih atau memilih. Sistem Triage rumah sakit pada awalnya merupakan hasil adaptasi dari sistem triage bencana, yaitu dengan membuat penilaian dan kategori secara cepat menggunakan warna hitam, merah, kuning dan hijau. Warna hitam digunakan untuk pasien meninggal, warna merah digunakan untuk pasien gawat (misal: pasien dengan gangguan jalan nafas, pernafasan, atau sirkulasi), warna kuning digunakan untuk pasien darurat, dan warna hijau digunakan untuk pasien yang sebenarnya tidak dalam kondisi kegawatdaruratan.

Dalam perjalanannya, sistem triage rumah sakit terus dikembangkan dengan memperhatikan nilai-nilai kedokteran berbasis bukti (*evidence based medicine*), seperti triage Amerika Serikat : *Emergency Severity Index* (ESI), triage Australia :

Australia Triage System (ATS), triage Inggris dan sebagian besar Eropa :

Manchester Triage Scale (MTS), triage Kanada : *Canadian Triage and Acuity Scale* (CTAS).

Triage sangat diperlukan dalam pelayanan Instalasi Gawat Darurat (IGD) mengingat pasien yang dapat datang secara simultan. Berbagai laporan dari IGD menyatakan adanya kepadatan (*overcrowding*) menyebabkan perlu adanya metode menentukan siapa pasien yang lebih prioritas sejak awal kedatangan. Ketepatan dalam menentukan kriteria triage dapat memperbaiki aliran pasien yang datang ke IGD, menjaga sumber daya agar dapat fokus menangani kasus yang benar-benar gawat dan mengalihkan kasus tidak gawat darurat ke fasilitas kesehatan yang sesuai. Adanya sistem triage akan menjamin pasien dapat terlayani berdasarkan urgensi klinis (kebutuhan akan kecepatan mendapatkan

intervensi pelayanan medis). Triage adalah suatu konsep yang cepat dan terfokus, menggunakan pemanfaatan sumber daya manusia, peralatan serta fasilitas yang paling efisien, dengan tujuan untuk memilih atau menggolongkan pasien yang memerlukan pertolongan dan menetapkan prioritas penanganannya. Dalam sistem triage, petugas medis (dokter dan perawat) mempunyai batasan waktu dalam melakukan pengkajian awal terhadap pasien (*respon time*) (Rini & Suharsono, 2019).

Triage bertujuan untuk menjamin pasien dapat terlayani berdasarkan urgensi klinis, memastikan pasien mendapatkan pengobatan secara tepat dan benar dan memastikan pasien ditempatkan pada area/lokasi yang tepat. Triage ini dilakukan terhadap pasien yang datang ke IGD atau pasien rujukan dari luar Rumah Sakit akibat penyakit tertentu atau kecelakaan atau bencana. Petugas triage adalah perawat triage yang bekerja di IGD Rumah Sakit dan mempunyai sertifikat *Basic*

Trauma and cardiac Life support (BTCLS), sertifikat pelatihan Penanggulangan Penderita Gawat Darurat (PPGD) atau sertifikat pelatihan triage.

1. Pembagian Triage

Berbagai sistem triage mulai dikembangkan pada akhir tahun 1950-an seiring jumlah kunjungan IGD yang telah melampaui kemampuan sumber daya yang ada untuk melakukan penanganan segera. Tujuan triage adalah memilih atau menggolongkan semua pasien yang datang ke IGD dan menetapkan prioritas penanganan. Triage terbagi atas *Single Patient Triage* dan *Routine Multiple Casualty Triage*.

a. *Single Patient Triage*

Menurut Pro-Emergency (2018), triage tipe ini dilakukan terhadap satu pasien pada fase pra-rumah sakit maupun pada fase rumah sakit. Di Instalasi Gawat Darurat dimana pasien pasien dikategorikan ke dalam pasien gawat darurat (*true emergency*) dan pasien bukan gawat darurat (*false emergency*). Dasar

dari triage ini adalah menanggulangi pasien yang dapat meninggal bila tidak dilakukan resusitasi segera. *Single Patient Triage* dapat juga dikategorikan sebagai berikut :

Resusitasi adalah pasien yang datang dalam keadaan gawat darurat dan mengancam nyawa serta harus mendapat penanganan resusitasi segera.

Emergent adalah pasien yang datang dengan keadaan gawat darurat karena dapat mengakibatkan kerusakan organ permanen dan harus ditangani dalam waktu maksimal 10 menit.

Urgent adalah pasien yang datang dengan keadaan darurat tidak gawat yang harus ditangani dalam waktu maksimal 30 menit.

Non-urgent adalah pasien yang datang dalam kondisi tidak gawat tidak darurat dengan keluhan yang ringan-sedang, tetapi mempunyai kemungkinan atau dengan riwayat penyakit serius yang harus mendapat penanganan dalam waktu 60 menit.

False emergency adalah pasien yang datang dalam kondisi tidak gawat tidak darurat dengan keluhan ringan dan tidak ada kemungkinan menderita penyakit atau mempunyai riwayat penyakit yang serius.

b. *Routine Multiple Casualty Triage.*

Simple Triage and Rapid Treatment (START)

Dalam buku panduan BTCLS Pro-Emergency (2018) dikatakan bahwa sistem ini ideal untuk insiden korban massal tetapi tidak terjadi *functional collapse* rumah sakit. Ini memungkinkan paramedik untuk memilah pasien mana yang perlu dievakuasi lebih dulu ke rumah sakit. Prinsip dari START adalah untuk mengatasi nyawa, jalan nafas yang tersumbat dan perdarahan masif arteri. START dapat dengan cepat dan akurat lebih dari 60 detik perpasien dan mengklasifikasi pasien ke dalam kelompok terapi :

Hijau : pasien sadar dan dapat jalan dipisahkan dari pasien lain, walking wounded dan pasien histeris.

Kuning/delayed : semua pasien yang tidak termasuk golongan merah maupun hijau.

Merah/immediate (10%-20% dari semua kasus) : semua pasien yang ada gangguan airway, breathing, circulation, disability dan exposure. Termasuk pasien-pasien yang bernafas setelah airway dibebaskan, pernafasan > 30 x/menit, capillary refill > 2 detik

Hitam : meninggal dunia

Triage bila jumlah pasien sangat banyak

SAVE (*Secondary Assessment of Victim Endpoint*), sistem ini dapat mentriage dan menstratifikasi korban bencana. Ini sangat membantu bila dilakukan di lapangan dimana jumlah pasien banyak, sarana minimum dan jauh dari fasilitas rumah sakit definitive. Kategori triage dalam SAVE dibagi menjadi tiga kategori sebagai berikut :

Korban yang akan mati tanpa melihat jumlah perawatan yang diterimanya. Korban yang akan selamat tanpa melihat langkah perawatan apa yang diberikan Korban yang akan sangat beruntung dari intervensi di lapangan yang sangat terbatas.

Metode triage rumah sakit yang saat ini berkembang dan banyak diteliti reliabilitas, validitas dan efektivitasnya adalah triage Amerika Serikat :

Emergency Severity Indeks (ESI), triage Australia : *Australian Triage System* (ATS), triage Inggris dan sebagian besar Eropa : *Manchester Triage Scale* (MTS), triage Kanada : *Canadian Triage and Acuity Scale* (CTAS). Metode terstruktur disertai pelatihan khusus ini dikembangkan sehingga proses pengambilan keputusan triage dapat dilaksanakan secara metodis baik oleh dokter maupun perawat terlatih, tidak

berdasarkan pengalaman dan wawasan pribadi (educational guess) atau dugaan (best guess).

2. Sistem Triage *Emergency Severity Index* (ESI)

Emergency Severity Index (ESI) sangat mudah untuk diaplikasikan dalam dunia pelayanan kesehatan. Didalamnya terdapat lima level kategori kegawatdaruratan dengan mempertimbangkan tingkat keakutan kondisi pasien dan jumlah penolong. Pada awalnya, perawat akan menilai tingkat kegawatdaruratan berdasarkan kondisi keakutan pasien. Jika tidak ditemukan kondisi pasien dengan *High acuity level criteria* (ESI 1 dan 2), maka perawat akan mengevaluasi kembali kembali ke level pasien dengan mempertimbangkan jumlah sumber daya penolong untuk menentukan apakah pasien akan masuk level 3, 4, atau 5.

Kondisi keakutan pasien pada system ESI ditentukan dengan mempertimbangkan aspek kestabilan dari fungsi vital tubuh seperti *airway* (jalan nafas), *breathing* (pernafasan), dan *circulation* (keadekuatan suplai darah dalam tubuh). Selain itu, kondisi keakutan pasien juga ditentukan berdasarkan ada tidaknya potensial yang mengancam nyawa, kerusakan organ dalam maupun organ ekstremitas. Estimasi jumlah perawat triage ditentukan berdasarkan pengalaman sebelumnya, dengan mempertimbangkan jumlah insiden dan keluhan yang sering muncul.

Terdapat algoritma yang dapat digunakan untuk menentukan kondisi keakutan pasien secara tepat dan tepat kedalam lima level kategori. Penentuan Algoritma tersebut dengan mempertimbangkan beberapa aspek penting yang termuat dalam pertanyaan-pertanyaan kritis yang meliputi :

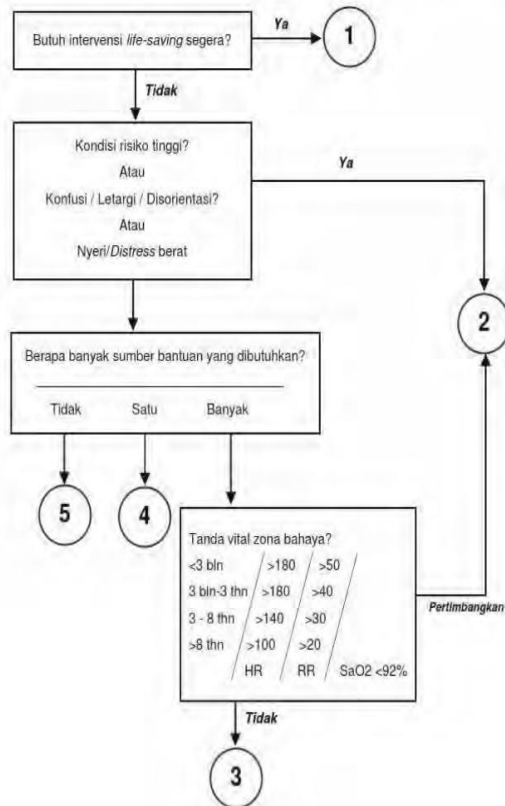
Apakah pasien membutuhkan tindakan life saving sesegera mungkin ?

Berapa lama pasien dapat menunggu ?

Berapa estimasi jumlah penolong yang dibutuhkan ?

Bagaimana kondisi tanda-tanda vital pasien ?

Algoritma Triage Berdasarkan *Emergency Severity Index* (ESI) versi 4



Bagan 1 Algoritma Triage ESI

a. Poin Keputusan A



Bagan 2. Poin Keputusan A

Pada poin keputusan A perawat triage bertanya “Apakah pasien ini membutuhkan pertolongan segera?” jika jawabannya adalah “iya”, proses triage selesai dan pasien secara otomatis masuk pada kategori triage ESI level 1. Apabila jawaban “tidak” maka menuju ke langkah berikutnya dalam algoritma yaitu poin keputusan B (Pro Emergency, 2018). Pertanyaan pertanyaan berikut digunakan untuk menentukan apakah pasien memerlukan intervensi penyelamatan segera:

Apakah pasien terintubasi sebelum kerumah sakit karena kekhawatiran tentang kemampuan pasien untuk mempertahankan kepatenan jalan nafas, bernafas spontan atau mempertahankan saturasi oksigen ?

Apakah pasien memerlukan obat segera atau intervensi hemodinamik lainnya seperti cairan atau darah ?

Apakah pasien memenuhi salah satu kriteria berikut : sudah diintubasi, apnea, nadi tidak teraba, gangguan pernafasan berat, $SpO_2 < 90 \%$, perubahan status mental akut, atau tidak responsive ?

Pada ESI level 1 ini pasien harus sesegera mungkin mendapatkan tindakan penyelamatan jiwa (life saving). Keterlambatan pada ESI level 1 ini dapat menyebabkan kematian dan kecacatan yang serius pada pasien. Pada saat menentukan apakah kondisi pasien memerlukan *tindakan life saving* atau tidak, penting bagi perawat triage juga menilai tingkat kesadaran. ESI menggunakan metode AVPU (*Alert, Verbal, Pain* dan *Unresponsive*) untuk menilai tingkat kesadaran pasien. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk melihat gangguan tingkat kesadaran yang terjadi tiba-tiba atau tiba-tiba terjadi pada pasien sehingga memerlukan tindakan penyelamatan sesegera mungkin. Jika pasien mengalami penurunan

kesadaran dan tiba-tiba tidak bersuara, maka perawat triage juga segera melakukan cek respon.

Pasien yang berespon dengan nyeri atau tidak berespon ketika diberi rangsangan nyeri maka masuk dalam klasifikasi ESI level 1. *Unresponsive* (tidak berespon) yang dimaksud dalam hal ini adalah kondisi penurunan kesadaran yang terjadi secara cepat atau tiba-tiba (akut) akibat penurunan status neurologis, bukan berasal dari kondisi-kondisi penyerta sebelumnya seperti pasien yang memiliki riwayat gangguan tumbuh kembang, dimensia, maupun aphasia. Pasien yang tidak berespon atau hanya berespon dengan rangsang nyeri, termasuk pasien-pasien yang mengalami keracunan, maka masuk dalam ESI level 1 dan membutuhkan tindakan sesegera mungkin. Berikut ini merupakan contoh kondisi yang masuk dalam kategori ESI level 1, diantaranya adalah :

Cardiac arrest (henti jantung)

Respiratory arrest (henti nafas)

Distress pernafasan yang berat

SpO₂ < 90 %

Pasien trauma dengan penurunan kesadaran

Overdosis dengan frekuensi nafas 6 x/menit

Pasien dengan pernafasan gasping

Tacikardi ataupun bradikardi dengan tanda-tanda hipoperfusi

Hipotensi dengan tanda-tanda hipoperfusi

Pasien trauma yang memerlukan resusitasi segera

Nyeri dada, pucat diaphoresis, tekanan darah < 70 mmHg

Lemah dan pusing, frekuensi nadi kurang dari 30 x/menit

Syok anafilaksis

Bayi dengan tonus otot yang melemah

Pasien tidak sadar dan tercium bau lakohol yang kuat

Hipoglikemi dengan penurunan kesadaran
 Pasien terintubasi (terpasang ETT) dengan pupil yang anisokor
 Anak kecil yang terjatuh dari pohon dan tidak respon terhadap nyeri

b. Poin Keputusan B



Bagan 3. Poin Keputusan B

Pada poin keputusan B, perawat perlu memutuskan apakah pasien ini adalah pasien yang seharusnya tidak menunggu untuk dilihat. Jika pasien tidak harus menunggu, pasien diprioritaskan sebagai ESI level 2. Jika pasien bisa menunggu, maka bergeraklah kelangkah berikut dalam algoritma (Pro Emergency, 2018). Tiga pertanyaan yang digunakan adalah:

Apakah pasien ini dalam situasi beresiko tinggi
 Apakah pasien tampak bingung, lesu atau mengalami disorientasi ?

Apakah pasien nyeri berat atau tampak kesakitan ? Situasi beresiko tinggi (*High Risk Situation*) Yang dimaksud dengan *High Risk Situation* adalah kondisi pasien yang berpotensi untuk terjadi perburukan secara cepat atau kemunculan tanda dan gejala yang memerlukan respon waktu sesegera mungkin. *High risk situation* juga tidak selalu membutuhkan pemeriksaan fisik secara detail atau pemeriksaan TTV secara lengkap seperti kondisi-

kondisi lainnya. Contoh kasusnya adalah ketika ada seseorang mengatakan “saya tidak merasakan sakit kepala ketika saya mengangkat benda berat seperti furniture ini, dan saat ini tiba-tiba saya merasakan nyeri kepala yang paling berat yang tidak pernah saya rasakan sebelumnya.”, dalam situasi ini perawat triage harus mengklasifikasikan pasien dalam kategori ESI level 2, karena ada tanda dan gejala yang muncul dan bisa mengarah pada kemungkinan adanya perdarahan subarahnoid.

Ketika perawat triage sudah menentukan pasien masuk dalam kategori ESI level 2, berarti kondisi pasien sangatlah tidak aman dan harus tetap berada diruangan guna terus dilakukan monitoring. Meskipun ESI tidak ada patokan waktu dalam algoritmanya, namun pada kondisi ESI level 2, pasien disarankan untuk mendapatkan tindakan sesegera mungkin (10 menit) dimulai ketika pasien masuk di IGD. Berikut ini adalah contoh kondisi pasien yang termasuk dalam ESI level 2 :

Nyeri dada yang dicurigai mengarah ke ACS (*Acute Coronary Syndrome*) namun tidak memerlukan tindakan *life saving*, contoh *stable Angina Pectoris*

Petugas kesehatan yang tertusuk jarum

Tanda dan gejala terjadinya stroke, tapi tidak masuk dalam kriteria ESI 1

Kehamilan ektopik dengan hemodinamik stabil

Pasien yang sedang menjalani kemoterapi, karenanya terjadi *Immunocompromised*, pasien menjadi demam

Pasien kasus bunuh diri atau pembunuhan

Apakah pasien tampak bingung (*confused*), lesu (*letarghi*) atau mengalami disorientasi ?

Ini merupakan pertanyaan kedua pada poin keputusan B. fokus perhatian perawat triage pada adanya perubahan tingkat kesadaran pasien yang terjadi secara akut. Pasien dengan kesadaran penuh

tidak masuk dalam kategori ESI level 2 ini. Berikut ini adalah contoh kasus :

Bingung (*confused*) : gangguan terhadap stimulus respon, penurunan fokus perhatian, gerakan serta ingatan (memori) contohnya pada lansia yang tiba-tiba mengalami pusing atau bingung.

Lesu (*Letargi*) : mengantuk, tidur lebih lama dari biasanya, penurunan terhadap stimulus respon contohnya bayi usia 3 bulan yang dilaporkan oleh ibunya tidur sepanjang hari.

Disorientasi : pasien tidak mampu menjawab pertanyaan tentang waktu, tempat atau orang.

Masing-masing kondisi tersebut dapat menjadi petunjuk bahwa telah terjadi gangguan otak struktural ataupun chemical pada pasien.

Apakah pasien nyeri berat atau distress ?

Pertanyaan ketiga yang dapat digunakan perawat triage untuk menentukan pasien masuk ke dalam ESI level 2 adalah mengenai nyeri dan distress. Jika jawabannya adalah “tidak” maka perawat triage melanjutkan pada algoritma berikutnya. Jika jawabannya “iya” maka perawat triage perlu mengkaji ambang nyeri atau distress pasien. Skala nyeri didapatkan dari hasil assessment langsung oleh perawat triage pada pasien. Jika skor nyeri pada rentang 7/10 atau bahkan lebih, maka akan masuk dalam kategori ESI level 2.

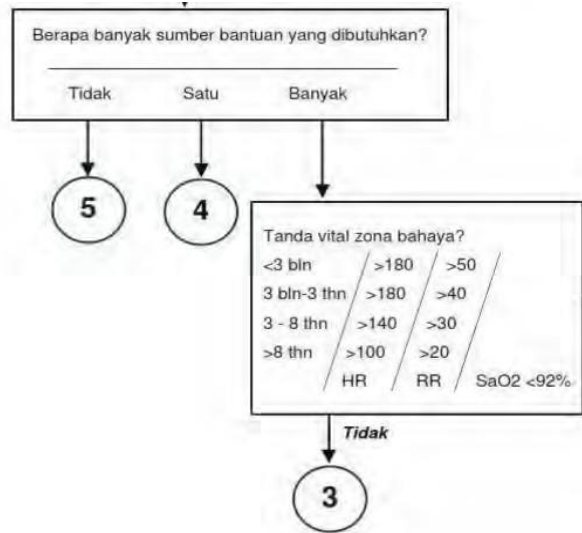
Namun penggunaan nyeri untuk beberapa kasus tidak digunakan, misalnya kasus sprain ankel, meskipun pasien datang dengan skala nyeri 8/10. Sebab kasus seperti ini dapat diatasi dengan intervensi keperawatan yang cukup sederhana yaitu penggunaan kursi roda, elevasi, balut dan kompres es. Kondisi ini cukup aman, jadi tidak boleh dimasukkan kedalam ESI level 2 hanya berdasarkan skala nyeri saja.

Pada beberapa kasus, nyeri dapat dikaji dengan melihat klinis pasien yang meliputi raut muka yang gelisah, meringis, menangis, adanya diaforesis (keringat dingin), postur tubuh, perubahan pada tanda-tanda vital : hipertensi, takikardi dan peningkatan frekuensi pernafasan. Perawat triage harus melakukan observasi terhadap perubahan perubahan fisik akibat stimulus nyeri akut. Misalnya, pasien dengan keluhan nyeri perut yang disertai diaforesis, takikardi dan mengalami peningkatan tekanan darah atau pasien dengan nyeri yang menjalar, pucat, muntah dan memiliki riwayat renal colic sebelumnya. Keduanya merupakan contoh yang bagus untuk kategori ESI level 2.

Distress yang berat bisa berupa fisiologis atau psikologis. Contoh pasien yang berpotensi mengalami distress berat antara lain : korban pemerkosaan, kekerasan dalam rumah tangga, pasien yang cenderung agresif, pasien bipolar yang sedang dalam kondisi manic.

Pasien ESI level 2 membutuhkan ketepatan waktu dalam perawatan dan pengobatannya, karena pasien memerlukan pemeriksaan tanda-tanda vital yang menyeluruh serta pengkajian keperawatan yang lengkap, tidak perlu dilakukan diruang triage. Oleh karenanya penempatan pasien ESI level 2 diruangan tidak boleh ditunda, karena pasien harus dilakukan pemeriksaan komprehensif dan anamnesis lebih lanjut.

c. Poin Keputusan C



Bagan 4. Poin Keputusan C

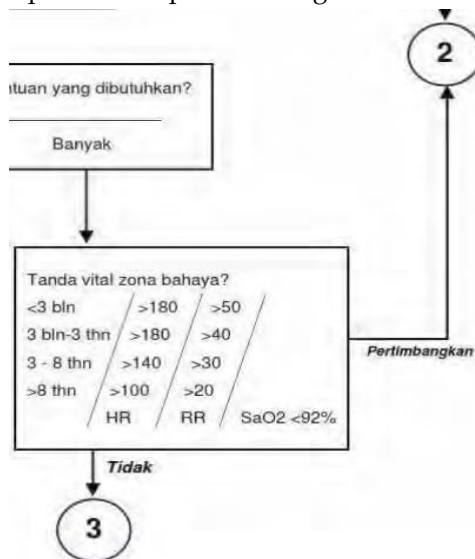
Jika jawaban atas pertanyaan-pertanyaan pertama dan kedua adalah “tidak”, maka perawat triage bergerak menuju keputusan poin C. Pertanyaan yang digunakan adalah “berapa banyak sumber daya yang dibutuhkan oleh pasien?”. sumber daya yang dimaksud adalah utilisasi yang akan direncanakan dokter IGD terhadap pasien tersebut. Contoh sumber daya adalah pemeriksaan darah dan urine di laboratorium, pemberian cairan intravena, nebulisasi, pemasangan kateter urine dan penjahitan luka laserasi.

Pemeriksaan darah, urine dan sputum yang dilakukan bersamaan hanya dihitung satu sumber daya. Demikian pula bila ada CT Scan kepala, foto polos thoraks dan foto polos ekstremitas yang dilakukan bersamaan di hitung sebagai satu sumber daya. Perkiraan penggunaan sumber daya oleh perawat triage ini memerlukan pemahaman perawat

terhadap standar pelayanan dan apa yang biasa dilakukan dokter pada IGD tersebut.

d. Poin Keputusan D

Sebelum perawat triage memasukkan pasien dalam kategori ESI Level 3, maka perlu untuk memeriksa kembali tanda-tanda vital. Jika ditemukan tanda-tanda vital yang abnormal maka pasien harus di *upgrading* dan masuk dalam kategori ESI level 2. Vital sign yang digunakan untuk membuat keputusan perlu atau tidaknya *upgrading* ditentukan juga oleh usia pasien, yang meliputi nadi, nafas, saturasi oksigen. Pada anak dibawah usia 3 tahun, maka perlu tambahan untuk mengukur suhu tubuh. Berikut ini adalah vital sign yang digunakan dalam menilai suatu kondisi pasien oleh perawat triage.



Bagan 5. Poin Keputusan D

Dengan parameter tanda-tanda vital, maka dapat digunakan untuk menaikkan upgrade status pasien ke level 2 atau tetap berada di level 3. Sebagai contoh pasien dewasa dengan HR 104 x/menit, maka

pasien tersebut bisa saja dianggap dalam ESI level 3. Pada kasus anak usia 6 bulan dengan akral dingin dan didapatkan nilai RR 48 x/menit maka bisa diupgrade ke ESI level 2 atau tetap berada pada level 3. Hal itu tentunya dengan melihat catatan atau riwayat pasien sebelumnya.

3. Ketepatan Penilaian Triage

Penilaian triage ditentukan berdasarkan keluhan utama, data subjektif dan data objektif. Perawat triage menggunakan pengetahuan, pengalaman dan pedoman triage untuk menetapkan level kegawatannya triage. Keputusan ini akan disimpulkan secara logis berdasarkan informasi yang diperoleh. Keputusan triage memiliki dampak besar pada hasil akhir dan keselamatan pasien. Penilaian triage dapat dibagi menjadi 3 klasifikasi yaitu *under triage*, *over triage*, dan *accurate triage*. Pasien yang dipilih dibawah level kegawatannya (*under triage*) akan mengalami penundaan perawatan dan berisiko mengalami perburukan. Sedangkan pasien yang dipilih melebihi level kegawatannya (*over triage*) akan mengambil sebagian besar sumber daya berharga dari orang-orang yang sebenarnya paling membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Della Arya, Apriani Apriani, and Helsy Desvitasari, "Hubungan Respon Time Dengan Kepuasan Pasien Di Igd Rumah Sakit Bhayangkara," *J. Kesehat. J. Ilm. Multi Sci.*, vol. 13, no. 2, pp. 86–92, 2023, doi: 10.52395/jkjims.v13i2.379.
- M. Aprillia, "Hubungan Respon Time Perawat Terhadap Kepuasan Keluarga Pasien Di Instalasi Gawat Darurat," *Media Husada J. Nurs. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–6, 2021, doi: 10.33475/mhjns.v1i2.3.
- Nurhasim, Siswo dkk. 2015. *Pengetahuan Perawat Tentang Respons Time dalam Penanganan Gawat Darurat di Ruang Triage RSUD Karanganyar*. Surakarta: Stikes Kusuma Husada.
- Kartikawati, Dewi. 2014. *Buku Ajar Dasar-dasar Keperawatan Gawat Darurat*. Jakarta: Salemba Medika.
- Ria Ramadhani, dkk. 2013. *Pengkajian Gawat Darurat pada Pasien Dewasa*. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
- R. Rindu, S. Lukman, H. Hardisman, M. Hafizurrachman, and A. Bachtiar, "The relationship between transformational leadership, organizational commitment, work stress, and turnover intentions of nurse at private hospital in Indonesia," *Open Access Maced. J. Med. Sci.*, vol. 8, no. E, pp. 551–557, 2020, doi: 10.3889/oamjms.2020.4425.

BIODATA PENULIS



John Davison Haluruk, S.ST., M.Kes Lahir di Larat 27 April 1971. Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin Makasar Peminatan KMB dan S2 Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang, Program Studi Promosi Kesehatan. Penulis adalah dosen tetap di poltekkes Kemenkes Maluku, Program Studi Keperawatan Tual.

BAB 3

Penilaian Awal Pasien Gawat Darurat

Yani Annisa Fauziah Bastian S.Kep., Ners., M.Kep

A. Pendahuluan

Penilaian awal pasien atau initial assesment adalah proses evaluasi secara cepat dan tepat pada pasien gawat darurat. Informasi hasil pengkajian akan digunakan untuk membuat keputusan tentang intervensi selanjutnya. Tujuannya dengan dilakukan penilaian yang cepat dan tepat dapat menstabilkan pasien, mengidentifikasi cedera yang mengancam nyawa, mencegah semakin parahnya penyakit dan menghindari kematian pada pasien.

Pendekatan *initial assessment* meliputi penilaian pada *Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure* (ABCDE). Pendekatan ini berlaku dalam semua keadaan darurat klinis dan dapat digunakan di jalan tanpa peralatan apa pun atau, dalam bentuk yang lebih canggih, saat layanan medis darurat tiba di tempat kejadian, di ruang gawat darurat, di bangsal umum rumah sakit, atau di unit perawatan intensif (Thim, T et.al 2010).

B. Konsep Initial Assesment

1. Primary Survey

a. *Airway*

- 1) Melakukan pengkajian kepatenan jalan napas, dengan mengecek respon verbal jika pasien bisa menjawab dengan jelas, maka airway dianggap clear.
- 2) Lakukan observasi adanya lidah jatuh, benda asing (secret, muntahan, darah) yang tertahan di jalan

napas, cek adanya edema pada mulut, laring, faring, disfagia.

- 3) Kaji suara napas abnormal yang menandakan adanya masalah pada jalan nafas. Snoring (suara ngorok karena lidah yang jatuh menutupi jalan napas), gurgling (bunyi kumur-kumur karena adanya cairan), atau stridor (suara parau dikarenakan adanya edema pada laring).
- 4) Lakukan proteksi servikal dengan mempertahankan posisi kepala, memasang collar neck dan meletakkan pasien diatas long spine board.
- 5) Lakukan manajemen airway untuk pembebasan jalan napas disesuaikan dengan penyebabnya. Bila terdapat gurgling lakukan suction. Sedangkan jika snoring lakukan *jaw thrust* dan chin lift serta pemasangan OPA pada pasien sadar, NPA jika tidak sadar. Pemasangan NPA memiliki kontraindikasi pada pasien yang dicurigai fraktur basis cranii. Jika pasien mengalami apneu dan ada stridor maka bisa dilakukan pemasangan ETT (*endotracheal tube*)

b. *Breathing*

- 1) Lakukan pengkajian pada pola nafas, penggunaan otot bantu pernafasan, nilai *Respiratory rate*, bunyi nafas tambahan, saturasi oksigen dan ada tidaknya pernapasan cuping hidung.
- 2) Dalam menangani masalah pada breathing adalah pemberian oksigenasi dan ventilasi. Oksigenasi dapat diberikan dengan memakai nasal canul (1-5 L/m), *face mask* (5-8 L/m) dan *Rebreathing mask* atau *Non Reabreathing Mask* (6-15 L/m). Sementara itu, untuk memenuhi ventilasi yang cukup dapat menggunakan *bag valve-face mask*, dan pemakaian *pulse oksimeter* untuk pemantauan.

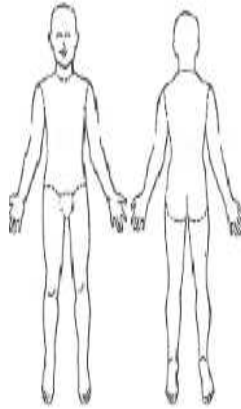
c. *Circulation*

- 1) Lakukan pengkajian *Heart Rate*, tekanan darah, kekuatan nadi, *capillary refill time*, akral, suhu tubuh dan warna kulit.
- 2) Kaji adanya pendarahan, baik luar atau dalam (seperti trauma thorax dan trauma abdomen)
- 3) Intervensi yang dapat dilakukan adalah mengontrol adanya pendarahan dan perbaikan volume cairan, pengambilan sampel darah, monitor jantung EKG 12 lead atau dengan bedside monitor. Pemberian resusitasi cairan dilakukan pada pasien dengan syok hipovolemi IV 2 line dengan cairan kristaloid atau RL, sementara untuk kasus syok hemoragik dilakukan transfuse darah.

d. *Disability*

- 1) Kaji Tingkat kesadaran pasien, refleks cahaya dan pupil
- 2) Bisa dilakukan dengan *GCS (Glasgow Come Scale)* dan atau AVPU
 - a) Alert : Bangun, waspada, respon dengan suara dan orientasi terhadap waktu, tempat dan orang
 - b) Verbal : Berespon dengan suara, orientasi terhadap waktu, tempat dan orang masih Sebagian
 - c) Pain : Berespon terhadap nyeri, tidak berespon terhadap suara
 - d) Unresponsive : Tidak berespon sama sekali

e. *Exposure*



- 1) Kaji adanya Defromitas Contusio Abrasi Penetrasi Laserasi
 - 2) Kontrol terhadap lingkungan, perhatikan semua hal-hal yang digunakan pasien.
 - 3) Perhatikan adanya cedera lain, buka pakaian pasien dan jika memungkinkan lakukan log roll jika dicurigai adanya perdarahan di belakang tubuh. Selimuti pasien, berikan lingkungan yang nyaman bagi pasien
2. Secondary Survey
- a. Full set of vital sign → (Pemeriksaan Tanda-tanda vital)
Pemeriksaan terhadap tanda-tanda vital pasien seperti tekanan darah, nadi, suhu, frekuensi pernafasan dan saturasi oksigen.
 - b. Five intervention (Lima intervensi)
 - 1) Monitoring jantung secara intensif
 - 2) Pemasangan NGT atau OGT (sesuai indikasi dan kontraindikasi)
 - 3) Pemasangan kateter urine (sesuai indikasi dan kontraindikasi)

- 4) Pemeriksaan laboratorium darah
 - 5) Monitoring saturasi oksigen
- c. *Facilitation of family presence* (Memfasilitasi support sistem dari keluarga) Merupakan tindakan untuk mengizinkan orang terdekat pasien mendampingi sebagai sebuah support system.
- d. *Give Comfort measure* (Memberikan kondisi yang nyaman) Merupakan tindakan secara farmakologis dan non farmakologis untuk mengurangi nyeri dan kecemasan pasien.
- 1) History SAMPLE-
 - Subyektif : Keluhan pasien
 - Alergi : makanan, obat-obatan
 - Medikasi : obat - obatan yang sedang digunakan farmakoterapi dan herbal
 - Past medical History : riwayat penyakit sebelumnya- Last meal eaten: makanan atau minuman terakhir yang dimakan pasien.
 - Events Leading to the Illnes/injury: Kronologi kejadian, lamanya gejala yang dirasakan, penangana yang telah dilakukan, Gejala lain yang dirasakan, Lokasi nyeri atau keluhan
 - 2) Head to Toe → dilakukan secara menyeluruh pada anggota tubuh pasien dengan metode inspeksi, auskultasi, palpasi dan perkusi. Prinsip yang perlu diperhatikan pada pemeriksaan head to toe khususnya pada kasus trauma adalah DCAP BTLS
 - D : Deformities (kelainan bentuk)
 - C : Contusions (memar)
 - A: Abrasions (lecet)
 - P : Punctures/Penetrations (luka tusuk)
 - B : Burns (luka bakar)
 - Tenderness (nyeri lepas tekan)
 - L ; Lacerations (robek)
 - S : Swelling (pembengkakan)

DAFTAR PUSTAKA

- Kartika,dwi,(2011). Buku Ajar Dasar-Dasar Keperawatan Gawat Darurat. Jakarta: Salemba Medika.
- Sheehy's. (2010). Emergency Nursing Principles and Practice; sixth Edition. Mosby Elsevier
- Suryono. Buku Proses Pengkajian Pasien Gawat Darurat. Jakarta: Trans Info Media; 2010.
- Thim T, Krarup NH, Grove EL, Lofgren B. *ABCDE--a systematic approach to critically ill patients*. Ugeskr Laeger. 2010;172(47):3264–3266.
- Thim, T., Krarup, N. H. V., Grove, E. L., Rohde, C. V., & Løfgren, B. (2012). Initial assessment and treatment with the Airway, Breathing, Circulation, Disability, Exposure (ABCDE) approach. *International journal of general medicine*, 5, 117.

BIODATA PENULIS



Yani Annisa Fauziah Bastian S.Kep., Ners., M.Kep lahir di Tasikmalaya, pada 01 Agustus 1989.

Menyelesaikan pendidikan S1, Profesi Ners dan S2 di Fakultas Keperawatan Universitas Padjadjaran dengan konsentrasi peminatan Critical Care and Emergency Nursing. Sampai saat ini penulis sebagai Dosen di D3 Keperawatan Universitas Bhakti Kencana PSDKU Garut.

BAB 4

Resusitasi Jantung Paru

Ns. Insanul Firdaus, S.Kep., M.Sc

A. Pendahuluan

Menurut WHO (2021) lebih dari tiga perempat kematian akibat Penyakit Kardiovaskular terjadi di negara yang berpenghasilan rendah dan menengah. Angka tersebut diperkirakan mencapai 17,9 juta pada tahun 2019, yang mewakili 32% dari semua kematian global. Dari kematian tersebut, 85% disebabkan oleh serangan jantung dan stroke.

Salah satu penyebab kematian paling tinggi adalah henti jantung, yang merupakan kondisi aktivitas jantung yang berhenti secara tiba-tiba sehingga korban menjadi tidak responsif, tidak mampu bernafas spontan dan tanpa tanda-tanda sirkulasi. Jika tidak segera mendapatkan pertolongan, kondisi ini akan beresiko menjadi kematian (WHO, 2021).

Penanganan henti jantung harus segera dilakukan dengan serangkaian tindakan seperti pemberian resusitasi jantung paru (CPR) dan/atau defibrilasi atau kardioversi, yang telah terbukti sebagai intervensi yang efektif dalam meningkatkan peluang untuk hidup. Meskipun demikian, sekitar 10% dari mereka yang mengalami henti jantung keluar dari rumah sakit dengan kondisi hidup dan sebagian besar dari mereka mengalami gangguan neurologis (Patel & Hipskind, 2023).

B. Cardiac Pulmonary Rescutitation (CPR)

1. Basic Life Support

Resusitasi jantung paru adalah serangkaian intervensi yang dilakukan untuk memberikan oksigenasi dan sirkulasi ke

tubuh selama mengalami henti jantung (Goyal, *et al.*, 2023). Pemberian CPR ini dapat dilakukan di dalam lingkungan Rumah Sakit (IHCA) maupun di luar Rumah Sakit (OHCA) dengan mengikuti alur skema di bawah ini:



Gambar 1. Alur pemberian CPR

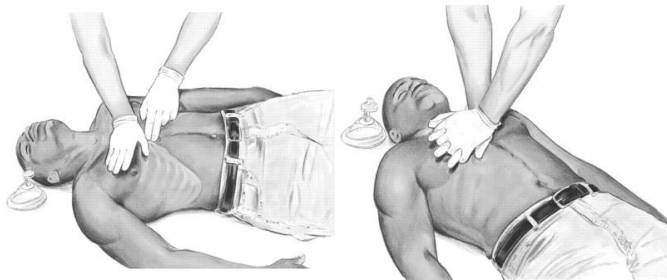
Sumber: *AHA*, 2020.

Saat menemukan korban henti jantung, pastikan bahwa lokasi kejadian, posisi penolong dan korban aman. Pengenalan segera terhadap henti jantung sangat penting untuk memulai respon layanan medis darurat dan mulai CPR sesegera mungkin. Setelah mengetahui korban tidak sadarkan diri dengan tidak merespon stimulus yang diberikan, penolong segera meminta bantuan dengan menelepon 119 atau mengaktifkan *Code blue* jika berada dalam lingkungan rumah sakit sambil tetap bersama korban.

Secara bersamaan, pastikan korban tidak teraba nadi pada arteri carotis dan mulai CPR dengan urutan CAB, yaitu dengan terlebih dahulu melakukan kompresi dada (*Circulation*), diikuti dengan membuka saluran napas (*Airway*) dan memberikan napas penyelamatan (*Breathing*).

a. *Circulation* (Sirkulasi)

Tangan penolong diletakkan di bagian tengah tulang sternum, dan kompresi dada dimulai dengan kecepatan 100 hingga 120 kompresi per menit hingga kedalaman setidaknya 5-6 cm sambil menghindari kedalaman kompresi yang berlebihan. Dinding dada harus dibiarkan kembali sepenuhnya pada gerakan naik untuk menjaga tekanan perfusi arteri coroner. Kompresi dilakukan sebanyak 30x/menit. Saat kompresi dada, gangguan harus diminimalkan, dan setiap gangguan harus sesingkat mungkin ketika diperlukan. Tindakan ini bertujuan agar kandungan oksigen yang masih berada di dalam arteri dapat segera didistribusikan ke jaringan untuk proses metabolisme.



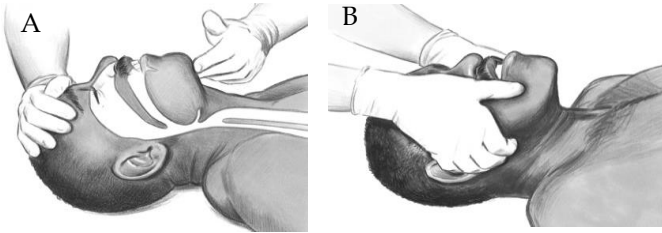
Gambar 2. Kompresi dada

Sumber: AHA, 2020.

b. *Airway* (Jalan nafas)

Setelah 30 kompresi dada, penolong melakukan manuver *head tilt/chin lift* untuk membuka saluran napas (dengan asumsi tidak ada kecurigaan cedera tulang belakang serviks). Jika dicurigai adanya cedera tulang belakang serviks, jalan napas dibuka menggunakan manuver *Jawthrust* dan memastikan bahwa tidak ada benda asing yang menyumbat jalan napas. Jika menemukan sumbatan jalan napas berupa benda padat, bisa diambil dengan cara *finger swab*, namun jika

sumbatan berupa benda cair (darah) dapat dilakukan penghisapan (*suction*).

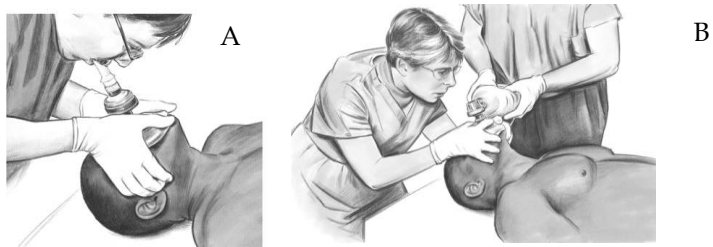


Gambar 3. *Head tilt/chin lift* (A). *Jawthrust* (B)

Sumber: AHA, 2020.

c. *Breathing* (Pernafasan)

Berikan ventilasi sebanyak 2 kali menggunakan *Bag valve mask* atau melalui mulut penolong dengan cara mengambil napas "biasa" (volume tidal paru) dan memberikan napas penyelamatan yang berlangsung sekitar satu detik, yang cukup untuk memungkinkan dada terangkat. Idealnya, seorang penyedia layanan kesehatan yang cenderung untuk bertindak sebagai penyelamat di luar rumah sakit harus memiliki akses siap ke alat penghalang seperti masker penyelamat. Namun CPR tanpa pernapasan telah diterima sebagai metode yang sesuai untuk penyelamat awam yang tidak terlatih. Jika keadaan mendesak melarang penyedia layanan kesehatan di luar rumah sakit melakukan pernapasan penyelamatan tanpa alat penghalang, CPR hanya dengan kompresi harus dilakukan sampai tim bantuan gawat darurat tiba di lokasi dengan membawa AED (*Automated External Defibrillator*).



Gambar 4. Pemberian ventilasi melalui mulut (A) dan Pemberian ventilasi melalui mulut *Bag valve mask* (B)
Sumber: *AHA*, 2020.

Pemberian 30 kali kompresi dada yang diselingi dengan dua napas penyelamatan terus dilanjutkan sampai AED tersedia atau sampai bantuan tambahan tiba. Jika AED telah tiba, bagian elektroda harus ditempelkan di bagian kanan tulang sternum dan apex jantung dengan hati-hati untuk meminimalkan keterlambatan dalam memulai kembali kompresi dada. Sebagian besar perangkat modern memberikan instruksi lebih lanjut secara verbal setelah dipasang pada pasien. AED akan mendeteksi ritme jantung saat ini dan memberi tahu apakah pasien harus menerima defibrilasi. Jika AED menyarankan kejutan, hentikan kompresi dada dan jauhkan diri dari pasien sampai defibrilasi selesai. Setelah defibrilasi selesai, atau jika tidak ada kejutan yang dianjurkan, segera lanjutkan siklus kompresi dada dan napas penyelamatan mengikuti urutan CAB sampai bantuan tambahan tiba.



Gambar 5. *Automated Externa Defibrillation* (AED) dan pemasangannya

2. Defibrilasi

Defibrilasi jantung adalah tindakan memberikan arus listrik transthoraks kepada seseorang yang mengalami salah satu dari dua disritmia ventrikel yang mematikan yaitu Ventrikel fibrilasi (VF) atau Ventrikel takikardi tanpa denyut (VT). Defibrilasi sangat efektif dalam menghentikan VF ketika dilakukan sedekat mungkin dengan onset VF. Ketika defibrilasi tertunda, efektivitasnya berkurang hampir 10% per menit (Goyal, 2023).

Menurut PERKI (2021), langkah-langkah dalam pemberian defibrilasi diantaranya:

- a. Lanjutkan kompresi tanpa interupsi
- b. Nyalakan alat defibrillator. Gunakan dosis energi maksimum (untuk alat bifasik 200 joule dan alat monofasik 360 joule).
- c. Siapkan dan oleskan gel pada paddles
- d. Posisikan paddles pada dada pasien di bagian anterior kanan (bagian sternum) dan linea aksila kiri (bagian apex jantung) . Lakukan charging dengan menekan tombol “CHARGE” pada paddles yang diposisikan di apex.
- e. Ketika alat defibrillator sudah ter“charge” hingga penuh, beri aba-aba pada tim untuk tidak menyentuh pasien. Hentikan kompresi dan ventilasi.
- f. Setelah memastikan seluruh tim tidak menyentuh pasien dan irama monitor masih menunjukkan irama

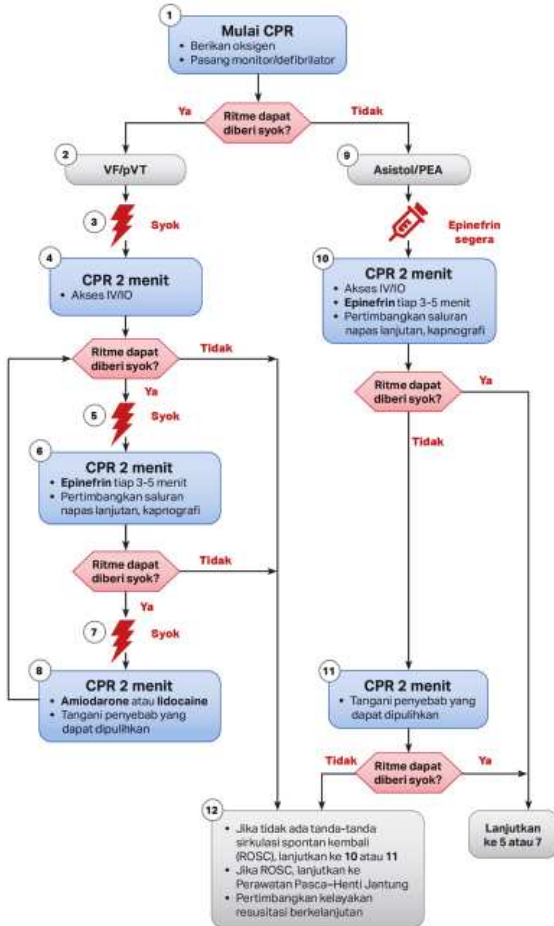
VT/VF, tekan kedua tombol pada paddles defibrillator untuk melepas energi “shock”. Berikan tekanan 12,5 kg ketika akan melakukan defibrilasi.

- g. Setelah selesai melakukan defibrilasi, teruskan kompresi dan ventilasi selama 5 siklus atau 2 menit.

3. Kardioversi tersinkronasi

Pemberian kardioversi diberikan apabila pasien mengalami Aritmia seperti Supraventrikular takikardi (SVT) atau Atrial flutter, Atrial fibrilasi, dan takikardi. Sebelum pemberian kardioversi, berikan sedasi (midazolam 0,05-0,1 mg/kg) pada pasien, karena dapat menyebabkan efek nyeri dan tidak nyaman bagi pasien. Untuk irama takikardi kompleks, sempit dan teratur, (SVT/ Atrial flutter) pemberian arus listrik melalui transthoraks menggunakan mode sinkronisasi dengan dosis energi mulai dari 50-100 joule. Sedangkan untuk irama takikardi, sempit dan tidak teratur (Atrial fibrilasi) mulai dengan dosis 120-200 joule untuk alat bifasik dan 200 joule untuk alat monofasik. Adapun pada irama takikardi kompleks lebar dan teratur (VT) mulai dengan dosis 100 joule (PERKI, 2021).

Setiap selesai melakukan kardioversi, evaluasi monitor EKG. Jika monitor menunjukkan adanya organized rhythm, maka harus memastikan ada tidaknya nadi terutama untuk kompleks QRS lebar (VT). Jika aritmia (dengan nadi) belum teratasi, naikan dosis konversi (PERKI, 2021).



© 2020 American Heart Association

Kualitas CPR
- Tekan kuat (minimum 2 inci [5 cm]) dan cepat (100-120/menit) dan biarkan recoil dada selesal. - Minimalisir interupsi dalam kompresi. - Hindari ventilasi berlebihan. - Ganti kompresor tiap 2 menit, atau lebih awal jika kelelahan. - Jika tidak ada saluran napas lanjutan, rasio kompresi-ventilasi 30:2. - Kapnografi gelombang kuantitatif - Jika PETCO₂ rendah atau menurun, taksir ulang kualitas CPR.
Energi Syok untuk Defibrilasi
Bifasik: Rekomendasi produsen (misalnya, dosis awal 120-200 J; jika tidak diketahui, gunakan maksimum yang tersedia. Dosis kedua dan seterusnya harus setara, dan dosis lebih tinggi boleh dipertimbangkan). Monofasik: 360 J
Terapi Obat
Dosis IV/IO epinefrin: 1 mg tiap 3-5 menit Dosis IV/IO amiodarone: Dosis per Download Dosis IV/IO lidocaine: Dosis pertama: 1-1,5 mg/kg. Dosis kedua: 0,5-0,75 mg/kg.
Saluran Napas Lanjutan
- Intubasi endotrakeal atau saluran napas lanjutan supraglotik - Kapnografi gelombang atau kapnometri untuk mengonfirmasi dan memantau penempatan pipa ET - Setelah saluran napas lanjutan terpasang, berikan 1 napas tiap 6 detik (10 napas/menit) dengan kompresi dada terus-menerus
Sirkulasi Spontan Kembali (ROSC)
- Denyut dan tekanan darah - Kenakan berkelanjutan dan tiba-tiba dalam PETCO₂ (jumlahnya >40 mm Hg) - Gelombang tekanan arterial spontan dengan pemantauan intra-arterial
Penyebab yang Dapat Dipulihkan
- Hipovolemia - Hipoksia - Ion Hidrogen (asidosis) - Hipo-/hiperkalemia - Hipotermia - Tensi pneumotoraks - Tamponade jantung - Toksin - Trombosis paru - Trombosis koroner

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association (2010). Adult Basic Life Support: Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular care, *Circulation*. https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/circ.102.suppl_1.I-22
- American Heart Association (2020), *Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular care*. <https://cpr.heart.org/en/resources/what-is-cpr>
- Goyal A, Sciammarella J.C, Cusick, A.S, Patel P.H. (2023) *Cardiopulmonary Resuscitation*. Statpearls. Island. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470402/>
- Goyal A, Chhabra L, Sciammarella J.C, Cooper J.S. (2023). *Defibrillation*. Statpearls. Island. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29763074/>
- Patel, K & Hipskind, JE. (2023) *Cardiac Arrest*. Statpearls. Island. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534866/>
- PERKI. (2021) *Bantuan Hidup Jantung Lanjut*. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia.
- WHO. (2021) *Cardiovascular Disease*. [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAw5W-BhAhEiwApv4goFqpfZKz1RbvggWuo6uQtl8P3A0tui4bEt x9f7oG76Vj0FcwIUwYFxoCPKIQAvD_BwE](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)?gad_source=1&gclid=CjwKCAiAw5W-BhAhEiwApv4goFqpfZKz1RbvggWuo6uQtl8P3A0tui4bEt x9f7oG76Vj0FcwIUwYFxoCPKIQAvD_BwE)

BIODATA PENULIS



Ns. Insanul Firdaus, S.Kep., M.Sc lahir di Indramayu, pada 22 Mei 1991. Menyelesaikan pendidikan S1 dan Profesi Ners di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan S2 di Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Pengalaman pekerjaan: Penulis mengawali karir sebagai perawat di *Special Elderly Nursing Home Shiomidai Pacific Stage* Kanagawa Jepang pada tahun 2018-2022, dan sampai saat ini penulis bekerja sebagai Dosen di Jurusan Keperawatan Universitas Duta Bangsa Surakarta. Selain mengajar, penulis aktif dalam kegiatan penelitian dan pangabdian masyarakat. Untuk bisa berkomunikasi dengan penulis silahkan mengirimkan email di insanul_firdaus@udb.ac.id.

BAB 5

Manajemen Airway dan Ventilasi Darurat

Ns. Irfan Maulana, M.Kep., Sp.Kep.MB

A. Pendahuluan

Pasien yang membutuhkan bantuan hidup dasar maupun lanjut sering kali menghadapi masalah obstruksi jalan napas, yang umumnya terjadi akibat penurunan kesadaran. Namun, dalam beberapa kasus, obstruksi jalan napas juga dapat menjadi penyebab utama terjadinya henti jantung dan henti napas. Oleh karena itu, pengenalan dini terhadap kondisi ini dan penanganan yang tepat sangat penting, karena dapat mencegah terjadinya hipoksia pada otak serta organ vital lainnya. Tindakan yang cepat dan tepat dapat meminimalisir risiko kerusakan permanen pada organ vital, sehingga memberikan peluang bagi pemulihan pasien.

B. Manajemen Airway dan Ventilasi Darurat

1. Pengenalan tanda obstruksi jalan nafas

Salah satu metode yang sederhana dan sistematis untuk mendeteksi adanya obstruksi jalan napas adalah dengan menggunakan teknik “look, listen, and feel”. Teknik ini meliputi pengamatan terhadap pengembangan dada dan abdomen, mendengarkan suara, serta merasakan aliran udara yang keluar dari mulut dan hidung korban. Stridor inspirasi biasanya disebabkan oleh obstruksi pada level laringeal atau di atasnya, sementara wheezing ekspirasi menunjukkan adanya obstruksi pada jalan napas bawah yang cenderung kolaps dan menghambat aliran udara saat ekspirasi. Karakteristik lain dari obstruksi jalan napas termasuk suara gurgling, yang disebabkan oleh cairan atau

benda semisolid pada jalan napas besar, serta suara snoring yang berasal dari obstruksi parsial faring oleh palatum molle atau epiglottis. Crowing adalah suara yang timbul akibat obstruksi yang disebabkan oleh spasme laringeal.

Pada pasien dengan obstruksi total jalan napas, usaha pernapasan yang dilakukan dapat menyebabkan pergerakan paradoksial dari dada dan abdomen. Saat pasien berusaha bernapas (inspirasi), dada tertarik ke dalam sementara abdomen mengembang, sebaliknya pada saat ekspirasi. Kondisi ini berlawanan dengan pernapasan normal, yang ditandai dengan pergerakan sinkron antara terangkatnya dinding dada dan pergerakan abdomen yang terdorong ke atas dan ke luar oleh diafragma.

Ketika terjadi obstruksi jalan napas, otot-otot tambahan respirasi akan digunakan. Oleh karena itu, pemeriksaan yang teliti pada leher, dada, dan abdomen sangat diperlukan, karena pergerakan napas paradoksial kadang dapat menyerupai pernapasan normal. Selain itu, perlu dilakukan pemeriksaan suara napas untuk menilai adanya obstruksi total atau parsial. Suara tambahan pernapasan mengindikasikan adanya obstruksi parsial, sedangkan tidak adanya pergerakan napas spontan (apneu) pada pasien dapat mengindikasikan obstruksi jalan napas total, yang dapat diketahui melalui gagalnya pengembangan dada saat diberikan ventilasi tekanan positif.

Apabila patensi jalan napas tidak dapat dipulihkan untuk memastikan ventilasi dan oksigenasi, maka dalam beberapa menit, gangguan neurologis dan cedera pada organ vital dapat terjadi, yang berisiko memicu henti jantung.

2. Penatalaksanaan Jalan Nafas Dasar

Saat terdeteksi adanya sumbatan pada jalan napas, tindakan segera diperlukan untuk memastikan patensi jalan napas tetap terjaga. Terdapat tiga manuver manual yang dapat digunakan untuk memperbaiki patensi jalan napas

yang terhalang oleh lidah atau struktur jalan napas atas, yaitu manuver *head tilt*, *chin lift*, dan *jaw thrust*.

a. *Head tilt*

Teknik ini digunakan pada pasien yang tidak sadar bertujuan untuk membuka jalan napas bagian atas, dengan cara memposisikan kepala ke belakang. Manuver ini sangat efektif untuk mengatasi obstruksi yang disebabkan oleh lidah, karena dapat membuka jalan napas secara maksimal. Namun, teknik ini dapat menyebabkan pergerakan pada leher, sehingga tidak disarankan untuk pasien yang diduga mengalami patah tulang leher. Sebagai alternatif, manuver *jaw-thrust* dapat digunakan.

b. *Chin Lift*

Cara melakukan Teknik ini dengan cara dagu diangkat untuk membuka saluran udara.



Gambar 1. *Chin Lift-Head Tilt* (ERC, 2010)

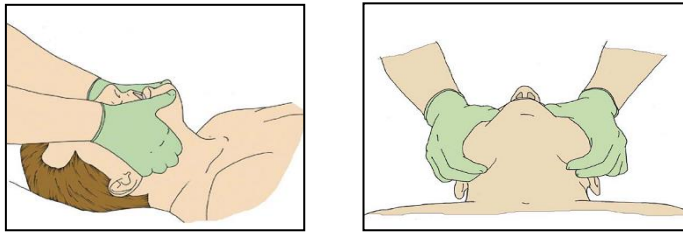
Kedua teknik *chin lift* & *head tilt* ini dilakukan secara bersamaan, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tangan penolong diletakkan di dahi pasien dan secara hati-hati tengadahkan kepala pasien (*head tilt*)
- 2) Ujung jari tangan yang lain diletakkan pada titik di bawah dagu pasien dan angkat secara hati-hati

untuk meregangkan struktur di leher bagian depan (*chin lift*).

c. *Jaw thrust*

Manuver *jaw-thrust* digunakan untuk membuka jalan napas pasien yang tidak sadar dengan kecurigaan trauma pada kepala, leher atau spinal. Karena dengan teknik ini diharapkan jalan napas dapat terbuka tanpa menyebabkan pergerakan leher dan kepala.



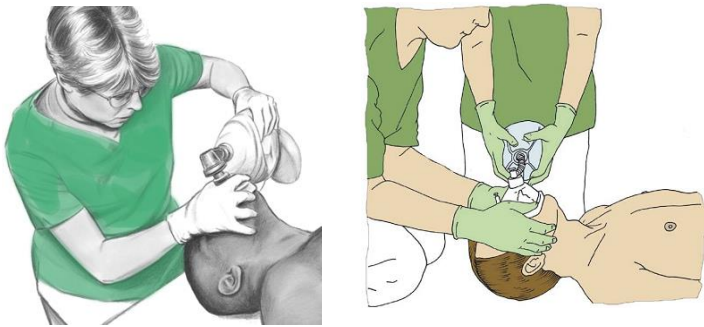
Gambar 2. *Jaw Thrust* (ERC, 2010)

Langkah-langkah teknik melakukan *Jaw thrust*:

- 1) Pertahankan dengan hati-hati agar posisi kepala, leher dan spinal pasien tetap satu garis. Ambil posisi di atas kepala pasien, letakkan lengan sejajar dengan permukaan pasien berbaring.
- 2) Perlahan letakkan index jari dan jari yang lain pada bagian belakang masing-masing sisi mandibula pasien, pada sudut rahang di bawah telinga. Tekan/dorong ke arah atas dan depan. Dorong ke depan bibir bagian bawah pasien dengan menggunakan ibu jari untuk mempertahankan mulut tetap terbuka.



Gambar 3. Pemberian bantuan napas/ventilasi darurat dari masker ventilasi ke mulut korban (ERC, 2010)



Gambar 4. Pemberian bantuan napas/ventilasi darurat menggunakan Bag Mask Valv (ERC, 2010)

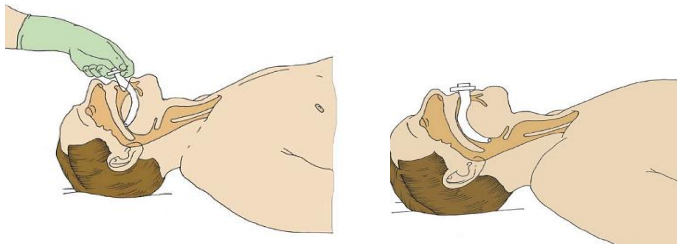
d. Pipa Orofaring

Penggunaan pipa orofaring dan nasofaring seringkali membantu pada saat tindakan Resusitasi Jantung Paru (RJP) untuk mempertahankan jalan napas terutama pada kasus *prolonged* resusitasi. Pipa orofaring dan nasofaring diharapkan dapat mengatasi obstruksi yang disebabkan oleh soft palatum dan lidah pada pasien yang tidak sadar.



Gambar 5. Cara mengukur panjang pipa

Pipa orofaring adalah peralatan berbentuk kurva, biasanya terbuat dari plastik yang dapat dimasukkan ke dalam mulut pasien. Alat ini tidak efektif jika ukuran yang digunakan tidak sesuai. Ukuran yang sesuai dapat diukur dengan membentangkan pipa dari sudut mulut pasien ke arah ujung sudut madibula sisi wajah yang sama.



Gambar 6. Teknik pemasangan orofaringeal tube (ERC, 2010)

Untuk memasukkan pipa orofaring ikuti langkah-langkah berikut:

- 1) Tempatkan pasien pada posisi terlentang dan gunakan teknik *head-tilt*, *chin lift* atau *jaw-thrust* untuk mengamankan jalan napas secara manual.
- 2) Silangkan ibu jari dan jari telunjuk tangan yang sama dan letakkan pada gigi bagian atas dan bawah di sudut mulut pasien. Lebarakan/jauhkan jari Anda untuk membuka rahang pasien (teknik *crossed-finger*).

- 3) Masukkan pipa secara terbalik (ujung pipa ke langit-langit) dan jalankan sepanjang dasar mulut pasien, melewati jaringan lunak menggantung dari belakang (uvula), atau hingga Anda menemukan tahanan melawan palatum mole.
 - 4) Putar airway 180o dengan hati-hati, sehingga ujungnya mengarah ke bawah ke faring pasien.
 - 5) Periksa dan lihat respon penderita setelah pipa terpasang. Pertimbangkan apakah pipa sudah terpasang dengan baik. Jika pipa terlalu panjang atau pendek, lepas dan ganti dengan ukuran yang sesuai. Perhatian: Jika reflek glossofaringeal dan laryngeal masih ada, penggunaan pipa orofaring dapat menyebabkan muntah atau laringospasme, sehingga pipa orofaring hanya digunakan pada pasien dengan penurunan kesadaran (koma).
- e. Pipa Nasofaring

Pipa nasofaring lebih menguntungkan karena sering tidak menimbulkan reflek muntah. Sehingga diperbolehkan digunakan bagi pasien dengan kesadaran yang menurun namun reflek muntahnya ada. Keuntungan lain adalah dapat digunakan walau gigi mengatup rapat. Agar efektif Ukur *nasopharyngeal airway* dari lubang hidung pasien ke lobulus telinga atau ke sudut rahang pasien.



Gambar 7. Pipa nasofaring

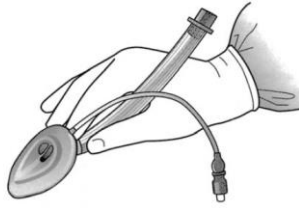
Untuk memasukkan pipa nasofaring ikuti langkah-langkah berikut:

- 1) Tempatkan pasien pada posisi terlentang dan gunakan teknik *head-tilt, chin lift* atau *jaw-thrust* untuk mengamankan jalan napas secara manual.
- 2) Lubrikasi bagian luar pipa dengan lubrikan berbahan dasar air sebelum dimasukkan. Bevel (bagian sudut ujung selang) harus menghadap dasar lubang hidung atau septum nasi.
- 3) Masukkan *pipa* ke dalam lubang hidung. Majukan terus hingga bagian pinggir *pipa* berhenti dan tertahan kuat pada lubang hidung pasien. Jangan pernah mendorong kuat, jika sulit untuk memajukan pipa tarik keluar dan coba pada lubang hidung yang lain. **Pewhatian:** Jangan mencoba menggunakan pipa nasofaring jika ada bukti keluarnya cairan bening (cairan serebrospinal) dari hidung atau telinga. Keadaan ini mengindikasikan fraktur tulang tengkorak pada daerah yang akan dapat dilalui pipa.
- 4) Periksa dan lihat respon penderita setelah pipa terpasang

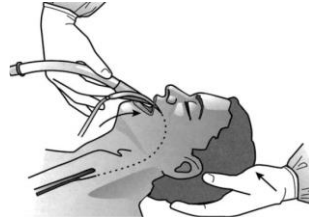
3. Penatalaksanaan Jalan Nafas Tingkat Lanjut

a. Laryngeal Mask Airway (LMA)

LMA merupakan salah satu alat bantu napas supraglottic yang didesain untuk mempertahankan patensi jalan napas dan memberikan ventilasi tekanan positif. Tidak seperti intubasi endotrakheal, intubasi dengan supraglottic airway tidak memerlukan visualisasi dari glottis (tanpa laringoskopi), sehingga secara teknik lebih mudah dilakukan. Keuntungan lain dikarenakan tidak perlu melakukan visualisasi secara langsung, alat ini dapat dipasang tanpa harus menyebabkan interupsi kompresi dada. Pada kasus cedera leher dengan gerakan leher yang terbatas alat ini juga memberi keuntungan kemudahan pemasangannya dibandingkan dengan penggunaan intubasi endotrakheal.

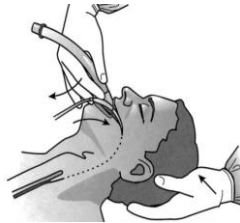


Gambar 8.

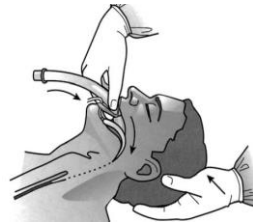


Gambar 9.

- 1) Cara memegang LMA pada saat pemasangan, ujung jari ditempatkan pada perbatasan antara cuff dengan pipa LMA (gambar 8). Posisikan kepala dan leher seperti pada saat intubasi endotrakheal ("*sniff position*"), fleksikan leher dan kepala ekstensi dengan menekan kepala dari belakang dengan tangan dimana tangan yang lain memasukkan LMA ke dalam mulut (Gambar 9).

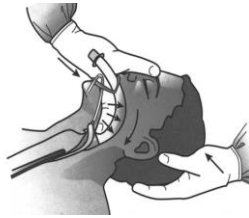


Gambar 10.



Gambar 11.

- 2) Saat memasukkan LMA, posisikan jari tangan seperti memegang pena yang ditempatkan anterior di antara pipa dan cuff. Untuk memfasilitasi masuknya LMA pada rongga mulut, gunakan jari tengah untuk mendorong mandibula ke bawah (Gambar 10) Tekan LMA ke arah hard palatum dan pastikan melekat pada palatum dan ujungnya tidak tertekuk sebelum mendorong lebih lanjut ke arah faring, tekan ke bawah LMA sambil tetap mempertahankan tekanan ke arah palatum (Gambar 11).

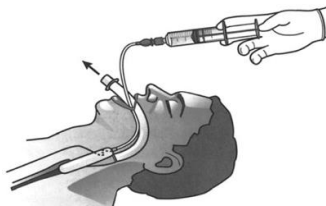


Gambar 12.



Gambar 13.

- 3) Pada saat LMA bergerak ke bawah, jari telunjuk mempertahankan tekanan ke arah dinding posterior faring untuk menghindari epiglottis. Masukkan jari telunjuk secara penuh dalam mulut untuk insersi secara komplet dengan permukaan *flexor* seluruh jari telunjuk menekan pipa ke arah palatum. (Gambar 12). Pada saat dirasakan resistensi gunakan tangan yang lain untuk menahan pipa dan tarik jari telunjuk dari mulut pasien (Gambar 13).



Gambar 14.

- 4) Periksa dan pastikan garis hitam pada pipa terletak pada bagian atas bibir. Kembangkan pipa dengan udara secukupnya untuk memberikan sekat tekanan rendah (18–20 cm H₂O). (gambar 14)

b. Intubasi Endotrakheal

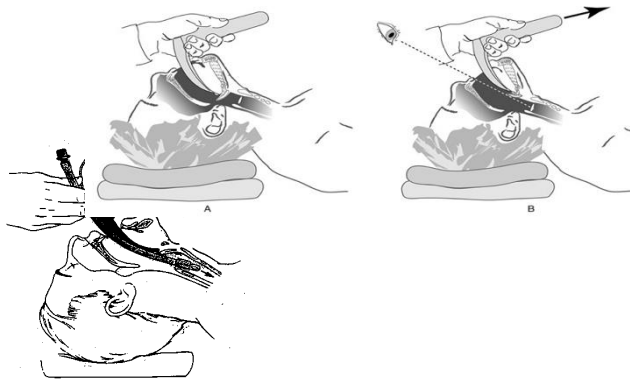
Intubasi endotrakhea adalah prosedur untuk memasukkan pipa endotrakheal ke dalam trakea pasien. Prosedur ini termasuk dalam tatalaksana jalan napas tingkat lanjut. Pipa endotrakheal adalah metode yang

paling efektif untuk manajemen jalan napas pada pasien yang mengalami henti jantung. Namun, jika dilakukan oleh petugas yang kurang berpengalaman, intubasi dapat menyebabkan komplikasi, seperti trauma pada orofaring, gangguan saat kompresi dada, dan hipoksemia akibat penempatan pipa ET yang tidak tepat.

Intubasi endotrakheal memiliki beberapa keuntungan, antara lain menjaga patensi jalan napas, memungkinkan suction untuk mengeluarkan cairan, memberikan ventilasi dan oksigen dengan konsentrasi tinggi, mencegah aspirasi, serta sebagai alternatif untuk pemberian obat-obatan.

1) Indikasi intubasi endotrakheal adalah:

- a) Henti jantung, bila ventilasi dengan *bag valve mask* tidak memungkinkan atau tidak efektif
- b) Pasien sadar dengan gangguan pernapasan dan pemberian oksigen yang tidak adekuat dengan alat-alat ventilasi yang tidak invasif
- c) Pada pasien yang tidak bisa mempertahankan jalan napas (pasien koma)



Gambar 15. Teknik visualisasi laring pada pemasangan pipa endotrakheal

- 2) Pemberian ventilasi pada pasien dengan intubasi trachea yang dilakukan RJP

Pada pasien dengan henti jantung atau henti napas, pemberian ventilasi dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

a) Volume

- (1) Besarnya volume oksigen yang diberikan dengan bag valve mask hanya sampai dada tampak terangkat
- (2) Pada pasien obesitas diberikan volume yang lebih besar
- (3) Setiap pemberian volume lamanya 1 detik

b) Kecepatan

- (1) Kecepatan 8-10 kali per menit (sekitar 1 ventilasi setiap 6-8 detik) pada saat resusitasi jantung paru
- (2) 10-12 kali per menit (sekitar 1 ventilasi setiap 5-6 detik) pada waktu henti napas tanpa disertai henti jantung

c) Siklus kompresi dada saat sudah terpasang bantuan ventilasi :

Kompresi dada dilakukan dengan kecepatan 100 kali permenit tanpa diselingi pemberian ventilasi (tidak ada sinkronisasi antara pemberian kompresi dada dan pemberian ventilasi)

DAFTAR PUSTAKA

- American Heart Association (2010), Adult Basic Life Support: Guidellines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovasculare care, *Circulation*, 122; 685- 705.
- American Heart Association (2020), Guidellines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovasculare care.
- European Resuscitation Council (ERC), (2005), Guidelines for Resuscitation.
- European Resuscitation Council (ERC), (2010), Guidelines for Resuscitation, *Resuscitation*, 81, 1219–1276.
- European Resuscitation Council (ERC), (2021), Guidelines for Resuscitation.
- Colquhoun, M.C., Handley, A.J., Evans, T.R. (2004), ABC of Rescucitation, fifth edition, BMJ Publishing Group, London.

BIODATA PENULIS



Ns. Irfan Maulana, M.Kep., Sp.Kep.MB lahir di Banjarmasin, pada 18 Februari 1977. Menyelesaikan pendidikan Ners di Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK) Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya tahun 2004, melanjutkan Pendidikan Magister Keperawatan Medikal Bedah di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia tahun 2012 serta menyelesaikan Program Spesialis (Sp-1) Keperawatan Medikal Bedah di Fakultas yang sama di tahun 2013. Penulis memiliki pengalaman klinis sebagai Kepala Instalasi Rawat Inap pada Rumah Sakit Umum Daerah Ratu Zalecha Martapura, sekaligus menjadi anggota Tim *Code Blue* sejak tahun 2013 hingga tahun 2020. Kemudian menjabat sebagai Plt. Kepala UPT. PSC 119 Intan Banjar di tahun 2023. Sampai saat ini penulis aktif sebagai Dosen di Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin. Hingga saat ini penulis juga aktif sebagai praktisi wirausaha sunat modern dan perawatan luka di pusat sunat modern “Pondok Khitan Sekumpul” Martapura Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan.

BAB 6

Syok Dan Manajemen Keperawatannya

Dr, Sri Musriniawati Hasan,S.Kep.,Ns., MMedEd

A. Pendahuluan

Syok adalah kondisi yang sangat berbahaya karena dapat memburuk dengan cepat dan bahkan mengancam jiwa. Oleh karena itu, penanganan harus dilakukan secepat mungkin untuk mencegah komplikasi syok, misalnya kerusakan organ permanen atau bahkan kematian.

Syok merupakan kondisi gawat darurat yang memerlukan penanganan segera. Untuk mendiagnosis syok, harus dilakukan pemantauan kondisi pasien dan melakukan pemeriksaan fisik serta tanda-tanda vital, seperti denyut jantung dan nadi, laju napas, serta tekanan darah. Selanjutnya, akan langsung dilakukan penanganan awal untuk menstabilkan kondisi pasien, misalnya dengan memasang infus dan memberikan terapi oksigen. Setelah itu, pemeriksaan lanjutan akan dilakukan untuk mendeteksi penyebab dan tipe syok yang diderita pasien (Pittara, 2023).

B. Syok Dan Manajemen Keperawatannya

1. Definisi Syok

Syok adalah kondisi ketika aliran darah ke organ-organ tubuh berkurang secara drastis. Kondisi ini terjadi karena gangguan sirkulasi yang menyebabkan perfusi oksigen ke jaringan tidak memadai. Syok merupakan kondisi berbahaya yang dapat berakibat fatal, terutama jika tidak segera ditangani. Syok umumnya merupakan

komplikasi dari penyakit atau kondisi tertentu, misalnya perdarahan hebat atau dehidrasi parah. Syok adalah kondisi berbahaya ketika tekanan darah menurun secara drastis sehingga organ-organ dan jaringan tubuh tidak mendapatkan aliran darah yang cukup. Kondisi ini umumnya merupakan komplikasi dari penyakit atau kondisi tertentu, misalnya perdarahan hebat atau dehidrasi parah (Pittara, 2023).

2. Penyebab Syok

Terdapat tiga faktor yang berkontribusi penyebab terjadinya syok yaitu :

- a. Ketidakmampuan pembuluh darah untuk mengalirkan darah.
 - b. Ketidakmampuan jantung untuk memompa darah.
 - c. Kurangnya darah atau cairan tubuh untuk dialirkan
- Ketiga hal tersebut diatas dapat disebabkan oleh berbagai macam penyakit atau kondisi.

3. Klasifikasi Syok

Klasifikasi syok berdasarkan penyebab terdiri dari :

a. Syok Hipovolemik

Syok hipovolemik disebabkan oleh hilangnya cairan atau darah dalam jumlah banyak. Syok hipovolemik terbagi menjadi dua berdasarkan penyebab, yaitu syok hemoragik dan syok non hemoragik. Syok hemoragik ini merupakan kondisi dimana terjadinya kehilangan darah sedangkan syok non hemoragik merupakan kondisi dimana kehilangan cairan pada tubuh (Gustiawan, R. 2023).

b. Syok Kardiogenik

Syok kardiogenik disebabkan oleh gangguan pada jantung, seperti serangan jantung, henti jantung mendadak, atau gagal jantung. Syok kardiogenik ini akibat depresi berat kerja jantung sistolik (Besmaya, et.al,2022).

c. Syok Distributif

Syok distributif terjadi akibat berbagai sebab seperti block syaraf otonom pada anestesi disebut juga syok neurogenik, syok anafilaksis dan Sepsis.

1) Syok Anafilaktik

Syok anafilaktik disebabkan oleh alergi akibat gigitan serangga, obat-obatan, atau makanan dan minuman.

2) Syok Neurogenik

Syok neurogenik disebabkan oleh gangguan pada sistem saraf. Kondisi ini biasanya terjadi karena cedera saraf tulang belakang akibat kecelakaan saat berkendara atau beraktivitas.

3) Syok Sepsis

Syok sepsis disebabkan oleh infeksi yang masuk ke aliran darah (sepsis) dan memicu peradangan atau inflamasi. Syok sepsis umumnya disebabkan oleh infeksi bakteri (Fitria, C. N. 2010).

4. Faktor Risiko Syok

Syok dapat dialami oleh siapa saja. Akan tetapi, ada beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan terjadinya syok, yaitu:

a. Syok hipovolemik

Syok Hipovolemin lebih mungkin terjadi pada lansia (lanjut usia) dan penderita penyakit yang dapat mengakibatkan perdarahan atau dehidrasi berat, misalnya diare parah. Perdarahan dan kehilangan cairan yang banyak akibat sekunder dari muntah, diare, luka bakar, atau dehidrasi menyebabkan pengisian ventrikel tidak adekuat, seperti penurunan preload berat, direfleksikan pada penurunan volume, dan tekanan end diastolic ventrikel kanan dan kiri. Perubahan ini yang menyebabkan syok dengan menimbulkan isi sekuncup (*stroke volume*) dan curah jantung yang tidak adekuat.

Kehilangan darah yang berlebihan selama pembedahan dapat mengakibatkan syok hipovolemia yang merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas pasien ketika pembedahan. Syok hipovolemia

terjadi ketika berkurangnya volume darah sirkulasi di dalam tubuh. Syok hipovolemia dapat menyebabkan cedera iskemik pada organ vital yang dapat menyebabkan kegagalan multiorgan dan kematian (Retnaningsih et al, 2024).

b. Syok Kardiogenik

Syok Kardiogenik lebih berisiko terjadi pada lansia (lanjut usia), orang yang pernah terkena serangan jantung, penderita penyakit jantung koroner, serta penderita diabetes atau tekanan darah tinggi (hipertensi). Syok kardiogenik paling sering disebabkan oleh infark miokard akut (IMA). Sekitar 76% pasien SK disebabkan oleh IMA (Besmaya et al., 2022).

Syok Kardiogenik juga dapat terjadi pada pasien yang mengalami kerusakan pada katup jantung. Kerusakan pada katup jantung menyebabkan jantung tidak dapat memompa darah secara efektif ke seluruh tubuh dan harus bekerja lebih keras untuk memompa. Hal ini dapat menyebabkan gagal jantung, henti jantung, dan kematian (Merdekawati, R., & Mirwanti, R. 2022).

c. Syok Anafilaktik

Syok anafilaktik lebih rentan terjadi pada seseorang yang pernah mengalami syok anafilaktik sebelumnya, menderita asma atau alergi, atau memiliki riwayat syok anafilaktik dalam keluarga. Syok Anafilaktik merupakan keadaan akut yang berpotensi mengancam jiwa dan paling sering disebabkan oleh makanan, obat-obatan, sengatan binatang, dan binatang di laut (Sulih, Z. A. 2020).

d. Syok Neurogenik

Syok Neurogenik lebih mungkin terjadi pada orang yang pernah mengalami cedera tulang belakang, leher dan dada, atau mengonsumsi obat-obatan yang mempengaruhi sistem saraf. Sebuah tinjauan dari database trauma menunjukkan kejadian syok neurogenik pada 19,3% dari cedera tulang belakang leher dan 7% dari

cedera tulang belakang dada. Akibat cedera pasien menderita ketidakstabilan tekanan darah, detak jantung, dan pengaturan suhu (Shaleh.,H, et al.,2023).

e. Syok Sepsis

Syok Sepsis lebih sering terjadi pada orang yang memiliki kondisi imunitas tubuh lemah, menderita diabetes yang tidak terkontrol, pernah menjalani operasi besar, atau menjalani perawatan di rumah sakit dalam waktu yang lama. Syok septik adalah kondisi darurat yang mengancam jiwa yang terjadi ketika tekanan darah turun drastis akibat infeksi. Syok septik merupakan komplikasi berat dari sepsis, yaitu infeksi yang menyebar ke seluruh tubuh (Bella,, A., 2022).

5. Gejala Syok

Pasokan nutrisi dan oksigen yang turun akibat syok dapat mengakibatkan beberapa gejala berikut:

- a. Sesak napas
- b. Kulit berkeriat, dingin, dan pucat
- c. Jantung berdebar, serta denyut nadi menjadi lemah
- d. Pusing
- e. Lemas
- f. Pingsan hingga hilang kesadaran (koma)
- g. Bibir dan kuku jari membiru (sianosis)

Selain itu, berdasarkan penyebabnya, masing-masing jenis syok dapat disertai gejala tambahan berikut:

- a. Syok kardiogenik, dengan gejala nyeri atau rasa berat di dada, nyeri menjalar pada bahu dan tangan, mual, dan muntah
- b. Syok neurogenik, dengan gejala tubuh lemas, tatapan kosong, dan suhu tubuh menurun (hipotermia)
- c. Syok anafilaktik, dengan gejala bengkak di lidah atau bibir, sulit menelan, hidung berair dan bersin-bersin, dan kesemutan
- d. Syok sepsis, dengan gejala demam tinggi, menggigil, linglung, dan cemas

- e. Syok hipovolemik, dengan gejala diare, muntah, perdarahan, cemas, dan linglung (Pittara, 2023).
- 6. Komplikasi Syok

Jika tidak ditangani secepat mungkin, syok dapat menyebabkan berkurangnya oksigen (hipoksia) pada seluruh tubuh. Hal ini bisa merusak jaringan dan organ tubuh sehingga memunculkan komplikasi, seperti:

 - a. Kerusakan organ permanen, misalnya pada ginjal, hati, atau jantung.
 - b. Kerusakan otak
 - c. Gangrene
 - d. Serangan jantung
 - e. Kematian
- 7. Penatalaksanaan Syok Secara Umum

Penatalaksanaan syok meliputi pertolongan pertama, terapi cairan, dan pemberian obat. Penatalaksanaan syok juga bertujuan untuk membalikkan penyebab syok dan menjaga hemodinamik pasien.

 - a. Pertolongan Pertama
 - 1) Baringkan pasien secara perlahan
 - 2) Kendurkan atau buka bajunya
 - 3) Periksa denyut nadi dan napasnya
 - 4) Pindahkan pasien ketempat aman, jika memungkinkan
 - 5) Jangan memindahkan pasien jika terdapat luka serius di kepala, leher, dan punggungnya.
 - 6) Jangan menggerakkan atau memindahkannya jika tidak diperlukan.
 - 7) Periksa denyut nadi dan jantungnya. Jika tidak ada napas atau denyut nadi, lakukan resusitasi jantung-paru (CPR).
 - 8) Berikan selimut untuk menghangatkan dan menenangkannya.
 - 9) Jangan memberinya minum atau makan.
 - 10) Tekan area yang berdarah dengan handuk atau kain bersih jika ia mengalami perdarahan.

- 11) Jika penderita mengalami muntah atau mengeluarkan darah dari mulut, ubah posisinya menjadi menyamping untuk menghindari tersedak.
- b. Ketika sudah ditangani petugas medis, penderita akan mendapatkan penanganan gawat darurat hingga kondisinya stabil. Tindakan yang akan dilakukan oleh petugas medis antara lain:
 - 1) Pemberian cairan infus (resusitasi cairan)
 - 2) Pemberian oksigen
 - 3) Pembukaan jalan napas
 - 4) Pemberian obat-obatan untuk mengembalikan tekanan darah dan mengatur detak jantung, seperti norepinephrine.

Penanganan selanjutnya akan dilakukan berdasarkan jenis syok dan penyebab timbulnya syok, yaitu:

a. Syok Hipovolemik

Syok hipovolemik yang disebabkan oleh perdarahan dapat diatasi dengan transfusi darah. Namun, jika perdarahan tidak dapat dikendalikan, dokter dapat melakukan tindakan bedah untuk menghentikan perdarahan ketika kondisi pasien sudah stabil.

b. Syok Kardiogenik

Syok kardiogenik ditangani dengan obat-obatan yang berfungsi untuk memperbaiki pompa jantung. Jenis obat-obatan tersebut adalah dopamine atau dobutamin. Beberapa tindakan bedah juga dapat dilakukan untuk mengatasi penyebab syok kardiogenik, seperti angioplasti atau operasi bypass, untuk mengatasi syok yang disebabkan oleh serangan jantung.

c. Syok Anafilaktik

Syok anafilaktik diatasi dengan pemberian epinephrine suntik dan antihistamin, yang berfungsi untuk meredakan reaksi alergi.

d. Syok Neurogenik

Syok neurogenik ditangani dengan melindungi saraf dari kerusakan lebih lanjut, terkadang dengan bantuan obat antiradang seperti kortikosteroid. Jika memungkinkan,

dokter juga akan melakukan operasi untuk memperbaiki kerusakan pada sistem saraf.

e. Syok Sepsis

Untuk mengatasi infeksi, dokter dapat memberikan antibiotik, antivirus, atau antijamur, tergantung pada jenis infeksi. Operasi juga bisa dilakukan untuk mengatasi sumber infeksi (Pittara, 2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Bella,, A., (2022). Gejala Syok Septik dan Pertolongan Medis yang Diperlukan. <https://www.alodokter.com>
- Besmaya, B. M. B. & LAKSONO, S., (2022). Manajemen Syok Kardiogenik: Suatu Panduan Singkat: Manajemen Syok Kardiogenik. *Hang Tuah Medical Journal*, 20(1), 107-121.
- Fitria, C. N. (2010). Syok dan Penanganannya. *Gaster*, 7(2), 593-604.
- Gustiawan, R. (2023). *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Penerapan Passive Leg Raising (PLR) Untuk Menstabilkan Status Hemodinamik Pada Pasien Syok Hipovolemik Dengan Fraktur Terbuka Tibia Fibulla Di Instalasi Gawat Darurat Rsud Raden Mattaher Provinsi Jambi* (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Merdekawati, R., & Mirwanti, R. (2022). Manajemen Syok Kardiogenik pada Pasien Valvular Heart Disease dengan Masalah Keperawatan Penurunan Curah Jantung: A Case Report. *Padjadjaran Acute Care Nursing Journal*, 3(2).
- Pittara (2023). Syok. Syok. Alodokter. Kementerian Kesehatan RI. <https://www.alodokter.com/syok#:> diakses pada tanggal 15 Februari 2025. Jam 19.31 Wita.
- Retnaningsih, R., Triyanto, A., & Subekti, T. (2024). Manajemen Syok Hipovolemia pada Pasien Fraktur Patologis Neck-Femur Suspek Metastasis dengan Hemiarthroplasty: Studi Kasus. *Jurnal Keperawatan Klinis dan Komunitas (Clinical and Community Nursing Journal)*, 8(2), 86-101.
- Shaleh, H., Rachman, M. E., Wisudawan, W., Muchsin, A. H., & Maricar, F. (2023). Insiden Syok Neurogenik pada Pasien dengan Cedera Tulang Belakang. *Wal'afiat Hospital Journal*, 4(2), 129-134
- Sulih, Z. A. (2020). *IDentifikasi Kematian Syok Anafilaktik Karena Sengatan Binatang Laut Ditinjau Dari Kedokteran Dan Islam* (Doctoral dissertation, Universitas YARSI).

BIODATA PENULIS



Dr. SRI MUSRINIAWATI HASAN, S.Kep.Ns.,MMedEd.

Lahir di Luwuk Banggai Sulawesi Tengah pada tanggal 12 Januari 1972. Menyelesaikan Pendidikan DIII pada Akper Depkes Manado (lulus tahun 1993), Program Pendidikan Bidan (Program B) di Akper Tidung Makassar tahun 1995, SI Keperawatan pada Program Study Ilmu Keperawatan (PSIK) pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar (lulus tahun 2002), Program Profesi (Ners) Lulus tahun 2003. Pendidikan Magister pada Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada jurusan *Medical Education* Lulus tahun 2012. Tahun 2014 melanjutkan Pendidikan Program *Doctor di Trinity University Of Asia Philippina* Jurusan Manajemen Keperawatan dan lulus pada tahun 2016. Penulis saat ini aktif sebagai seorang dosen sekaligus menjabat sebagai Ketua Program Studi pada DIII Keperawatan Luwuk Poltekkes Kemenkes Palu.

BAB 7

Cedera Kepala dan Trauma Spinal

Ns. Hellen Delia, M.Kep., Sp.Kep.MB

A. Pendahuluan

Cedera kepala merupakan masalah kesehatan yang terus meningkat dan menjadi penyebab utama kematian dan kecacatan di dunia. Angka kejadian cedera kepala meningkat setiap tahunnya. Menurut *World Health Organization*, cedera kepala akan menjadi penyebab utama kematian dan kecacatan pada tahun 2020. Cedera kepala juga memiliki insiden dan prevalensi tertinggi diantara gangguan neurologis lainnya. Pada tahun 2016 di Afrika terdapat 27 juta kasus trauma, dimana angka kematian akibat trauma mencapai 90%, dengan cedera kepala berkontribusi pada sepertiga hingga setengah dari jumlah tersebut. Angka kejadian cedera kepala diperkirakan 8 juta kasus pertahun. Selain itu, sekitar 708.000 pasien di Afrika memerlukan intervensi bedah saraf setiap tahunnya. Cedera kepala juga menyebabkan dampak sosial dan ekonomi yang signifikan, terutama bagi individu di bawah usia 40 tahun, dengan potensi kerugian ekonomi global sebesar 1,1 triliun dolar AS antara 2015 dan 2030 (Dixon et al., 2020; Giner et al., 2022; Saherwala et al., 2018).

Di Amerika cedera kepala dikaitkan dengan sekitar 4,8 juta kunjungan unit gawat darurat (UGD), 214.000 rawat inap, dan 69.000 orang meninggal karena cedera kepala setiap tahun, Selain itu, sebagian besar penyintas cedera kepala

mengalami kecacatan sementara atau permanen. Secara global, diperkirakan 50 hingga 60 juta orang mengalami cedera kepala setiap tahun, yang mengakibatkan kerugian ekonomi global setara dengan 400 miliar dolar AS. Cedera kepala semakin dipandang sebagai kondisi akut dan penyakit kronis dengan konsekuensi jangka panjang yang memerlukan tindak lanjut dan penanganan berkelanjutan (Adelson et al., 2015; Dixon et al., 2020). Sedangkan di Inggris dan Wales lebih dari 600.000 orang mengunjungi unit gawat darurat akibat cedera kepala (Giner et al., 2022).

Data mengenai prevalensi cedera kepala secara nasional di Indonesia masih belum lengkap. Namun, beberapa rumah sakit telah melaporkan angka kejadiannya. Data dari Rumah Sakit Umum Pusat Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo Jakarta pada tahun 2005 mencatat angka kejadian cedera kepala ringan (CKR) sebesar 55,85%, Cedera Kepala Sedang (CKS) 40,54%, dan Cedera Kepala Berat (CKB) 3,61%. Sementara itu, berdasarkan laporan Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung dari 9006 pasien Cedera Kepala dalam periode 1 Januari 2012 hingga 31 Desember 2017, CKR terjadi pada 64,91% kasus, CKS 23,44%, dan CKB 11,65%. Kejadian Cedera kepala lebih banyak dialami oleh laki-laki dibandingkan perempuan (75,32% vs 24,68%), dengan angka kematian keseluruhan sebesar 1,88%. Menurut data Riskesdas dari Kementerian Kesehatan, kecelakaan lalu lintas yang terus meningkat menjadi penyebab utama cedera otak traumatik di Indonesia (Kemenkes, 2022).

Sejalan dengan cedera kepala, trauma spinal merupakan salah satu cedera yang sering terjadi. Di Amerika Utara terdapat sekitar 12.500 kasus baru cedera spinal yang terjadi setiap tahunnya (Hachem et al., 2017). Sedangkan data terkait cedera spinal masih dalam tahap pengumpulan, namun pada tahun 2014, tercatat 104 kasus cedera spinal di Rumah Sakit Umum Fatmawati, dengan 37 kasus berasal dari trauma dan 67 berasal dari non-traumatik (Bibiana et al., 2017).

B. Cedera Kepala dan Trauma Spinal

1. Cedera Kepala

a. Definisi

Menurut Brain Injury Association of America, cedera kepala adalah suatu kerusakan pada kepala, bukan bersifat congenital ataupun degeneratif, tetapi disebabkan oleh serangan atau benturan fisik dari luar, yang dapat mengurangi atau mengubah kesadaran yang mana menimbulkan kerusakan kemampuan kognitif, fungsi fisik, perilaku, motorik dan sensorik (Carney et al., 2017; CDC, 2015). Cedera kepala merupakan kerusakan pada otak yang disebabkan oleh kekuatan mekanis eksternal, seperti benturan keras atau penetrasi benda tajam, yang mengakibatkan gangguan fungsi otak. Gangguan ini dapat bersifat sementara atau permanen, tergantung pada tingkat keparahan cederanya (Saherwala et al., 2018).

b. Klasifikasi Cedera Kepala

Cedera kepala dapat dikelompokkan berdasarkan keparahan, morfologi serta mekanisme cedera (American College of Surgeons, 2018; CDC, 2015).

1) Klasifikasi cedera kepala berdasarkan keparahan.

Berdasarkan tingkat keparahannya, cedera kepala dibagi menjadi 3 yaitu Cedera Kepala Ringan (CKR), Cedera Kepala Sedang (CKS), Cedera Kepala Berat (CKB). Klasifikasi ini menggunakan nilai Glasgow Comma Scale (GCS). Pasien diklasifikasikan sebagai CKR jika GCS 13-15, CKS jika GCS 9-12, dan CKB jika GCS < 9.

2) Klasifikasi cedera kepala berdasarkan morfologi

Berdasarkan morfologinya cedera kepala dibagi menjadi dua yaitu fraktur tengkorak dan lesi intrakranial. Fraktur tengkorak dapat terjadi pada kubah atau dasar tengkorak. Sedangkan lesi intrakranial dibagi menjadi cedera otak difus dan cedera otak fokal.

c. Mekanisme cedera kepala

Tenaga kesehatan perlu mengetahui mekanisme terjadinya cedera kepala untuk menentukan penanganan yang tepat dalam mengatasi masalah yang ditemukan. Mekanisme khas terjadinya cedera kepala meliputi:

- 1) Cedera akselerasi merupakan cedera yang dapat terjadi jika objek bergerak menghantam kepala yang tidak bergerak.
- 2) Cedera deselerasi merupakan cedera yang terjadi jika kepala yang bergerak menghantam objek yang diam
- 3) Cedera coup contre coup merupakan cedera yang terjadi bila kepala yang terbentur menyebabkan otak bergerak dalam rongga cranial dan dengan kuat mengenai area tulang tengkorak yang berlawanan serta area kepala yang pertama kali terbentur.
- 4) Cedera rotasional merupakan cedera yang terjadi bila pukulan atau benturan menyebabkan otak berputar dalam rongga tengkorak yang mengakibatkan peregangan atau robeknya neuron dalam substansia alba serta robeknya pembuluh darah yang memfiksasi otak dengan bagian dalam rongga tengkorak (Morton & Fontaine, 2013).

d. Penatalaksanaan Kegawatdaruratan Cedera Kepala

Penatalaksanaan kegawatdaruratan pada pasien dengan cedera kepala harus dilakukan secara cepat dan tepat. Penatalaksanaan terdiri dari pengkajian dan penatalaksanaan primer, pemeriksaan laboratorium dan diagnostik, penilaian tanda peningkatan tekanan intrakranial, serta intervensi kegawatdaruratan cedera kepala yang mengacu kepada *advance trauma life support* (ACLS) (American College of Surgeons, 2018).

1) Primary survey

Pengkajian dan penatalaksanaan primer pada pasien dengan cedera kepala dilakukan di IGD. Prinsip *Initial assessment* yang dilakukan mengacu kepada *advance trauma life support* (ACLS). Dibutuhkan pendekatan

yang sistematis dengan tepat dan cepat dalam penatalaksanaan kegawatdaruratan. Penilaian diperlukan untuk menentukan prosedur mana yang diperlukan untuk masing-masing pasien. Penilaian dan prioritas perawatan ditetapkan berdasarkan cedera, tanda-tanda vital, dan mekanisme cedera. Prioritas perawatan yang logis dan berurutan ditetapkan berdasarkan penilaian keseluruhan pasien.

Manajemen terdiri dari survei primer dengan resusitasi fungsi vital secara bersamaan, survei sekunder yang lebih rinci, dan inisiasi perawatan definitif. Survei primer mencakup ABCDE, perawatan trauma dan mengidentifikasi kondisi yang mengancam jiwa dengan mengikuti urutan berikut:

- *Airway* dan Kontrol servikal

Kaji adanya benda asing pada jalan nafas, lakukan penilaian tanda-tanda trauma bagian atas klafikula, identifikasi fraktur wajah, mandibula, dan/atau trakea/laring dan cedera lain yang dapat menyebabkan obstruksi jalan napas. Lakukan pembebasan jalan nafas dan kontrol servikal untuk membatasi pergerakan servikal. Tetapkan penggunaan jalan napas definitif pasien tidak mampu untuk mempertahankan integritas jalan napas. Saat menilai dan mengelola jalan napas pasien, berhati-hatilah untuk mencegah gerakan berlebihan pada servikal. Berdasarkan mekanisme trauma, asumsikan bahwa ada cedera tulang belakang.



Gambar 1. Teknik Kontrol Servikal (American College of Surgeons, 2018)

- *Breathing*
 Patensi jalan napas saja tidak menjamin ventilasi yang memadai. Ventilasi memerlukan fungsi paru-paru, dinding dada, dan diafragma yang memadai. Kaji adanya tanda-tanda distensi vena jugularis, kaji posisi trakhea, pergerakan dinding dada, inpeksi pergerakan dinding dada, amati adanya tanda cedera pada thoraks, lakukan auskultasi, dengar suara nafas untuk menilai aliran gas di paru-paru. Tension pneumothorax, hemothorax masif, pneumothorax terbuka, dan cedera trakea atau bronkial dapat mengganggu ventilasi dalam jangka pendek. Berikan oksigen tambahan untuk meningkatkan oksigenasi pasien. Intubasi dapat dilakukan bila diperlukan.
- *Circulation*
 Gangguan sirkulasi pada pasien trauma dapat disebabkan oleh berbagai macam cedera. Volume darah, curah jantung, dan perdarahan merupakan masalah sirkulasi utama yang perlu dipertimbangkan. Tindakan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi lokasi perdarahan baik eksternal maupun internal, menghentikan perdarahan, serta melakukan resusitasi cairan. Elemen observasi klinis yang menghasilkan informasi penting dalam hitungan detik adalah tingkat kesadaran, perfusi kulit, dan

denyut nadi. Pengendalian perdarahan definitif sangat penting, bersamaan dengan penggantian volume intravaskular yang tepat.

- *Disability*

Pada tahap ini tindakan yang dilakukan adalah mengevaluasi status neurologis cepat dengan cara menentukan tingkat kesadaran pasien menggunakan GCS, mengkaji ukuran pupil serta reaksinya; mengidentifikasi adanya tanda lateralisasi; dan menentukan tingkat cedera tulang belakang, jika ada. Penurunan tingkat kesadaran pasien dapat mengindikasikan penurunan oksigenasi dan/atau perfusi serebral, atau dapat disebabkan oleh cedera serebral langsung. Tingkat kesadaran yang berubah menunjukkan perlunya segera mengevaluasi kembali status oksigenasi, ventilasi, dan perfusi pasien.

- *Exposure*: kontrol paparan atau lingkungan

Selama survei primer, buka pakaian pasien sepenuhnya, biasanya dengan memotong pakaiannya untuk memudahkan pemeriksaan dan penilaian menyeluruh. Setelah menyelesaikan penilaian, tutupi pasien dengan selimut hangat atau alat penghangat eksternal untuk mencegahnya mengalami hipotermia di area yang menerima trauma. Hipotermia dapat terjadi saat pasien datang, atau dapat berkembang dengan cepat di UGD jika pasien tidak mengenakan pakaian dan menjalani pemberian cairan bersuhu ruangan atau darah dingin secara cepat.

2) *Secondary survey*

Survei sekunder dilakukan setelah survei primer selesai dilakukan dan kondisi pasien stabil. Lakukan survei menyeluruh pada pasien meliputi riwayat penyakit dengan lengkap termasuk mekanisme cedera, pemeriksaan *head to toe* serta pemeriksaan tanda vital

kembali. Pemeriksaan diagnostik khusus dapat dilakukan selama survei sekunder untuk mengidentifikasi cedera tertentu. Pemeriksaan yang dapat dilakukan meliputi pemeriksaan xray spinal, ekstremitas, thoraks, CT scan kepala, dada, abdomen, tulang belakang, urografi kontras dan angiografi; USG transesofageal; bronkoskopi; esofagoskopi; dan prosedur diagnostik lainnya.

2. Trauma Spinal

a. Definisi

Cedera tulang belakang, dengan atau tanpa defisit neurologis, harus selalu dipertimbangkan pada pasien dengan beberapa cedera. Sekitar 5% pasien dengan cedera kepala memiliki cedera tulang belakang terkait, sedangkan 25% pasien dengan cedera tulang belakang memiliki setidaknya cedera otak ringan. Sekitar 55% cedera tulang belakang terjadi di daerah serviks, 15% di daerah toraks, 15% di persimpangan torakolumbalis, dan 15% di daerah lumbosakral. Trauma tulang belakang umumnya terjadi akibat benturan traumatis yang tiba-tiba pada tulang belakang yang menyebabkan fraktur atau dislokasi vertebra. Terdapat empat mekanisme terjadinya cedera primer yaitu benturan dan kompresi yang persisten, benturan dengan kompresi sementara, distraksi, laserasi atau transeksi (Alizadeh et al., 2019).

b. Klasifikasi trauma spinal

Terdapat beberapa klasifikasi dari trauma spinal. Menurut Frankel trauma spinal dibagi menjadi beberapa tingkatan atau grade yaitu grade A dimana motorik dan sensorik negatif, grade B dimana motorik negatif sedangkan sensoris positif, grade C yaitu motorik positif dengan ROM 2 atau 3, dan sensoris positif, grade D motoris positif, dengan ROM 4 dan sensoris positif, grade E motoris normal, sensoris positif. Sedangkan *American Spinal injury Association*

(ASIA) mengelompokkan trauma spinal menjadi *complete* dan *incomplete* (Rupp et al., 2021).

c. Manifestasi klinis

1) Cedera servikal

- Pada lesi pada segmen C1 hingga C4, fungsi otot trapezius, sternomastoideus, dan platisma masih terjaga. Sebaliknya, otot diafragma serta otot interkostal mengalami paralisis sehingga tidak menunjukkan gerakan volunter, baik secara fisik maupun fungsional. Hilangnya sensitivitas pada tingkat C1 hingga C3 mencakup area oksipital, telinga, serta beberapa bagian wajah. Pasien dengan quadriplegia pada segmen C1, C2, dan C3 memerlukan perawatan intensif karena ketergantungan penuh terhadap ventilator mekanis serta bantuan dalam seluruh aktivitas kehidupan sehari-hari.
- Bila segmen C5 medulla spinalis mengalami kerusakan, fungsi diafragma rusak sekunder terhadap edema pascatrauma akut. Paralisis intestinal dan dilatasi lambung dapat disertai dengan depresi pernapasan. Quadriplegia pada C5 biasanya mengalami ketergantungan dalam melakukan aktivitas seperti mandi, menyisir rambut, mencukur, tetapi pasien mempunyai koordinasi tangan dan mulut yang lebih baik.
- Pada lesi segmen C6, distress pernapasan dapat terjadi karena paralisis intestinal dan edema asenden dari medulla spinalis. Biasanya akan terjadi gangguan pada otot bisep, trisep, deltoid dan pemulihannya tergantung pada perbaikan posisi lengan. Umumnya pasien masih dapat melakukan aktivitas higiene secara mandiri, bahkan masih dapat memakai dan melepaskan baju.

- Lesi medulla pada tingkat C7 memungkinkan otot diafragma dan aksesoris untuk mengkompensasi otot abdomen dan interkostal. Fleksi jari tangan biasanya berlebihan ketika kerja refleks kembali. Quadriplegia C7 mempunyai potensi hidup mandiri tanpa perawatan dan perhatian khusus. Pemindahan mandiri, seperti berpakaian dan melepas pakaian melalui ekstremitas atas dan bawah, makan, mandi, pekerjaan rumah yang ringan dan memasak.
- Hipotensi postural bisa terjadi bila pasien ditinggikan pada posisi duduk karena kehilangan control vasomotor. Hipotensi postural dapat diminimalkan dengan pasien berubah secara bertahap dari berbaring ke posisi duduk. Jari tangan pasien biasanya mencengkram. Quadriplegia C8 harus mampu hidup mandiri, mandiri dalam berpakaian, melepaskan pakaian, mengemudikan mobil, merawat rumah, dan perawatan diri.

2) Cedera torakal

- Lesi pada region T1-T5 dapat menyebabkan pernapasan dengan diafragmatik
- Lesi pada tingkat T6 menghilangkan semua refleks abdomen, lesi pada T12 terdapat paralisis spastik pada tubuh bagian bawah.

3) Cedera lumbal

- Pada L1 ditemukan kehilangan sensori pada semua area ekstremitas bawah, menyebar ke lipat paha & bagian belakang dari bokong.
- Pada L2 ditemukan kehilangan sensori pada ekstremitas bagian bawah kecuali sepertiga atas aspek anterior paha

- Pada L3 ditemukan adanya kehilangan sensori pada ekstremitas bagian bawah dan daerah sadel.
 - Pada L4 ditemukan kehilangan sensori yang sama dengan L3, kecuali aspek anterior paha.
 - Pada L5 ditemukannya kehilangan sensori pada aspek luar kaki dan pergelangan kaki serta ekstremitas bawah dan area sadel.
- 4) Cedera sakral
- Pada lesi yang mengenai S1-S5, mungkin terdapat beberapa perubahan posisi dari telapak kaki. Dari S3-S5, tidak terdapat paralisis dari otot kaki. Kehilangan sensasi meliputi area sadel, skrotum, dan glans penis, perineum, area anal, dan seperti aspek posterior paha (Stahel et al., 2022).
- d. *Primary Survey* pada Cedera Spinal
- 1) *Airway* dan Kontrol servikal
- Kaji adanya benda asing pada jalan nafas, lakukan penilaian tanda-tanda trauma bagian atas klafikula, identifikasi fraktur wajah, mandibula, dan/atau trakea/laring dan cedera lain yang dapat menyebabkan obstruksi jalan napas. Lakukan pembebasan jalan nafas dan kontrol servikal untuk membatasi pergerakan servikal. Tetapkan penggunaan jalan nafas definitif pasien tidak mampu untuk mempertahankan integritas jalan napas. Saat menilai dan mengelola jalan napas pasien, berhati-hatilah untuk mencegah gerakan berlebihan pada servikal. Berdasarkan mekanisme trauma, asumsikan bahwa ada cedera tulang belakang.
- 2) *Breathing*
- Pada pasien dengan cedera pada cervical 3, 4 dan 5 dapat menunjukkan kesulitan bernafas. Berikan bantuan oksigenasi, dan bila perlu lakukan

pemasangan ventilator untuk memenuhi kebutuhan oksigen pasien.

3) *Circulation*

Kaji adanya tanda-tanda perdarahan. Bila ditemukan adanya tanda syok pada pasien, lakukan pengkajian untuk menilai apakah yang terjadi adalah syok neurogenik ataupun syok hipovolemik.

4) *Disability*

Kaji GCS pasien, periksa respon pupil pasien, kaji adanya tanda kesemutan, hilang sensasi, kelemahan pada ekstremitas serta kaji adanya tanda priapism dan inkontinensia.

5) *Exposure*

Buka pakaian pasien, cegah terjadinya hipotermi, lakukan pengkajian untuk menilai tanda-tanda trauma spinal, gunakan teknik *log roll* untuk melakukan penilaian pada bagian posterior tubuh.

e. *Secondary survey* pada Cedera Spinal

Lakukan survei menyeluruh pada pasien meliputi riwayat penyakit dengan lengkap termasuk mekanisme cedera, pemeriksaan *head to toe* serta pemeriksaan tanda vital kembali. Pemeriksaan diagnostik khusus dapat dilakukan selama survei sekunder untuk mengidentifikasi cedera tertentu. Pemeriksaan yang dapat dilakukan meliputi pemeriksaan xray spinal, ekstremitas, thoraks, CT scan kepala, dada, abdomen, tulang belakang, urografi kontras dan angiografi; USG transesofageal; bronkoskopi; esofagoskopi; dan prosedur diagnostik lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelson, P. D., Alali, A. S., & Calland, J. F. (2015). *The Management Of Traumatic*. November.
- Alizadeh, A., Dyck, S. M., & Karimi-Abdolrezaee, S. (2019). Traumatic spinal cord injury: An overview of pathophysiology, models and acute injury mechanisms. *Frontiers in Neurology*.
<https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00282>
- American College of Surgeons. (2018). ATLS Course Manual. In *Advanced Trauma Life Support Course Manual*.
- Bibiana, A., Tulaar, M., Karyana, M., & Wahyuni, L. K. (2017). *People with Spinal Cord Injury in Indonesia Epidemiology Of Spinal Cord Injury The Patient Journey Through The Chain*. 96(2), 74-77.
<https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000660>
- Carney, N., Totten, A. M., O'Reilly, C., Ullman, J. S., Hawryluk, G. W. J., Bell, M. J., Bratton, S. L., Chesnut, R., Harris, O. A., Kisson, N., Rubiano, A. M., Shutter, L., Tasker, R. C., Vavilala, M. S., Wilberger, J., Wright, D. W., & Ghajar, J. (2017). Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition. *Neurosurgery*.
<https://doi.org/10.1227/NEU.0000000000001432>
- CDC. (2015). *Traumatic Brain Injury In the United States : Epidemiology and Rehabilitation*.
- Dixon, J., Comstock, G., Whitfield, J., Richards, D., Burkholder, T. W., Leifer, N., Mould-Millman, N. K., & Calvillo Hynes, E. J. (2020). Emergency department management of traumatic brain injuries: A resource tiered review. In *African Journal of Emergency Medicine*.
<https://doi.org/10.1016/j.afjem.2020.05.006>
- Giner, J., Mesa Galán, L., Yus Teruel, S., Guallar Espallargas, M. C., Pérez López, C., Isla Guerrero, A., & Roda Frade, J. (2022). Traumatic brain injury in the new millennium: new population and new management. *Neurología (English Edition)*. <https://doi.org/10.1016/j.nrleng.2019.03.024>
- Hachem, L. D., Ahuja, C. S., & Fehlings, M. G. (2017). Assessment

- and management of acute spinal cord injury: From point of injury to rehabilitation. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 40(6), 665–675.
<https://doi.org/10.1080/10790268.2017.1329076>
- Kemenkes. (2022). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Cedera Otak Traumatik*. 1–52.
- Morton, P. G., & Fontaine, D. K. (2013). Critical care nursing: A holistic approach. In *Critical Care Nursing: A Holistic Approach*. <https://doi.org/10.2307/3470668>
- Rupp, R., Biering-Sørensen, F., Burns, S. P., Graves, D. E., Guest, J., Jones, L., Read, M. S., Rodriguez, G. M., Schuld, C., Tansey, K. E., Walden, K., & Kirshblum, S. (2021). International standards for neurological classification of spinal cord injury. In *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*. <https://doi.org/10.46292/sci2702-1>
- Saherwala, A. A., Bader, M. K., Stutzman, S. E., Figueroa, S. A., Ghajar, J., Gorman, A. R., Minhajuddin, A., & Olson, D. W. M. (2018). Increasing adherence to Brain Trauma Foundation guidelines for Hospital care of patients with traumatic brain injury. *Critical Care Nurse*. <https://doi.org/10.4037/ccn2018691>
- Stahel, P. F., Chatain, G. P., & Finn, M. A. (2022). Spinal Cord Injury. In *Textbook of Polytrauma Management: a Multidisciplinary Approach, Third Edition*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-95906-7_21

BIODATA PENULIS



Ns. Hellena Deli, M.Kep. Sp.Kep.MB lahir di Pekanbaru, pada 14 Januari 1986. Penulis bekerja sebagai Dosen Keperawatan pada Fakultas Keperawatan Universitas Riau. Mengajar mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Gawat Darurat, Keperawatan Kritis, Praktik Profesi Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan gawat darurat dan Keperawatan Kritis. Penulis merupakan alumni dari Fakultas Keperawatan Universitas Riau (2004-2009), Program Magister Keperawatan Peminatan Keperawatan kritis Universitas Padjadjaran (2013-2015) dan Spesialis Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (2021-2022).

BAB 8

Cedera Muskuloskeletal dan Fraktur

Ns. Devfi Herlina, S. Kep., M.Kep

A. Pendahuluan

Cedera muskuloskeletal merupakan cedera yang sangat umum dan dapat menyerang siapa saja disegala usia. Gangguan muskuloskeletal merupakan salah satu beban kesehatan utama dan sumber utama kecacatan di seluruh dunia, yang memengaruhi populasi remaja dan lanjut usia baik sebagai akibat dari penuaan atau faktor eksternal seperti cedera fisik. Kondisi ini sering kali melibatkan sekelompok struktur lokomotor seperti tulang, sendi, dan otot dan karenanya dapat menyebabkan dampak ekonomi dan emosional yang signifikan. Cedera ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang bervariasi dari ringan hingga berat.

Cedera muskuloskeletal terjadi tidak secara langsung melainkan bermacam - macam dan akumulasi dari cedera yang terjadi secara terus menerus dalam jangka waktu yang cukup lama. Cedera ini dapat mempengaruhi beberapa faktor - faktor resiko cedera muskuloskeletal diantaranya usia tua, durasi kerja yang melebihi normal, masa kerja yang cukup lama, dan kebiasaan merokok. Cedera muskuloskeletal dapat menyebabkan permasalahan kerja yang signifikan akibat peningkatan kompensasi biaya kesehatan, penurunan produktivitas, dan rendahnya kualitas hidup. Sehingga dampak dari cedera muskuloskeletal jika tidak segera diobati atau ditangani dan dilakukan pencegahan dapat menyebabkan

proses kerja yang lambat, aktivitas terganggu dan tidak maksimal.

B. Cedera Muskuloskeletal

1. Pengertian

Cedera muskuloskeletal adalah kondisi dimana bagian bagian sistem otot dan tulang mengalami masalah, penyakit ini terjadi akibat bagian tubuh meregang terlalu jauh, mengalami tubrukan secara langsung, ataupun karena kegiatan lainya yang mengakibatkan kesalahan pada sistem otot tulang.

Cedera muskuloskeletal sering disebut sebagai gangguan muskuloskeletal terkait pekerjaan, yang berarti cedera pada otot, tulang, saraf, dan sistem lainnya yang disebabkan oleh stres jangka panjang, pengoperasian berulang-ulang, postur tubuh yang buruk, beban statis, mengangkat beban berat, pekerjaan fisik berat dan getaran, proses organisasi kerja yang tidak wajar, dan faktor sosial serta psikologis yang merugikan dalam aktivitas profesional.

2. Etiologi Cedera Muskuloskeletal

Ada beragam hal yang bisa memicu cedera muskuloskeletal, dari benturan hingga gerak berulang. Berikut ini di antaranya:

- a. Trauma fisik, misalnya akibat jatuh, mengalami kecelakaan, atau terbentur benda keras
- b. Gerakan berulang, misalnya mengetik dan mengangkat benda berat untuk melatih otot
- c. Posisi duduk atau berdiri yang membuat otot dan sendi tertekan dalam jangka panjang
- d. Kelelahan otot karena melakukan kegiatan fisik yang intensif dan berat tanpa waktu istirahat yang cukup
- e. Kurangnya kekuatan dan fleksibilitas otot sehingga lebih rentan mengalami cedera saat digunakan atau mengalami tekanan secara berlebihan

3. Jenis-jenis cedera muskuloskeletal

Ada 2 jenis cedera muskuloskeletal yaitu, akut dan kronik.

- a. Pada cedera akut terjadi ketika tubuh mengalami trauma secara mendadak seperti tulang retak (fraktur), sendi geser (dislokasi), sprain dan strain yang disebabkan aktivitas olahraga yang dilakukan tanpa pemanasan dan tanpa penggunaan beban secara bertahap.
- b. Sedangkan cedera kronik terjadi disebabkan oleh gerakan yang terus menerus atau berulang seperti olahraga kebugaran dengan penggunaan satu otot dalam jangka Panjang tanpa mengganti variasi (overuse injury)

4. Klasifikasi Cedera Muskuloskeletal

Berdasarkan Mekanisme (Biomekanika):

a. *Traction*

Cedera yang disebabkan oleh adanya suatu tarikan dari dua energi yang bergerak berlawanan arah. Bagian yang teregang tersebut dapat mengalami cedera traction.

b. *Compression*

Cedera yang disebabkan oleh dua energi yang berasal dari arah berlawanan menuju ke satu titik. Daerah yang menerima energi disatu titik inilah yang mengalami cedera compression.

c. *Bending*

Cedera yang disebabkan oleh adanya bengkokan (biasanya hiperfleksi atau hiperektensi) sehingga ada bagian yang overstretched. Bagian yang over-stretched inilah yang mengalami cedera bending.

d. *Torsion*

Cedera yang disebabkan oleh adanya putaran sehingga bagian yang menerima energi tersebut mengalami cedera.

e. *Shear*

Stress Cedera yang disebabkan oleh adanya energi yang arahnya berpotongan. Bagian yang merupakan

titik perpotongan arah energi inilah yang mengalami cedera shear stress.

f. *Overuse*

Cedera yang disebabkan oleh adanya suatu bagian yang menerima beban terus-menerus ditempat yang sama. Bagian tersebut lama kelamaan akan menjadi rentan dan kemudian akan timbul cedera overuse.

g. *Overload*

Cedera yang disebabkan oleh karena bagian tertentu menerima suatu beban yang melebihi batas yang dapat diterimanya sehingga timbul cedera.

C. Fraktur

1. Pengertian Fraktur

Fraktur dapat didefinisikan sebagai hilangnya atau putusnya kontinuitas tulang. Fraktur mengacu pada semua kelainan tulang, mulai dari fraktur kecil hingga fraktur yang menjadi banyak bagian. Fraktur sering terjadi pada masa kanak-kanak, masa dewasa muda dan orang dewasa yang lebih tua.

Fraktur bersifat 'terbuka' atau 'tertutup'. Fraktur terbuka ditandai adanya luka disepanjang fraktur yang berpotensi bagi organisme untuk masuk kelolasi fraktur dari luar. Fraktur tertutup ditandai dengan kulit tetap utuh. Jika pasien memiliki luka dangkal yang tidak berhubungan dengan patah tulang, maka diklasifikasikan sebagai patah tulang tertutup.

Fraktur adalah gangguan dari kontinuitas yang normal dari suatu tulang. Jika terjadi fraktur, maka jaringan lunak di sekitarnya juga sering kali terganggu. Radiografi (sinar-x) dapat menunjukkan keberadaan cedera tulang, tetapi tidak mampu menunjukkan otot atau ligamen yang robek, saraf yang putus, atau pembuluh darah yang pecah sehingga dapat menjadi komplikasi pemulihan klien (Black dan Hawks, 2014)

2. Etiologi

Tekanan berlebihan atau trauma langsung pada tulang menyebabkan suatu retakan sehingga mengakibatkan kerusakan pada otot dan jaringan. Kerusakan otot dan jaringan akan menyebabkan perdarahan, edema, dan hematoma. Lokasi retak mungkin hanya retakan pada tulang, tanpa memindahkan tulang manapun. Fraktur yang tidak terjadi disepanjang tulang dianggap sebagai fraktur yang tidak sempurna sedangkan fraktur yang terjadi pada semua tulang yang patah dikenal sebagai fraktur lengkap.

Fraktur biasanya disebabkan oleh trauma yang bersifat substansial seperti pada kasus patah tulang panggul setelah kecelakaan lalu lintas, atau ringan dan berulang seperti yang terlihat pada patah tulang metatarsal balerina atau atlet jarak jauh. Patah tulang patologis terjadi akibat penyakit yang mendasari seperti penyakit paget, osteoporosis, osteomalasia, atau tumor yang mengakibatkan kelemahan tulang.

3. Manifestasi Klinis

Mendiagnosis fraktur harus berdasarkan manifestasi klinis klien, riwayat, pemeriksaan fisik, dan temuan radiologis. Tanda dan gejala terjadinya fraktur antara lain:

- a. Deformitas Pembengkakan dari perdarahan lokal dapat menyebabkan deformitas pada lokasi fraktur. Spasme otot dapat menyebabkan pemendekan tungkai, deformitas rotasional, atau angulasi. Dibandingkan sisi yang sehat, lokasi fraktur dapat memiliki deformitas yang nyata.
- b. Pembengkakan Edema dapat muncul segera, sebagai akibat dari akumulasi cairan serosa pada lokasi fraktur serta ekstrasvasasi darah ke jaringan sekitar.
- c. Memar Memar terjadi karena perdarahan subkutan pada lokasi fraktur.

- d. Spasme otot Spasme otot involuntar berfungsi sebagai bidai alami untuk mengurangi gerakan lebih lanjut dari fragmen fraktur.
- e. Nyeri Jika klien secara neurologis masih baik, nyeri akan selalu mengiringi fraktur, intensitas dan keparahan dari nyeri akan berbeda pada masing-masing klien. Nyeri biasanya terus-menerus , meningkat jika fraktur dimobilisasi. Hal ini terjadi karena spasme otot, fragmen fraktur yang bertindihan atau cedera pada struktur sekitarnya.
- f. Ketegangan Ketegangan diatas lokasi fraktur disebabkan oleh cedera yang terjadi.
- g. Kehilangan fungsi Hilangnya fungsi terjadi karena nyeri yang disebabkan fraktur atau karena hilangnya fungsi pengungkit lengan pada tungkai yang terkena. Kelumpuhan juga dapat terjadi dari cedera saraf.
- h. Gerakan abnormal dan krepitasi Manifestasi ini terjadi karena gerakan dari bagian tengah tulang atau gesekan antar fragmen fraktur.
- i. Perubahan neurovaskular Cedera neurovaskuler terjadi akibat kerusakan saraf perifer atau struktur vaskular yang terkait. Klien dapat mengeluhkan rasa kebas atau kesemutan atau tidak teraba nadi pada daerah distal dari fraktur
- j. Syok Fragmen tulang dapat merobek pembuluh darah. Perdarahan besar atau tersembunyi dapat menyebabkan syok.

4. Patofisiologi

Tulang adalah satu-satunya jaringan ditubuh yang mampu menggantikan dirinya sendiri. Jika prosesnya berjalan lancar, penyembuhan tulang menjadi sederhana. Berikut tahapan yang terjadi untuk menyatukan tulang yang patah. Segera setelah cedera dan selama 14 hari pertama, lokasi fraktur dipenuhi darah dan ujung tulang yang patah menjadi nekrotik. Makrofak, osteoklas (sel resorpsi tulang). Osteoblas (sel pembentuk tulang)

menyerang bekuan darah. Pada titik ini fraktur bersifat mobile.

Setelah dua sampai enam minggu jaringan osteoid berkembang dan membentuk kalus didalam dan luar tulang yang retak dan pengerasan dimulai. Patah tulang menjadi 'lengket' dan pergerakan menjadi kurang jelas. Antara enam dan dua belas minggu terjadi osifikasi, membentuk jembatan kokoh melintasi celah tersebut, dan tulang mendapatkan kembali sebagian kekatan mekanismenya.

Banyak pasien yang khawatir dengan kelainan bentuk dan pembengkakan tulang yang terlihat dan mereka harus diyakinkan bahwa ini adalah tanda penyatuan tulang yang baik. Kalus matang antara 12 dan 26 minggu dan antar 6 dan 12 bulan kesenjangan anantara ujung kortikal dijembatani.

Selama tahun berikutnya terjadi remodeling, tonjolan tulang menjadi halus dan arsitektur tulang normal dipulihkan. Proses penyembuhan pada patah tulang dipengaruhi oleh beberapa faktor intrinsik seperti status gizi pasien, usia, penyakit penyerta, pengobatan dan kebiasaan merokok, namun umumnya fraktur akan sembuh dalam waktu delapan minggu.

Fraktur pada ekstremitas bawah memerlukan waktu penyembuhan hingga dua kali lipat, dan fraktur pada anak-anak akan sembuh dalam separuh waktu penyembuhan orang dewasa. Penyembuhan tulang tidak selalu terjadi tanpa masalah dan pasien mungkin mengalami patah tulang mal-union atau non-union.

5. Penatalaksanaan

Meskipun banyak terdapat banyak jenis patah tulang, prinsip pelaksanaannya tetap sama. Pelaksanaan dini dilaksanakan untuk mengubah luka yang terkontaminasi menjadi luka yang bersih. Tujuan utama pengobatan fraktur adalah:

- a. Reduksi - untuk mengembalikan kesejajaran tulang yang normal
- b. Imobilisasi - untuk memastikan bahwa posisi tereduksi dipertahankan sampai penyatuan tulang terjadi.
- c. Rehabilitasi - baik untuk mengembalikan fungsi normal atau membantu pasien mengalami kecacatan.

Reduksi, seorang klinisi dapat melakukan reduksi dengan manipulasi tertutup, yaitu dengan menarik fragmen tulang yang dipindahkan ke posisi anatomisnya mengembalikan keselarasan atau dengan reduksi terbuka dengan sayatan bedah.

Imobilisasi dapat dilakukan dengan alat imobilisasi internal atau eksternal yang tersedia dalam berbagai bentuk. Fiksasi internal melibatkan pasien yang menjalani prosedur pembedahan yang mencakup perangkat seperti kuku intermedullary, kuku kompresi, pelat dan sekrup. Fiksasi internal digunakan pada fraktur patologis tertentu, ketika reduksi yang cukup tidak dapat dipertahankan dengan reduksi eksternal, misalnya ketika fraktur melibatkan permukaan sendi, atau ketika mencoba menghindari imobilisasi dalam waktu lama ditempat tidur.

Rehabilitasi, pemulihan posisi tegak dan mobilisasi dini menurunkan komplikasi kardiopulmoner dan imobilisasi lainnya, misalnya luka tekan, konstipasi dan statis urin setelah penyembuhan atau setelah fraktur stabil. Rehabilitasi tidak boleh dimulai terlalu dini karena hal ini dapat menyebabkan mal-union pada tulang, namun juga tidak boleh terlambat sehingga mengakibatkan penyatuan tulang yang sempurna namun otot-otot tidak mampu mengoperasikan anggota tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

- Bayusentono, Sulis et al (2022). Buku Ajar Blok Muskuloskeletal Aspek Ortopedi. Surabaya: Airlangga University Press.
- Djayatunisah, Aal, et.al. (2023). Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Perilaku Penanganan cedera muskuloskeletal paada penderita cedera, Bogor: Jurnal Ilmiah Wijaya.
- Helty (2024). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah; Sistem Muskuloskeletal. Pekalongan: PT Nasya Ekspanding Management.
- Rustiasari, U. J. (2017). Proses Penyembuhan Cedera Jaringan Lunak Muskuloskeletal. Jorpres (Jurnal Olahraga Prestasi), 13(1), 43–52.
<https://doi.org/10.21831/jorpres.v13i1.12883>
- Suriya, M & zuriati (2019). Asuhan Keperawatan Medikal Bedah dan Gangguan Pada Sistem Muskuloskeletal Aplikasi Nanda Nic Noc. Padang : Pustaka Galeri Mandiri

BIODATA PENULIS



Ns. Devfi Herlina, S.Kep., M.Kep lahir di Sei Kalang, pada 04 Desember 1988. Menyelesaikan pendidikan S1 di Fakultas Ilmu Kesehatan dan MIPA, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, pendidikan profesi di Universitas Muhammadiyah Jakarta dan S2 di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta. Sampai saat ini penulis sebagai Dosen di Prodi DIII Keperawatan STIKES Bina Insani Sakti.

BAB 9

Luka Bakar & Penanganannya

Dr. Ns. Esri Rusminingsih, M.Kep

A. Pendahuluan

Luka bakar merupakan bentuk cedera pada kulit akibat trauma oleh panas, listrik, zat kimia atau zat radioaktif. Secara global angka kematian yang disebabkan akibat luka bakar per tahun mencapai 180,000 kasus (World Health Organization, 2023). Luka bakar wajah dapat menyebabkan cedera inhalasi yang dapat menyebabkan obstruksi jalan napas dan atelektasis. Cedera inhalasi sering menyertai luka bakar, dan mengakibatkan angka kematian yang tinggi (Haryono & Noer Hidayat, 2020). Luka bakar yang tidak berakibat fatal merupakan penyebab utama morbiditas, kerusakan fisik dan disabilitas. Sebagian besar kasus luka bakar terjadi dinegara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (World Health Organization, 2023)

Luka bakar umumnya menyebabkan syok distributif dan keadaan fisiologis abnormal akibat penurunan perfusi jaringan dan suplai oksigen yang terganggu disebabkan kebocoran cairan intravaskular yang nyata dari kapiler ke ruang interstisial. Kerusakan kulit akibat luka bakar dapat mempengaruhi jaringan di bawahnya dan dapat melibatkan otot dan tulang (Jeschke et al., 2020).

Manajemen awal yang tepat merupakan kunci untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan menurunkan angka kematian penderita luka bakar. Kemajuan manajemen trauma dan luka bakar dalam tiga dekade terakhir dapat menurunkan angka kematian akibat luka bakar pada dewasa muda dari

50% menjadi kurang dari 10%(Saputra, 2023). Hal ini dapat dicapai melalui teknik resusitasi yang tepat, pengendalian infeksi dan dukungan nutrisi/metabolik.

B. Konsep Luka Bakar

1. Patofisiologi Luka Bakar

Kulit terdiri dari dua lapisan yaitu epidermis dan dermis. Ketebalan kulit bervariasi menurut usia dan lokasi anatomi, pada usia lanjut kulit relatif lebih tipis, sedangkan kulit lebih tebal di telapak tangan, telapak kaki, dan punggung atas (Evers et al., 2010; Tintinalli et al., 2016). Kulit berfungsi sebagai penghalang semipermeabel terhadap kehilangan air akibat penguapan, melindungi dari serangan lingkungan, dan membantu mengendalikan suhu tubuh, sensasi, dan ekskresi. Cedera termal pada sebagian ketebalan kulit mengganggu fungsi penghalang ini dan menyebabkan defisit air bebas. Efek ini signifikan pada kasus luka bakar sedang hingga luas (Tintinalli et al., 2016).

Cedera termal mengakibatkan gangguan homeostatis lokal dan sistemik yang berkontribusi terhadap syok akibat luka bakar. Gangguan ini meliputi gangguan fungsi membran sel normal, perubahan hormonal, gangguan asam-basa, perubahan hemodinamik, dan gangguan hematologi (Nielson et al., 2017; Tintinalli et al., 2016). Kehilangan cairan dan elektrolit yang terlihat pada syok luka bakar sebagian besar merupakan hasil dari perubahan potensial membran sel yang menyebabkan masuknya air dan natrium intraseluler, dan migrasi kalium ekstraseluler, sekunder akibat disfungsi pompa natrium. Pada pasien dengan luka bakar lebih dari 60% dari total luas permukaan tubuh, depresi curah jantung mengakibatkan kurangnya respons terhadap resusitasi volume yang agresif. Resistensi vaskular sistemik meningkat. Asidosis metabolik yang signifikan dapat terjadi bahkan pada tahap awal cedera luka bakar yang besar. Cedera termal masif mengakibatkan peningkatan

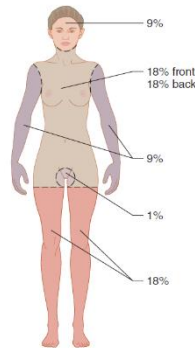
hematokrit dengan peningkatan viskositas darah selama fase awal, diikuti oleh anemia akibat ekstrasvasi dan destruksi eritrosit.

Cedera termal bersifat progresif. Efek lokal dari cedera termal meliputi pelepasan zat vasoaktif, gangguan fungsi seluler, dan pembentukan edema. Respons sistemik berikutnya mengubah aksis neurohormonal dan memperluas cedera lebih lanjut. Yang terlibat dalam kejadian ini adalah histamin, kinin, serotonin, metabolit asam arakidonat, dan radikal oksigen bebas. Meskipun banyak faktor yang dapat memengaruhi prognosis, tingkat keparahan luka bakar, adanya cedera inhalasi, cedera terkait, usia pasien, kondisi komorbiditas, dan kegagalan sistem organ akut adalah yang paling penting (Tintinalli et al., 2016).

2. Presentasi Klinis

a. Luas Luka Bakar

Ukuran luka bakar dihitung berdasarkan persentase luas permukaan tubuh yang terlibat. Aturan Sembilan adalah metode sederhana dan umum digunakan untuk menghitung luas luka bakar (Gambar 1). Metode ini membagi tubuh menjadi beberapa segmen yang luasnya sekitar 9% atau kelipatan 9%, dengan perineum menyumbangkan 1% sisanya. Karena kepala bayi dan anak-anak secara proporsional lebih besar dan kaki lebih kecil, metode ini harus dimodifikasi untuk cedera luka bakar pada anak-anak.



Gambar 1. *Rule of Nines* diagram estimasi luas luka bakar dewasa

b. Kedalaman Luka Bakar

Kedalaman luka bakar secara historis telah dijelaskan dalam beberapa tingkat: pertama, kedua, ketiga, dan keempat (Busti et al., 2024).

Tabel 1. Klasifikasi kedalaman luka bakar

Luka bakar derajat pertama (superfisial)
Luka bakar derajat pertama mempengaruhi lapisan luar kulit, epidermis. Lokasi luka bakar berwarna merah, nyeri, kering, dan tanpa melepuh. Contohnya adalah kulit terbakar ringan. Kerusakan jangka panjang jarang terjadi dan klasifikasi kedalaman luka bakar berkaitan dengan peningkatan atau penurunan warna kulit.
Luka bakar derajat dua (ketebalan parsial)
Luka bakar derajat dua melibatkan epidermis dan bagian lapisan kulit bawah (dermis). Lokasi luka bakar terlihat merah, melepuh, bengkak dan nyeri
Luka bakar derajat tiga (ketebalan penuh)
Luka bakar derajat tiga merusak epidermis dan dermis. Luka bakar dapat menembus lapisan kulit terdalam, jaringan subkutan. Lokasi luka bakar dapat terlihat putih atau menghitam dan hangus.
Luka bakar derajat empat
Luka bakar derajat empat menembus kedua lapisan kulit dan jaringan di bawahnya serta jaringan yang lebih dalam. Mungkin melibatkan otot dan tulang. Tidak ada sensasi di area tersebut karena ujung saraf rusak

c. Cedera inhalasi

Cedera inhalasi telah menjadi penyebab utama kematian pada pasien luka bakar, selain syok dan sepsis. Sebagian besar kematian akibat kebakaran disebabkan oleh menghirup asap karbon monoksida (Tintinalli et al., 2016). Karbon monoksida merupakan konsekuensi umum dari cedera akibat menghirup asap. Keracunan karbon monoksida yang parah menyebabkan hipoksia otak dan koma. Pasien koma kehilangan mekanisme perlindungan jalan napas, yang dapat mengakibatkan aspirasi dan cedera paru lebih lanjut. Semua pasien dengan dugaan paparan karbon monoksida harus menerima oksigen 100% melalui masker nonrebreather dan harus dievaluasi untuk terapi oksigen hiperbarik (Nielson et al., 2017).

Cedera inhalasi merusak sel endotel, menimbulkan edema mukosa pada saluran napas kecil, dan menurunkan aktivitas surfaktan alveolar, yang mengakibatkan bronkospasme, obstruksi aliran udara, dan atelektasis. Bronkospasme dapat terjadi lebih awal. Meskipun edema saluran napas bawah mungkin tidak terlihat secara klinis hingga 24 jam, edema saluran napas atas dapat terjadi dengan cepat. Seiring berjalannya waktu, terjadi pengelupasan epitel trakea dan bronkial. Sekitar setengah dari pasien luka bakar yang dirawat di pusat luka bakar mengalami sindrom gangguan pernapasan akut. Oleh karena itu, ketika terjadi cedera inhalasi, resusitasi cairan yang cermat yang dipandu oleh pemantauan hemodinamik dapat membantu menghindari edema paru dan sindrom gangguan pernapasan akut (Jensen et al., 2018; Tintinalli et al., 2016).

Diagnosis awal inhalasi asap dibuat dari riwayat paparan api di ruang tertutup dan tanda-tanda fisik yang meliputi luka bakar wajah, rambut hidung hangus, jelaga di mulut atau hidung, suara

serak, dahak berkarbon, dan mengi saat ekspirasi. Obati dugaan cedera inhalasi sebelum diagnosis definitif. Berikan oksigen yang dilembapkan (100%) melalui masker wajah. Indikasi untuk intubasi meliputi (1) luka bakar menyeluruh pada wajah atau daerah perioral, (2) luka bakar melingkari leher, (3) gangguan pernapasan akut, (4) suara serak progresif atau kekurangan udara, (5) depresi pernapasan atau perubahan status mental, dan (6) edema supraglotis dan peradangan pada bronkoskopi (Busti et al., 2024; Tintinalli et al., 2016).

3. Tata Laksana Klinis

Penatalaksanaan pasien dengan luka bakar sedang hingga berat dapat dibagi menjadi tiga fase: (1) perawatan pra-rumah sakit, (2) resusitasi dan stabilisasi UGD, dan (3) penerimaan atau pemindahan ke pusat luka bakar khusus (Tintinalli et al., 2016).

a. *Pre Hospital Care*

Dasar perawatan pra-rumah sakit pada pasien luka bakar adalah sebagai berikut: (1) menghentikan proses pembakaran; (2) menilai dan bila perlu mengamankan jalan napas; (3) melakukan resusitasi cairan; (4) menghilangkan rasa nyeri; (5) melindungi luka bakar; dan (6) memindahkan pasien ke fasilitas kesehatan yang tepat.

Penilaian di tempat pada pasien luka bakar dibagi menjadi survei primer dan sekunder. Dalam survei primer, identifikasi dan tangani segera kondisi yang mengancam jiwa. Penatalaksanaan awal pasien luka bakar serupa dengan pasien trauma lainnya: imobilisasi jalan napas, pernapasan, sirkulasi, dan tulang belakang leher jika diperlukan. Selama survei sekunder, lakukan evaluasi menyeluruh dari kepala hingga kaki. Pasien harus dikeluarkan dari lingkungan yang terbakar, dan pakaian yang terbakar harus segera dilepas. Pakaian yang tersisa harus dilepas setelah

jalan napas, pernapasan, dan sirkulasi diamankan. Lepaskan cincin, jam tangan, perhiasan, dan ikat pinggang karena benda-benda tersebut menahan panas dan menghasilkan efek seperti torniket pada ekstremitas, yang menyebabkan iskemia (Busti et al., 2024).

Berikan oksigen melalui masker wajah. Pertimbangkan intubasi profilaksis pada pasien dengan luka bakar perioral yang terjadi dalam kebakaran di ruang tertutup. Berikan kristaloid isotonik. Tutupi pasien dengan kain bersih untuk melindungi luka. Sementara pendinginan dini dapat mengurangi kedalaman luka bakar dan mengurangi rasa sakit, pendinginan yang tidak terkontrol dapat menyebabkan hipotermia (Busti et al., 2024; Morgan et al., 1997).

b. Manajemen di Instalasi Gawat Darurat

1) Initial Assessment

Dapatkan riwayat langsung dari pasien dan personel *Emergency Medical Services* untuk menentukan agen penyebab luka bakar, keterlibatan bahan kimia, durasi paparan, dan apakah cedera terjadi di ruang terbuka atau tertutup (Jeschke et al., 2020)

Periksa adanya kehilangan kesadaran, risiko cedera akibat ledakan, kontak dengan listrik, atau trauma lainnya. Kaji kecukupan, atau kebutuhan, imobilisasi serviks. Dapatkan riwayat umum, termasuk penyakit medis dan bedah sebelumnya, penyakit kronis, alergi, pengobatan, dan status imunisasi tetanus.

Periksa pernapasan dan sirkulasi pasien dengan cepat dan mulai stabilisasi. Periksa pasien untuk mengetahui tanda-tanda cedera inhalasi, yang dibuktikan dengan gangguan pernapasan, luka bakar wajah, dahak berkarbon, rambut

hidung hangus, dan jelaga di mulut. Jika ada bukti gangguan jalan napas dengan pembengkakan leher, luka bakar di dalam mulut, atau mengi, lakukan intubasi endotrakeal dini. Nilai kecukupan sirkulasi dengan mencatat tekanan darah, denyut nadi, waktu pengisian kapiler, status mental, dan produksi urin. Pasang infus di area yang tidak terbakar, tetapi bila hal ini tidak memungkinkan, area yang terbakar dapat digunakan dan resusitasi dimulai sesuai dengan formula resusitasi cairan luka bakar (Winning et al., 2018).

Selama pemeriksaan sekunder, lakukan penilaian menyeluruh, termasuk pemeriksaan mata untuk mengetahui adanya luka bakar kornea. Perkirakan dan catat ukuran dan kedalaman luka bakar. Pada pasien dengan luka bakar kedalaman parsial >20% dari luas permukaan tubuh, pemasangan selang nasogastrik secara rutin diperlukan karena seringnya terjadi ileus. Pasang kateter urin untuk mengukur produksi urin dan untuk mencegah retensi urin pada pasien dengan luka bakar perineum (Tintinalli et al., 2016).

Obati dugaan cedera inhalasi dengan oksigen 100% yang dilembabkan, intubasi dan ventilasi, bronkodilator, dan toilet paru agresif; oksigen hiperbarik mungkin diperlukan untuk keracunan karbon monoksida yang parah. Cedera terbakar pada wanita hamil dikaitkan dengan morbiditas yang signifikan pada ibu dan anak. Pengakhiran kehamilan spontan umum terjadi pada luka bakar pada area permukaan tubuh yang luas. Kebutuhan resusitasi dapat melebihi yang diperkirakan menggunakan pedoman umum. Pemantauan janin dan konsultasi dini dengan

dokter kandungan dan spesialis luka bakar dianjurkan.

2) Resusitasi Cairan

Secara umum, resusitasi harus dipandu dengan memantau status kardiorespirasi dan keluaran urin, bukan dengan mematuhi formula secara ketat. Formula berikut adalah panduan untuk resusitasi cairan pada pasien luka bakar. Pantau dan sesuaikan dengan respons masing-masing pasien (Tintinalli et al., 2016).

Formula Baxter atau Parkland merupakan regimen resusitasi cedera termal yang paling banyak digunakan. Formula ini memerlukan 4 mL larutan Ringer laktat dikalikan dengan persentase luas permukaan tubuh yang terbakar (hanya luka bakar sebagian dan seluruh ketebalan) dikalikan dengan berat badan pasien dalam kilogram. Setengah dari total diberikan dalam 8 jam pertama setelah cedera dan sisanya selama 16 jam berikutnya (Jeschke et al., 2020).

Tabel 2. Parkland Formula

Resusitasi Cairan berdasarkan Parkland Formula
Dewasa
$RL\ 4\ ml \times Berat\ Badan\ (kg) \times \% \ BSA\ luka\ bakar$ selama 24 jam Setengah bagian diberikan pada 8 jam pertama Setengah bagian lainnya diberikan pada 16 jam setelahnya Contoh: Pasien dewasa dengan berat badan 70 kg dengan luas luka bakar 40%, luka bakar derajat tiga $4\ ml \times 70 \times 40 = 11.2000\ ml$ selama 24 jam
Anak-anak
$RL\ 3\ ml \times berat\ badan \times \% \ BSA\ luka\ bakar$ Setengah bagian diberikan pada 8 jam pertama Setengah bagian lainnya diberikan pada 16 jam setelahnya

BSA: body surface area; RL: Ringer Lactate

Keluaran urin harus 0,5 hingga 1,0 mL/kg/jam. Tim pengelola di IGD bertanggung jawab untuk resusitasi cairan awal, diperlukan diskusi dengan tim medis untuk membantu dalam menghindari resusitasi awal yang kurang atau berlebihan. Pasien dengan luka bakar mayor dapat dengan cepat menerima cairan IV yang berlebihan selama fase pra-rumah sakit dan IGD, terutama jika dua kateter perifer berdiameter besar dipasang dengan infus cairan pada kecepatan yang terbuka lebar. Dokumentasikan total cairan yang diinfus dan titrasi infus sesuai respons pasien. Dokumentasi yang jelas tentang resusitasi cairan harus mendampingi semua pasien yang dipindahkan ke pusat luka bakar (Edwards & Griffiths, 2013).

Cedera listrik, luka bakar akibat pembakaran, dan cedera akibat remuk dapat menyebabkan rhabdomyolisis dan mioglobinuria, yang menyebabkan gagal ginjal. Gagal ginjal akut terjadi pada sekitar 15% pasien yang dirawat di pusat perawatan luka bakar dan dikaitkan dengan luka bakar parah (rata-rata luas permukaan tubuh yang terlibat sebesar 48%). Terapi untuk membatasi kerusakan ginjal dari mioglobinuria harus dimulai (Nielson et al., 2017).

3) *Wound Care*

Setelah evaluasi dan resusitasi pasien, tangani luka bakar. Pada awalnya, luka sebaiknya ditutup dengan kain bersih dan kering. Kemudian, luka bakar kecil dapat ditutup dengan balutan basah yang dibasahi air garam saat pasien menunggu masuk atau dipindahkan. Efek menenangkan dari pendinginan pada luka bakar kemungkinan besar disebabkan oleh vasokonstriksi lokal. Pendinginan menstabilkan

sel mast dan mengurangi pelepasan histamin, pembentukan kinin, dan produksi tromboksan B2. Untuk luka bakar yang besar, kain kasa steril lebih disukai, karena penggunaan balutan yang dibasahi air garam pada area yang luas dapat menyebabkan hipotermia (Jeschke et al., 2020).

Eskarotomi pasien dengan luka bakar dalam melingkar pada tungkai dapat mengalami gangguan sirkulasi distal, terutama setelah resusitasi dimulai. Status vaskular distal pasien tersebut harus dipantau secara ketat, termasuk denyut nadi, pengisian kapiler, oksimetri nadi, dan suhu kulit. Pengujian aliran Doppler juga dapat bermanfaat. Jika gangguan vaskular terlihat jelas, eskarotomi diindikasikan.

Luka bakar tidak hanya membuat area yang sudah terluka dan jaringan di sekitarnya menjadi lebih menyakitkan, tetapi juga menyebabkan hiperalgesia, yang terutama dimediasi oleh serabut A. Pendinginan lokal mungkin menenangkan tetapi tidak mengendalikan rasa sakit dan dapat menyebabkan hipotermia; penanganan nyeri tambahan harus diberikan (Tintinalli et al., 2016).

Selama fase akut, rute yang dipilih untuk sebagian besar pengobatan adalah IV. Opioid (misalnya, morfin, fentanil, hidromorfon) adalah pengobatan utama, dan dosis yang relatif besar mungkin diperlukan. Agen ansiolitik juga dapat diberikan. Pastikan analgesia yang memadai untuk pasien yang akan dipulangkan, termasuk rejimen untuk nyeri latar belakang dan nyeri yang timbul akibat penggantian balutan. Mencapai pengendalian nyeri yang memadai (Busti et al., 2024).

DAFTAR PUSTAKA

- Busti, C., Marchetti, R., & Monti, M. (2024). Management of acute-phase burn patients in emergency department. *Italian Journal of Medicine*, 18, 57–61.
<https://doi.org/10.4081/itjm.2024.1698>
- Edwards, M., & Griffiths, P. (2013). Emergency nursing made incredibly easy! In *Emergency Nursing Made Incredibly Easy!* (Issue c).
- Evers, L. H., Bhavsar, D., & Maila, P. (2010). The biology of burn injury. *Experimental Dermatology*, 19, 777–783.
<https://doi.org/10.1111/j.1600-0625.2010.01105.x>
- Haryono, W., & Noer Hidayat, T. S. (2020). Tinjauan Penanganan Luka Bakar Akut Karena Api disertai Kecurigaan Trauma Inhalasi pada Geriatri: Laporan Kasus. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(3), 161.
<https://doi.org/10.55175/cdk.v48i3.1334>
- Jensen, C. S., Nielsen, P. B., Olesen, H. V., Kirkegaard, H., & Aagaard, H. (2018). Pediatric Early Warning Score Systems, Nurses Perspective – A Focus Group Study. *Journal of Pediatric Nursing*, 41, e16–e22.
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2018.02.004>
- Jeschke, M. G., Baar, M. E., Choudhry, M. A., Chung, K. K., Gibran, N. S., & Logsetty, S. (2020). Burn injury. *Nature Reviews Disease Primers*, 6(11), 1–25.
<https://doi.org/10.1038/s41572-020-0145-5>
- Morgan, R., Williams, F., & Wright, M. (1997). An early warning scoring system for detecting developing critical illness. In *Clin Intensive Care* (Vol. 8, p. 100).
- Nielson, C. B., Duethman, N. C., Howard, J. M., Moncure, M., & Wood, J. G. (2017). Burns : Pathophysiology of Systemic Complications and Current Management. *Journal of Burn Care & Research*, 38(1), 469–481.
<https://doi.org/10.1097/BCR.0000000000000355>
- Saputra, D. (2023). Tinjauan Komprehensif tentang Luka Bakar Dan Penanganannya. *Journal Scientific Universitas Andalas Padang*, 2(5), 197–208.

<http://journal.scientific.id/index.php/sciena/issue/view/12>

Tintinalli, J. E., Stapczynski, J. S., Ma, O. J., Yealy, D. M., & Meckler, G. D. (2016). *Tintinalli's Emergency Medicine A Comprehensive Study Guide* (8th Editio). Mc Graw Hill Education.

Winning, A. M., Merandi, J. M., Lewe, D., Stepney, L. M. C., Liao, N. N., Fortney, C. A., & Gerhardt, C. A. (2018). The emotional impact of errors or adverse events on healthcare providers in the NICU: The protective role of coworker support. *Journal of Advanced Nursing*, 74(1), 172–180. <https://doi.org/10.1111/jan.13403>

World Health Organization. (2023). *BURNS*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/burns>

BIODATA PENULIS



Dr. Esri Rusminingsih, S.Kep., Ns., M.Kep lahir di Klaten, pada 28 September 1977. Menyelesaikan pendidikan S1 di PSIK FK Universitas Diponegoro, S2 Keperawatan Universitas Muhammadiyah Yoyakarta, dan S3 di Program Studi Doktoral Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Universitas Diponegoro, Semarang. Saat ini penulis aktif sebagai Dosen di Prodi Keperawatan Universitas Muhammadiyah Klaten.

BAB 10

Keracunan dan Overdosis Obat

Ni Luh J. Desyani, M.Kep,Ns,Sp.Kep.MB

A. Pendahuluan

Keracunan dan overdosis obat merupakan kondisi medis yang terjadi akibat paparan zat beracun dalam jumlah yang melebihi batas aman bagi tubuh. Keracunan dapat terjadi secara akut atau kronis, melalui berbagai jalur paparan seperti oral, inhalasi, injeksi, atau kontak kulit. Keracunan ditentukan oleh jumlah, jenis, frekuensi dan durasi zat racun yang masuk ke dalam tubuh, situasi ini bisa disengaja atau tidak disengaja, namun dapat menimbulkan kecacatan dan kematian. Sama halnya dengan keracunan, overdosis obat juga dapat bersifat disengaja maupun tidak disengaja, misalnya akibat kesalahan dosis, interaksi obat, atau penyalahgunaan zat. Keadaan ini dapat menyebabkan gangguan fisiologis yang bervariasi, mulai dari gejala ringan hingga kondisi mengancam nyawa.

Keracunan dan overdosis obat merupakan salah satu masalah kegawat daruratan paling umum dengan peningkatan morbiditas dan angka kematian di seluruh dunia yang dimana memerlukan penatalaksanaan terapi secara cepat, tepat, dan cermat sehingga dapat mencegah pasien meninggal serta membuat pengobatan menjadi efektif dan efisien.

B. Konsep Keracunan dan Overdosis Obat

1. Definisi

Obat merupakan suatu substansi kimia atau produk farmasi yang digunakan untuk mendiagnosis, mencegah, mengobati, atau menyembuhkan penyakit dalam tubuh manusia atau hewan. Substansi ini berinteraksi dengan

sistem biologis untuk menghasilkan efek terapeutik atau farmakologis yang diinginkan, mengubah proses biokimia dalam tubuh untuk mencapai tujuan klinis tertentu. Definisi obat mencakup berbagai bentuk, termasuk tablet, kapsul, cairan, suntikan, serta produk-produk lainnya yang digunakan untuk intervensi medis guna menjaga kesehatan dan mengatasi penyakit.

Efek toksik (racun) obat merujuk pada berbagai dampak yang dapat dihasilkan oleh zat-zat obat terhadap organisme yang mengonsumsinya. Efek ini dapat bervariasi dari ringan hingga parah, tergantung pada jenis obat, dosis yang diberikan, durasi paparan, serta karakteristik individu yang terpapar. Efek toksik dapat terjadi pada berbagai tingkat, termasuk tingkat seluler, jaringan, dan organ, serta dapat mempengaruhi berbagai sistem dalam tubuh seperti sistem saraf, kardiovaskular, gastrointestinal, dan lainnya. Beberapa contoh efek toksik obat meliputi reaksi alergi, gangguan fungsi hati atau ginjal, gangguan sistem saraf pusat, gangguan hormonal, dan efek karsinogenik atau teratogenik pada organisme yang terpapar (Pope & Liu, 2020).

Toksisitas (keracunan) merupakan derajat atau potensi kerusakan akibat suatu zat/senyawa asing yang dipejani ke dalam organisme. Terdapat berbagai macam tingkatan toksisitas suatu senyawa antara lain: toksisitas akut (terjadi dalam waktu cepat), subakut (terjadi dalam waktu sedang), kronik (terjadi dalam waktu lama) ataupun letal (terjadi pada konsentrasi yang dapat menimbulkan kematian secara langsung) dan subletal (terjadi di bawah konsentrasi yang menyebabkan kematian secara langsung) (Hodgson, 2004).

Toksisitas obat diartikan sebagai tingkat kerusakan yang dapat disebabkan oleh suatu obat terhadap organisme. Efek toksik suatu obat bergantung pada dosis dan dapat memengaruhi seluruh sistem tubuh (Riley A.L., Kohut S, 2010).

Overdosis obat adalah reaksi racun yang serius, membahayakan, dan terkadang fatal setelah mengkonsumsi obat tertentu. Overdosis zat kimia atau obat dapat terjadi secara tidak disengaja atau sengaja. Overdosis terjadi ketika seseorang mengkonsumsi obat resep atau obat bebas melebihi dosis yang di rekomendasikan secara medis. Namun sejumlah kecil orang mungkin sangat sensitive terhadap obat-obatan tertentu sehingga dosis terapeutik obat yang tinggi dapat menjadi racun bagi mereka. Obat-obatan terlarang yang digunakan untuk mendapatkan efek yang memabukkan dapat menyebabkan terjadi overdosis apabila metabolisme orang tersebut tidak dapat mendetoksifikasi obat dengan cukup cepat untuk menghindari efek samping yang tidak diinginkan. Overdosis obat dapat terjadi pada segala usia.

2. Faktor yang Memengaruhi Toksisitas Obat (Waller DG, Sampson AP, 2018; Taniguchi CM, Armstrong SR., et al, 2012) :
 - a. Usia
Pasien bayi, anak-anak dan usia lanjut (>65 tahun) memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami toksisitas obat karena perbedaan profil farmakokinetik atau enzim pemetabolisme obat. Selain itu, fungsi organ pada pasien bayi atau anak-anak masih belum sempurna, sedangkan pada pasien usia lanjut sudah terjadi penurunan fungsi organ tubuh.
 - b. Kondisi atau penyakit penyerta
Risiko toksisitas obat akan meningkat pada pasien dengan disfungsi liver atau ginjal, penurunan sistem imun atau kehamilan.
 - c. Dosis obat yang diberikan
Pemberian dosis melewati rentang dosis terapi yang direkomendasikan dapat menyebabkan toksisitas obat. Contoh: konsentrasi Gentamicin di dalam darah >12 mcg/ml dapat menyebabkan gangguan pada pendengaran (ototoksitas) (nefrotoksitas).

- d. Obat lain yang sedang digunakan
Penggunaan obat lain atau obat herbal secara bersamaan dapat menyebabkan interaksi obat melalui interaksi farmakokinetik maupun farmakodinamik. Interaksi dapat memengaruhi kadar obat dan berpotensi menimbulkan toksisitas obat.
3. Faktor pencetus terjadinya overdosis obat (Chukwuka1 et al., 2022):
- a. Toleransi rendah
Orang dengan toleransi rendah terhadap obat tertentu atau mereka yang mengalami penurunan toleransi lebih rentan terhadap overdosis. Hal ini terutama terjadi ketika obat tersebut manjur, lalu dikonsumsi dalam jumlah yang lebih tinggi. Seseorang dengan toleransi rendah terhadap obat tertentu cenderung mengalami overdosis lebih cepat.
 - b. Obat yang tidak disimpan ditempat yang aman
Obat-obatan yang tidak disimpan dengan benar dapat menjadi sasaran anak-anak, yang memiliki rasa ingin tahu tinggi dan cenderung memasukkan benda ke dalam mulut mereka. Mereka dapat dengan mudah mengonsumsi obat dalam jumlah banyak yang menimbulkan overdosis secara tidak sengaja akibat obat-obatan yang tidak disegel dengan benar atau disimpan jauh dari jangkauan mereka.
 - c. Tidak mengikuti resep dokter
Orang dewasa bisa mengalami overdosis obat-obatan jika mereka tidak mengikuti petunjuk yang diberikan. Mengonsumsi obat-obatan secara berlebihan atau mengonsumsi obat-obatan lebih cepat dari yang dianjurkan justru dapat menyebabkan overdosis obat-zat yang sebenarnya aman.
 - d. Riwayat penyalahgunaan atau kecanduan
Penyalahgunaan narkoba atau konsumsi obat-obatan terlarang dapat meningkatkan risiko overdosis narkoba, terutama pada penggunaan yang sering atau

jika seseorang kecanduan pada jenis narkoba tertentu. Risiko ini meningkat jika seseorang menggunakan banyak narkoba, dan atau menggunakannya dengan campuran alkohol, atau mencampur berbagai jenis narkoba.

e. Riwayat gangguan mental

Penyakit mental juga dapat menjadi factor risiko overdosis obat. Kondisi kesehatan mental, seperti depresi, meningkatkan risiko overdosis yang fatal maupun tidak fatal. Gangguan psikotik dan PTSD juga membuat seseorang lebih mungkin mengalami overdosis. Masalah kesehatan mental meningkatkan risiko gangguan penggunaan zat dan mengganggu kemampuan seseorang untuk membuat keputusan perawatan kesehatan. Masalah tersebut menyebabkan seseorang terlibat dalam perilaku tidak sehat yang berfungsi sebagai mekanisme penanggulangan. Oleh karena itu, seseorang terus meningkatkan dosis yang mereka konsumsi secara bertahap, sehingga menempatkan diri mereka pada risiko overdosis obat.

4. Manifestasi Klinis keracunan dan overdosis obat (Faizah, 2022).

Tanda dan gejala umum yang dapat mengindikasikan keracunan, antara lain:

- a. Apabila seseorang yang sehat mendadak sakit atau tampak kesakitan;
- b. Berdasarkan hasil pemeriksaan, adanya temuan gejala yang tidak sesuai dengan suatu keadaan; patologi tertentu;)
- c. Gejala yang muncul bersifat akut dan menjadi cepat akibat dosis toxic yang terlampau tinggi;
- d. Anamnesa menunjukkan adanya intoksikasi, terutama pada kasus suicide atau kecelakaan;
- e. Keracunan kronik dicurigai apabila penggunaan obat tertentu dalam jangka waktu yang lama, atau lingkungan pekerjaan yang berhubungan dengan

paparan zat kimia berbahaya dalam satuan dosis yang intoleran.

Kesakitan yang dialami seseorang akibat makanan terkontaminasi paparan zat biologis atau kimia dan/atau zat racun menunjukkan tanda dan gejala keracunan, seperti: mual, muntah, sakit tenggorokan dan pernafasan, kejang, kram perut, diare, gangguan penglihatan (mata berkunang-kunang), perasaan melayang, *paralysis*, demam menggigil, rasa tidak enak badan, kelelahan, pembengkakan kelenjar limfe, wajah memerah dan gatal-gatal (Kementrian Kesehatan RI, 2013).

Pada kondisi terjadi overdosis, pasien mungkin akan mengalami midriasis, tremor, agitasi, hiperrefleksia, perilaku agresif, kebingungan, halusinasi, delirium, kecemasan, paranoid, gangguan gerakan, dan kejang.

C. Penatalaksanaan keracunan dan overdosis obat

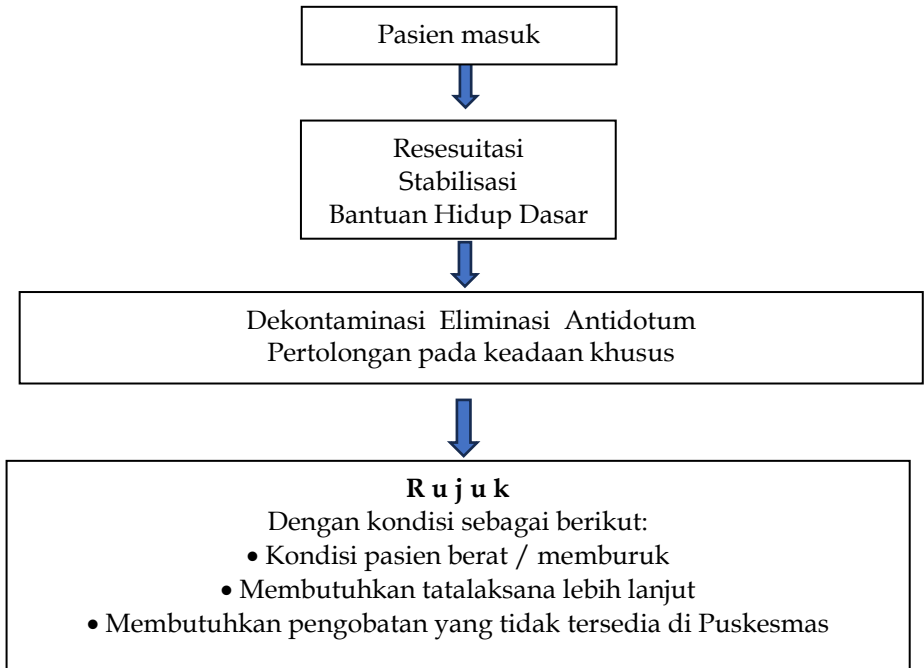
Faktor-faktor berikut ini harus diperhitungkan untuk menilai prognosis pasien: jumlah bahan yang terpapar pada pasien (misalnya: dosis jika diasumsikan bahwa yang tertelan adalah obat), formulasi (merupakan sediaan yang diformulasikan untuk diabsorpsi secara cepat atau lepas lambat), latar belakang pasien, interval waktu antara paparan dengan pengobatan, pengobatan awal/pertolongan pertama yang sudah di berikan sampai timbulnya gejala dan terjadinya komplikasi.

Diagnosis pada kasus keracunan dan overdosis biasanya berdasarkan paparan dan pendekatan klinis. Pemeriksaan klinis harus dilakukan secara sistematis dan ketat, serta sangat penting dilakukan secara dinamis baik pada *primary survey* maupun *secondary survey*. Langkah ini juga dilakukan pemeriksaan elektrokardiogram (EKG) dalam kasus-kasus serius yang berada di bawah observasi atau dugaan keracunan. Apabila diperoleh sampel darah, maka diprioritaskan melakukan beberapa tes seperti: tes laboratorium rutin (elektrolit serum, kreatinin serum, glukosa, kalsium, jumlah sel

darah, tes fungsi hati dan gas darah arteri), daripada melakukan analisis toksikologi.

1. *Primary survey* dilakukan untuk menilai adanya ancaman kehidupan. *Primary survey* memiliki 6 komponen penting yang terdiri dari :
 - a. Mengamati secara umum kondisi korban
 - b. Asesement status mental korban dengan cara sebagai berikut :
 - 1) A (*Alert*), korban sadar dengan keberadaannya (respon tertinggi).
 - 2) V (*Verbal*), korban masih merespon dengan panggilan suara.
 - 3) P (*Painful*), korban baru bisa merespon dengan pemberian rasa sakit (respon rendah).
 - 4) U (*Unresponsive*), tidak sadar dan tidak memberikan respon.
 - c. Menilai jalan nafas korban apakah bebas atau ada benda asing
 - d. Menilai apakah pasien masih bernafas dengan melihat Gerakan dada
 - e. Melihat denyut nadi dan apakah ada risiko perdarahan pada korban
 - f. Membuat Keputusan terkait prioritas atau kegawatdaruratan korban
2. *Secondary survey* dilakukan dengan cara fokus pada histori korban dan pemeriksaan fisik yang meliputi cedera tertentu atau keluhan medis, serta pemeriksaan secara cepat ke seluruh tubuh. Pada pemeriksaan ini termasuk juga pemeriksaan terhadap riwayat pasien dan tanda-tanda vital. Pemeriksaan histori korban yang diakronimkan dengan kata SAMPLE yaitu:
 - a. S (*Signs/symptoms*)
 - b. A (*Allergies*)
 - c. M (*Medication*)
 - d. P (*Patient past medical history*)
 - e. L (*Last oral intake*)

f. E (*Events leading to the illness or injury*)



Gambar 1 Skema Pertolongan keracunan secara umum

3. Tatalaksana :

Penanganan kasus dengan dugaan konsumsi zat tidak dikenal meliputi :

a. Stabilisasi awal :

Pasien yang datang ke unit gawat darurat dengan dugaan konsumsi zat yang tidak diketahui sebaiknya distabilkan terlebih dahulu. Untuk stabilisasi awal dilakukan sesegera mungkin apapun penyebab keracunannya.

A:Airway (Jalan nafas)

Jalan nafas pasien yang terganggu karena penyebab apapun seperti penurunan refleks muntah atau karena benda asing harus dilakukan pembebasan jalan nafas. Pasien perlu diintubasi endotrakeal, jika depresi pernapasan berlanjut.

B : Breathing (pernafasan)

Jaga agar pasien dapat bernafas dengan baik, apabila perlu berikan bantuan nafas

C: Circulation (peredaran darah)

Tekanan darah dan nadi dipertahankan dalam batas normal, berikan cairan dengan normal saline, dekstrosa atau Ringer laktat

D: Decontaminatin (pembersihan)

Guna mengurangi absorpsi bahan racun dilakukan pembersihan racun (decontamination) tergantung cara masuknya bahan racun. Bahan racun melalui kulit dapat dilakukan dengan melepaskan seluruh pakaian, mandi dan mencucui dengan sabun atau keramas. Bahan racun yang tertelan atau melalui saluran cerna dapat dilakukan dengan pengosongan lambung dan usus.

E: Eliminasi

Dengan pembersihan racun Dimana diperkirakan racun telah beredar dalam darah, dengan cara diuresis paksa, hemodialisa dan hemoperfusi.

Jika denyut nadi pasien atau tekanan darah tidak dapat dinilai, resusitasi kardiopulmoner harus dilakukan. Jika tekanan darah turun dan pasien mengalami hipotensi, cairan intravena harus diberikan. Tekanan darah terus-menerus dan pemantauan cairan masukan dan keluaran diperlukan. Pada kasus hipotensi yang tidak responsif terhadap cairan intravena, terapi vasopresor harus dimulai. Pemantauan ketat terhadap jantung, gula darah, tanda-tanda vital, serta masukan dan keluaran harus dilakukan dalam setiap kasus keracunan.

b. Dekontaminasi

Jika pasien datang dalam keadaan darurat setelah menelan racun dalam dosis fatal dalam waktu 1 jam setelah menelan, maka pengosongan lambung harus dipertimbangkan dengan menggunakan arang aktif, arang

aktif dosis ganda, *gastric lavage*, menggunakan garam dan agen khusus dan irigasi seluruh usus. Untuk dosis racun yang tidak fatal, konsumsi zat yang tidak beracun dan kondisi ketika toksin tidak mungkin berada di lambung (misalnya sudah muntah, lebih dari 1 jam sejak konsumsi, zat yang cepat diserap dalam lambung, tidak ada refleks muntah dan pasien dengan penurunan kesadaran tanpa terpasang pipa endotrakeal, pengosongan lambung tidak disarankan).

Bilas lambung diindikasikan pada kasus konsumsi zat beracun yang tidak diketahui jumlahnya. Tindakan ini juga disarankan pada kasus keracunan zat besi, litium, hidrokarbon, dan alkohol karena zat-zat ini tidak berikatan dengan arang aktif. Prosedur ini dilakukan segera setelah pasien menelan sejumlah racun (biasanya 1–4 jam pertama). Selama dilakukan tindakan ini, letakkanlah pasien dalam posisi trendelenberg (kepala lebih rendah daripada badan) dan left lateral decubitus (miring ke kiri).

1) Arang aktif

Untuk konsumsi zat yang tidak diketahui, Arang biasanya diberikan untuk dekontaminasi lambung. Arang aktif mengikat obat dan mencegah penyerapannya melalui mukosa lambung. Arang aktif membantu dialisis gastrointestinal dengan menciptakan gradien difusi yang menguntungkan antara darah dan usus yang membantu menarik obat yang telah diserap dari aliran darah ke dalam usus dan dengan demikian, membantu eliminasi obat dari tubuh. Beberapa zat mengalami resirkulasi entero-hepatik.

Aspirasi arang dapat menyebabkan komplikasi yang mengancam jiwa seperti pneumonia aspirasi, sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), bronkiolitis obliterans, dan kematian. Oleh karena itu, penggunaannya tidak dianjurkan pada pasien yang mengalami stupor, koma, atau kejang. Pada pasien tersebut, sebelum pemberian arang aktif, jaga jalan

napas dengan pipa endotrakeal dan pasang *nasogastric tube* NGT

2) Irigasi seluruh usus

Hal ini dilakukan untuk mengeluarkan tablet dan kapsul yang tidak terserap di dalam usus, zat yang tidak terserap oleh arang aktif, pil lepas lambat atau kemasan obat terlarang, dari saluran pencernaan melalui tindakan massa. Dalam prosedur ini larutan polietilen glikol/elektrolit yang disiapkan secara komersial diberikan pada tingkat 1-2 L/jam atau 25-40 ml/kg/jam untuk anak-anak sampai cairan rektal menjadi bening. Ini dapat menyebabkan diare. Prosedur ini dikontraindikasikan dalam kasus obstruksi usus, perforasi, atau perdarahan gastrointestinal. Komplikasi dari prosedur ini termasuk muntah, kembung dan iritasi rektal.

3) Eliminasi di Rumah sakit

a) Diuresis alkali adalah terapi yang meningkatkan pembuangan asam lemah, seperti salisilat dan beberapa herbisida melalui urine. Prinsip diuresis alkali pasien diberikan larutan yang mengandung bikarbonat dan dextrose 5% dalam larutan garam, diuretic ditambahkan untuk mempertahankan aliran urine, PH urine dijaga lebih dari 8 dan kalium harus cukup. Kontraindikasi dari Tindakan ini adalah pasien gagal jantung, pasien gangguan fungsi ginjal. Komplikasi diuresis alkali adalah hypernatremia, alkalemia, kelebihan cairan, hipokalemia.

b) Hemodialisis

Membanatu menghilangkan obat-obatan dari darah yang biasanya dikeluarkan melalui ginjal dalam keadaan normal. Dilakukan pada kasus untuk racun berukuran kecil yang larut dalam air sulit diurai terikat protein, dan memiliki volume distribusi yang kecil. Diindikasikan bila terjadi gagal ginjal, asidosis metabolik refrakter, hiperkalemia

refrakter, kelebihan cairan dan kerusakan organ yang serius. Toksin yang didialisis adalah asam asetilsalisilat, etilen glikol, litium, methanol dan teofilin.

c) Antidotum spesifik umum

Beberapa zat racun memiliki penawar khusus yang tersedia. Setiap kali sifat zat toksin diketahui atau dapat diduga sesuai petunjuk klinis, antidotum spesifik harus digunakan sedini mungkin untuk manajemen keracunan jika tersedia.

d) Terapi suportif

Dalam kasus keracunan, tindakan suportif penting dilakukan untuk menenangkan pasien yang gelisah. Dosis obat penenang yang kuat seperti propofol dibutuhkan. Dalam situasi ekstrim, relaksan otot dan ventilasi mekanik dibutuhkan. Antiepilepsi dapat ditambahkan untuk mencegah kejang. Hipertermia bisa menjadi komplikasi pada pasien yang gelisah. Sedasi agresif dan pendinginan fisik akan membantu dalam pengendalian hipertermia. Penggunaan antipiretik tidak direkomendasikan. Kondisi medis lainnya seperti hipertensi, disritmia, gagal ginjal dan jantung, hipoglikemia, stroke, edema, kebingungan, harus ditangani dengan tepat. Hipotensi perlu dikoreksi dengan cairan intravena dan dukungan vasopressor.

e) Perawatan Rumah Sakit

Tidak semua kasus keracunan memerlukan perawatan rumah sakit. Kasus yang tidak rumit dengan konsumsi zat yang kurang beracun dapat dipulangkan setelah mengamati pasien selama beberapa jam dalam keadaan darurat. Namun, perawat harus memastikan bahwa formalitas medis-hukum telah diurus sebelum dipulangkan. Indikasi untuk perawatan di rumah sakit meliputi perubahan sensorik termasuk agitasi hingga koma,

depresi pernapasan, kegagalan sirkulasi, dan dugaan toksisitas tertunda. Evaluasi psikiatrik terperinci oleh seorang ahli diperlukan dalam kasus keracunan bunuh diri (Aggarwal, A., & Chikara, A. 2018).

DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, A., & Chikara, A. (2018). Common principles of management of poisoning. *Indian Journal of Medical Specialities*, 9(3), 107–112. <https://doi.org/10.1016/j.injms.2018.05.006>
- Arora, S., Gupta, M., & Sharma, B. (2018). Pathophysiological mechanisms of poisoning. *Indian Journal of Medical Specialities*, 9(3), 118–122. <https://doi.org/10.1016/j.injms.2018.05.013>
- Chukwuka, E., Ayabazu, C. P., Akintunde, A. A., Ishola, I. V., Ifeanyichukwu C, O.-C., Abdirahman, M., Sodiql, L. O., Okpuije, O. V., Okafor, G. C., Egbunu, Emmanuel. O., Nwosu, P. U., & Umeh, D. E. (2022). Physical Examination and Clinical Course of Poisoning and Drug Overdose. *International Journal Of Scientific Advances*, 3(5). <https://doi.org/10.51542/ijscia.v3i5.15>
- Dowell, D., Noonan, R. K., & Houry, D. (2017). Underlying factors in drug overdose deaths. In *JAMA - Journal of the American Medical Association* (Vol. 318, Issue 23, pp. 2295–2296). American Medical Association. <https://doi.org/10.1001/jama.2017.15971>
- Faizah A., Surani, V., Waladani, B., Septiwi, C., Septiyana, V., Lukman, A., Hanafi, W., Susanto, A., Agina, P., Suwaryo, W., Anwari, M., Ni, S., Seri, L., Feriana, A., Handian, I., Putra, A., Kartika, T., Kegawatdaruratan, K., & Bencana, D. M. (n.d.). Suprpto Anis Laela Megasari. www.globaleksekitifteknologi.co.id
- Hodgson, B. T., & Johnston, B. (2004). Death Resulting from High Blood Alcohol Concentration and Blunt Trauma. *Canadian Society of Forensic Science Journal*, 37(2), 119-121.
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA KeracunanAlami &NonAlami.
- Mégarbane, B., Oberlin, M., Alvarez, J. C., Balen, F., Beaune, S., Bédry, R., Chauvin, A., Claudet, I., Danel, V., Debaty, G., Delahaye, A., Deye, N., Gaulier, J. M., Grossenbacher, F.,

- Hantson, P., Jacobs, F., Jaffal, K., Labadie, M., Labat, L., ... Cerf, C. (2020). Management of pharmaceutical and recreational drug poisoning. In *Annals of Intensive Care* (Vol. 10, Issue 1). Springer Science and Business Media Deutschland GmbH. <https://doi.org/10.1186/s13613-020-00762-9>
- Olson, K. R. . (2004). *Poisoning & drug overdose*. Lange Medical Books/McGraw-Hill.
- Pope, C. N., & Liu, J. (Eds.). (2020). *An introduction to interdisciplinary toxicology: From molecules to man*. Academic Press.
- Riley, A. L & Kohut, S. J., (2010). The effects of home-cage access to a sweet solution on the discriminative stimulus effects of cocaine. *Behavioural Pharmacology*, 21(3), 241-245
- Waller, D. G., & Sampson, A. P. (2018). 1-Principles of pharmacology and mechanisms of drug action. *Medical pharmacology and therapeutics*, 5, 3-31.
- World Health Organization. (2020). *Guidelines for Establishing a Poison Centre*. Geneva: World Health Organization

BIODATA PENULIS



Ni Luh Jayanthi Desyani, M.Kep,Ns,Sp.Kep.M.B. lahir di Werdhi Agung, pada 21 Desember 1979. Menyelesaikan S1 dan profesi ners pada prodi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi tahun 2011. Sedangkan S2 Keperawatan dan ners Spesialis pada Program studi Magister Keperawatan Universitas Indonesia tahun 2020. Sampai saat ini penulis sebagai Dosen pada Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Manado.

BAB 11

Gawat Darurat Kardiovaskuler

***Bambang Sudono Dwi Saputro,
S.Kep., Ns., M.Kep***

A. Pendahuluan

Kegawatdaruratan kardiovaskular merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas global. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), penyakit kardiovaskular (CVD) bertanggung jawab atas sekitar 17,9 juta kematian setiap tahun, mewakili 32% dari total kematian di seluruh dunia (WHO, 2021). Di Indonesia, prevalensi penyakit jantung dan pembuluh darah terus meningkat, dengan penyakit jantung koroner (PJK) dan gagal jantung menjadi penyebab utama kematian. Di Indonesia, data epidemiologi menunjukkan bahwa penyakit jantung dan pembuluh darah berkontribusi besar terhadap angka kematian, dengan prevalensi sekitar 1,5% pada penduduk usia lebih dari 15 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Kondisi seperti infark miokard akut (IMA), aritmia yang mengancam jiwa, dan emboli paru merupakan contoh kegawatdaruratan kardiovaskular yang memerlukan penanganan segera. Data epidemiologi ini menegaskan betapa pentingnya pemahaman mendalam tentang kondisi ini untuk mengurangi beban kesehatan masyarakat.

Berbagai faktor risiko, seperti hipertensi, diabetes mellitus, merokok, serta pola makan tidak sehat, telah berperan besar dalam meningkatnya angka kejadian KDK, baik di negara berkembang maupun negara maju (Chow et al., 2016). Kegawatdaruratan seperti infark miokard akut dan gagal jantung akut memerlukan penanganan cepat untuk

meminimalisir kerusakan jantung yang lebih lanjut dan mengurangi angka mortalitas.

Kegawatdaruratan kardiovaskular memerlukan respons cepat dan tepat karena setiap penundaan dalam penanganan dapat berakibat fatal. Pengenalan dan identifikasi dini gejala, seperti nyeri dada, sesak napas, atau sinkop, merupakan langkah kritis dalam mengurangi mortalitas dan morbiditas (Amsterdam et al., 2014). Tata laksana yang efektif, termasuk intervensi farmakologis dan non-farmakologis, harus didasarkan pada bukti terbaru dan pedoman klinis yang terstandarisasi. Misalnya, pada kasus IMA, pemberian reperfusi dalam waktu kurang dari 90 menit sejak onset gejala dapat secara signifikan meningkatkan luaran pasien (Ibanez et al., 2018). Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif tentang protokol manajemen kegawatdaruratan kardiovaskular sangat penting bagi tenaga kesehatan.

B. Konsep Kegawatdaruratan Kardiovaskular

1. Definisi Kegawatdaruratan Kardiovaskular

Kegawatdaruratan kardiovaskular merujuk pada kondisi medis akut yang memengaruhi sistem kardiovaskular, yang memerlukan intervensi segera untuk mencegah kerusakan jantung yang lebih parah, disfungsi organ vital lainnya, atau bahkan kematian. Keadaan ini sering kali muncul tiba-tiba dan dapat berkembang dengan cepat menjadi kondisi yang mengancam jiwa. Kegawatdaruratan kardiovaskular mencakup beberapa kondisi kritis, seperti infark miokard akut, gagal jantung akut, aritmia yang mengancam jiwa, diseksi aorta, dan shock kardiogenik (O'Gara et al., 2013; McMurray et al., 2019). Dalam konteks ini, pemahaman yang mendalam tentang patofisiologi, manifestasi klinis, dan penanganannya sangat penting untuk meningkatkan hasil pasien dan mengurangi tingkat mortalitas.

2. Patofisiologi Kegawatdaruratan Kardiovaskular

Kegawatdaruratan kardiovaskular melibatkan berbagai mekanisme patofisiologis yang dapat mengganggu aliran

darah, mengurangi oksigenasi jaringan, dan mengakibatkan disfungsi organ. Beberapa patologi yang sering muncul antara lain:

a. **Infark Miokard Akut (IMA)**

Disebabkan oleh oklusi akut pada pembuluh darah koroner, biasanya akibat pembekuan darah (trombus) yang terbentuk pada plak aterosklerotik. Oklusi ini menghambat suplai oksigen ke miokardium, menyebabkan kerusakan dan kematian sel jantung. Jika tidak ditangani dengan cepat, dapat mengarah pada gagal jantung dan kematian mendadak (Yusuf et al., 2021).

b. **Gagal Jantung Akut (GJA)**

Gagal jantung akut dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk infark miokard, hipertensi berat, infeksi, atau gangguan irama jantung. Pada GJA, kemampuan jantung untuk memompa darah secara efisien berkurang, mengakibatkan kongesti darah dan cairan di paru-paru (edema paru), serta hipoperfusi organ (McMurray et al., 2019).

c. **Aritmia Jantung yang Mengancam Jiwa**

Aritmia seperti fibrilasi ventrikel dan takikardia ventrikel dapat mengganggu kemampuan jantung untuk memompa darah secara efektif, mengarah pada penurunan aliran darah ke organ vital. Hal ini dapat menyebabkan kerusakan organ dan kehilangan kesadaran secara tiba-tiba jika tidak segera dikendalikan (Packer et al., 2021).

d. **Diseksi Aorta**

Kondisi ini melibatkan robeknya lapisan dalam dinding aorta, memungkinkan darah masuk ke dalam lapisan antara dinding aorta dan membentuk kantong darah yang dapat mengarah pada perdarahan internal yang sangat berbahaya (Trimarchi et al., 2021). Diseksi aorta sering kali menyebabkan nyeri dada yang tajam

dan dapat berakhir dengan ruptur aorta, yang berakibat fatal jika tidak ditangani segera.

e. **Shock Kardiogenik**

Pada shock kardiogenik, jantung tidak dapat memompa darah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh, meskipun volume darah dan tekanan darah mungkin masih dalam batas normal. Kondisi ini sering kali terjadi setelah infark miokard berat yang merusak kemampuan jantung untuk berfungsi dengan efektif (Yusuf et al., 2021).

3. **Manifestasi Klinis Kegawatdaruratan Kardiovaskular**

Manifestasi klinis pada kegawatdaruratan kardiovaskular sangat bervariasi tergantung pada kondisi spesifik, tetapi beberapa gejala umum yang dapat muncul adalah:

- a. **Nyeri Dada:** Nyeri dada yang hebat dan berkelanjutan adalah tanda paling umum dari infark miokard akut. Nyeri ini sering kali menjalar ke lengan kiri, rahang, atau punggung dan disertai dengan gejala seperti keringat dingin, mual, dan pusing (O'Gara et al., 2013).
- b. **Sesak Napas:** Sesak napas atau dyspnea terjadi ketika ada akumulasi cairan dalam paru-paru (seperti pada gagal jantung akut) atau saat ada gangguan serius pada fungsi jantung yang mengurangi perfusi oksigen ke jaringan tubuh (McMurray et al., 2019).
- c. **Palpitasi dan Kehilangan Kesadaran:** Aritmia jantung yang mengancam jiwa dapat menyebabkan palpitasi (sensasi detak jantung tidak teratur atau terlalu cepat) dan kehilangan kesadaran akibat hipoperfusi otak. Ini adalah kondisi darurat yang memerlukan defibrilasi atau terapi antiaritmia segera (Packer et al., 2021).
- d. **Nyeri Dada Tiba-Tiba dan Tajam:** Pada diseksi aorta, pasien sering mengeluh nyeri dada yang sangat tajam dan bisa menjalar ke punggung atau perut, yang sering disertai dengan pingsan atau shock (Trimarchi et al., 2021).

4. **Penanganan Kegawatdaruratan Kardiovaskular**

Penanganan kegawatdaruratan kardiovaskular memerlukan penatalaksanaan yang cepat dan tepat untuk memperbaiki atau mencegah komplikasi lebih lanjut. Pendekatan manajemen yang sistematis menggunakan pendekatan ABCDE sangat penting untuk memprioritaskan penanganan. Beberapa strategi manajerial yang dapat diterapkan adalah:

- a. **Infark Miokard Akut:** Pengobatan utama meliputi terapi reperfusi (misalnya trombolisis atau intervensi koroner perkutan/PCI), pengobatan antiplatelet (aspirin, clopidogrel), dan antikoagulan (heparin). Pemberian oksigen dan pengontrolan nyeri dengan morfin juga penting untuk mengurangi beban jantung (O'Gara et al., 2013).
- b. **Gagal Jantung Akut:** Penanganan gagal jantung akut termasuk diuretik (seperti furosemid) untuk mengurangi kongesti paru, vasodilator (seperti nitrogiserin) untuk mengurangi beban kerja jantung, dan pengelolaan kadar natrium dan kalium dalam darah. Selain itu, manajemen ventilasi non-invasif (misalnya CPAP atau BiPAP) bisa digunakan untuk meningkatkan oksigenasi (McMurray et al., 2019).
- c. **Aritmia:** Aritmia yang mengancam jiwa seperti fibrilasi ventrikel harus segera diatasi dengan defibrilasi. Aritmia supraventrikular atau ventrikel lainnya dapat memerlukan terapi antiaritmia seperti amiodarone atau lidocaine (Packer et al., 2021).
- d. **Diseksi Aorta:** Pengobatan utama adalah pengendalian tekanan darah secara agresif menggunakan beta-blocker (seperti esmolol) untuk mengurangi tekanan pada aorta yang terdiseksi. Operasi mungkin diperlukan untuk memperbaiki robekan atau untuk mengganti bagian aorta yang rusak (Trimarchi et al., 2021).

5. **Tata Laksana Kegawatdaruratan Kardiovaskular dengan Pendekatan ABCDE**

Pendekatan **ABCDE** adalah metode standar dalam penatalaksanaan kegawatdaruratan yang digunakan untuk memastikan bahwa pasien mendapatkan penanganan yang sistematis, dimulai dari penilaian prioritas yang paling mendesak hingga intervensi yang lebih lanjut. Model ABCDE terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut: **Airway** (Saluran Napas), **Breathing** (Pernapasan), **Circulation** (Sirkulasi), **Disability** (Disabilitas), dan **Exposure** (Paparan) (Soar et al., 2021).

a. **A - Airway (Saluran Napas)**

Langkah pertama dalam pendekatan ABCDE adalah memastikan bahwa saluran napas pasien tetap terbuka dan tidak terhalang. Pada banyak kasus kegawatdaruratan kardiovaskular, terutama pada gagal jantung akut dan diseksi aorta, pasien dapat mengalami akumulasi cairan di paru-paru atau kehilangan kesadaran, yang mengarah pada obstruksi saluran napas. Memastikan bahwa saluran napas tetap terbuka adalah langkah pertama yang esensial untuk mencegah hipoksia, yang dapat memperburuk keadaan pasien secara signifikan (Perkins et al., 2020).

Strategi Penanganan:

- Menggunakan teknik dasar seperti posisi kepala dan leher yang tepat (misalnya, posisi kepala sedikit mundur) dan memastikan tidak ada hambatan mekanis pada saluran napas.
- Pada pasien yang tidak sadar atau tidak dapat mempertahankan saluran napas secara mandiri, pemasangan alat bantu saluran napas, seperti endotracheal tube atau laringeal mask airway (LMA), dapat diperlukan untuk memastikan saluran napas tetap terbuka (Soar et al., 2021).

b. **B - Breathing (Pernapasan)**

Gangguan pernapasan dapat muncul pada kegawatdaruratan kardiovaskular, terutama dalam kondisi gagal jantung akut (GJA), infark miokard, dan diseksi aorta, yang dapat menyebabkan akumulasi cairan di paru-paru, atau peningkatan beban jantung yang mengarah pada kegagalan pompa. Selain itu, aritmia yang mengancam jiwa, seperti fibrilasi ventrikel, dapat menyebabkan henti jantung dan mengganggu pernapasan pasien. Oleh karena itu, pengelolaan pernapasan yang tepat sangat penting untuk meningkatkan oksigenasi jaringan dan mencegah hipoksia (McMurray et al., 2019).

Strategi Penanganan:

- Oksigenasi: Pemberian oksigen dengan menggunakan masker atau kanula nasal harus dilakukan jika terjadi hipoksia (saturasi oksigen <94%) atau jika pasien menunjukkan tanda-tanda hipoksia, seperti sesak napas atau sianosis (McMurray et al., 2019).
- Ventilasi: Pada pasien dengan gagal napas atau hipoventilasi, ventilasi menggunakan perangkat seperti CPAP (Continuous Positive Airway Pressure) atau BiPAP (Bilevel Positive Airway Pressure) dapat diberikan untuk membantu mengatasi edema paru atau gangguan pernapasan lainnya (Yusuf et al., 2021).

c. **C - Circulation (Sirkulasi)**

Gangguan sirkulasi adalah komponen kunci dalam kegawatdaruratan kardiovaskular. Kondisi seperti infark miokard akut, gagal jantung akut, dan shock kardiogenik sering kali disertai dengan penurunan aliran darah ke organ vital, termasuk otak dan ginjal, yang dapat memperburuk prognosis pasien jika tidak segera ditangani. Sirkulasi yang terganggu mengarah pada hipoperfusi, yang memengaruhi kapasitas tubuh

untuk mempertahankan fungsi organ-organ vital (Chong et al., 2019).

Strategi Penanganan:

- Defibrilasi: Pada pasien dengan aritmia ventrikel seperti fibrilasi ventrikel atau takikardia ventrikel tanpa nadi, defibrilasi segera dengan alat defibrilator eksternal otomatis (AED) atau manual adalah keharusan (Packer et al., 2021).
- Obat-obatan: Pemberian obat-obatan seperti nitroglicerine, diuretik (misalnya, furosemid), dan vasopressor (seperti norepinefrin) tergantung pada kondisi spesifik pasien, guna meningkatkan tekanan darah dan memperbaiki aliran darah ke organ vital (O'Gara et al., 2013).
- Transfusi Cairan: Pada pasien dengan shock hipovolemik akibat perdarahan atau dehidrasi, infus cairan agresif (seperti kristaloid atau koloid) penting untuk stabilisasi sirkulasi (Soar et al., 2021).

d. **D - Disability (Disabilitas)**

Evaluasi disabilitas (status neurologis) merupakan bagian penting dari pendekatan ABCDE karena kegagalan kardiovaskular akut dapat menyebabkan gangguan perfusi otak, yang mengarah pada defisit neurologis. Terlebih lagi, pasien dengan fibrilasi ventrikel, infark miokard, atau gangguan hemodinamik yang parah dapat mengalami penurunan kesadaran atau bahkan koma (Packer et al., 2021). Penilaian status neurologis melalui Glasgow Coma Scale (GCS) atau pemeriksaan neurologis lainnya membantu menentukan keparahan gangguan otak dan merencanakan langkah-langkah intervensi lebih lanjut.

Strategi Penanganan:

- Pemeriksaan Neurologis: Mengevaluasi tingkat kesadaran dan reaksi pupil pada pasien dengan

gangguan kardiovaskular akut sangat penting, karena penurunan kesadaran bisa menjadi tanda hipoperfusi otak (Perkins et al., 2020).

- Intervensi Cepat: Jika terdapat tanda-tanda gangguan neurologis, seperti penurunan kesadaran atau defisit neurologis fokal, penting untuk segera melakukan tindakan untuk memperbaiki aliran darah dan oksigenasi otak.

e. **E - Exposure (Paparan)**

Langkah terakhir dalam pendekatan ABCDE adalah paparan atau pemeriksaan tubuh secara menyeluruh untuk mencari tanda-tanda trauma atau kondisi medis lainnya yang terlewatkan. Meskipun ini lebih sering digunakan untuk kondisi trauma, pada kegawatdaruratan kardiovaskular, paparan tubuh membantu mengevaluasi tanda-tanda penyakit yang dapat disertai dengan kondisi kardiovaskular akut, seperti ruam pada diseksi aorta atau pembengkakan ekstremitas pada gagal jantung akut (Trimarchi et al., 2021).

Strategi Penanganan:

- Pemeriksaan Fisik: Pemeriksaan jantung dan paru-paru, serta penilaian edema atau tanda-tanda trauma lain yang relevan dengan kondisi kardiovaskular, sangat penting.
- Pencegahan Hypothermia: Menjaga suhu tubuh pasien tetap stabil, karena hipotermia dapat memperburuk hasil klinis.

DAFTAR PUSTAKA

- Amsterdam, E. A., Wenger, N. K., Brindis, R. G., Jr, D. E. C., Ganiats, T. G., Jr, D. R. H., Jaffe, A. S., Jneid, H., Kelly, R. F., Kontos, M. C., Levine, G. N., Liebson, P. R., Mukherjee, D., Peterson, E. D., Sabatine, M. S., Smalling, R. W., & Zieman, S. J. (2014). *AHA / ACC Guideline 2014 AHA / ACC Guideline for the Management of Patients With Non – ST-Elevation Acute Coronary Syndromes A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines*. <https://doi.org/10.1161/CIR.000000000000134>
- Chong, L. E., Williams, J., & Packer, M. (2019). *Management of acute cardiovascular emergencies*. *Journal of Cardiovascular Disease*, 18(3), 122-132.
- Ibanez, B., James, S., Agewall, S., Antunes, M. J., Bucciarelli-Ducci, C., Bueno, H., Caforio, A. L. P., & Crea, F. (2018). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST -segment elevation The Task Force for the management of acute myocardial infarction. *European Heart Journal*, 39, 119-177. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx393>
- Kemenkes RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- McMurray, J. J. V., Packer, M., & Desai, A. S. (2019). *Acute Heart Failure: Recent Review and Management*. *Circulation*, 139(5), 683-694.
- O'Gara, P. T., Kushner, F. G., & Ascheim, D. D. (2013). 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction. *Journal of the American College of Cardiology*, 61(4), 482-485.
- Perkins, G. D., & Soar, J. (2020). *Basic Life Support: Principles and Practice*. Elsevier Health Sciences.
- Packer, M., Zannad, F., & Gheorghide, M. (2021). *Heart failure with reduced ejection fraction: Clinical management*. *New England Journal of Medicine*, 380(12), 1101-1111.

- Soar, J., Perkins, G. D., & Berg, K. M. (2021). *European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2021: Basic Life Support*. *Resuscitation*, 161, 23-40.
- Trimarchi, S., Nienaber, C. A., & Mussa, F. F. (2021). *Aortic Dissection: Current Diagnosis and Management*. *Circulation*, 143(5), 443-458.
- WHO. (2020). *Global Health Estimates 2020: Disease Burden by Cause, Age, Sex, by Country and Region, 2000-2019*. World Health Organization.
- Yusuf, S., Reddy, S., & Ounpuu, S. (2021). *Global burden of cardiovascular diseases: A comprehensive review*. *Lancet*, 389(10068), 329-340.

BIODATA PENULIS



Bambang Sudono Dwi Saputro, S.Kep., Ns., M.Kep lahir di Madiun, pada 18 Agustus 1976. Menyelesaikan pendidikan S1 dan Profesi Ners di Universitas Sahid Surakarta dan STIKES Kusuma Husada Surakarta dan S2 di Program Studi Magister Keperawatan Minat Keperawatan Gawat Darurat Universitas Gadjah Mada. Sampai saat ini penulis sebagai Dosen Keperawatan Gawat Darurat di Prodi Ners STIKES Estu Utomo

BAB 12

Gawat Darurat Obstetri dan Ginekologi

Dr. Rusli Taher, S.Kep., Ns., M.Kes

A. Pendahuluan

Kematian ibu adalah kematian selama kehamilan atau dalam periode 42 hari setelah berakhirnya kehamilan, akibat semua sebab yang terkait dengan atau diperberat oleh kehamilan atau penanganannya, tetapi bukan disebabkan oleh kecelakaan atau cedera. Keberhasilan upaya kesehatan ibu, di antaranya dapat dilihat dari indikator Angka Kematian Ibu (AKI) di setiap 100.000 kelahiran hidup. Indikator ini tidak hanya mampu menilai program kesehatan ibu, tetapi juga mampu menilai derajat kesehatan masyarakat (Kemenkes RI, 2017). Angka kematian ibu (AKI) di dunia masih terbilang tinggi, berdasarkan hasil laporan World Health Organization (WHO) pada tahun 2017 Angka Kematian Ibu (AKI) di dunia masih tinggi dengan jumlah 289.000 jiwa.

Data pada SDKI menyatakan, Angka Kematian Ibu sudah mengalami penurunan pada periode tahun 1991 yaitu pada tahun 1991 sebesar 390 per 100.000 kelahiran hidup, tahun 1997 sebesar 334 per 100.000 kelahiran hidup, tahun 2002 sebesar 307 per 100.000 kelahiran hidup, tahun 2007 sebesar 228 per 100.000 kelahiran hidup namun pada tahun 2012, Angka Kematian Ibu meningkat kembali menjadi sebesar 359 per 100.000 kelahiran hidup. Sedangkan berdasarkan data SUPAS 2015 AKI menunjukkan penurunan yaitu 305 per 100.000 kelahiran hidup (SUPAS, 2015).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dalam upaya untuk menurunkan AKI mencanangkan *Making*

Pregnancy Safer (MPS), antara lain terimplementasi dalam program jaminan pembiayaan pelayanan persalinan (JAMPERSAL) untuk menjamin semua persalinan dilakukan di fasilitas kesehatan dan oleh tenaga kesehatan terlatih serta penyediaan pelayanan obstetri neonatal emergensi dasar (PONED) dan pelayanan obstetri neonatal emergensi komprehensif (PONEK) untuk menjamin semua komplikasi obstetrik dapat tertangani dengan optimal. Selain itu, Kementerian Negara Pemberdayaan perempuan juga mencanangkan Gerakan Sayang Ibu (GSI) sebagai upaya menumbuhkan kesadaran bahwa kehamilan dan kelahiran dapat memunculkan risiko dan tidak hanya menjadi tanggung jawab ibu, tetapi juga keluarga, suami, orang tua, dan masyarakat (Kemenkes -RI, 2017).

Meskipun banyak usaha yang telah dilakukan untuk mengurangi kematian ibu, sejumlah wilayah di Indonesia masih mempunyai AKI tinggi. Jumlah kematian ibu terbanyak justru terjadi di provinsi dengan cakupan persalinan dengan tenaga kesehatan tinggi, seperti Sumatera Utara, Banten, Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah dan Sulawesi Selatan (Depkes RI, 2012).

Kematian ibu yang utama yang paling banyak terjadi di provinsi Lampung pada tahun 2015 yaitu disebabkan oleh perdarahan, tekanan darah yang tinggi saat hamil (preeklampsia atau eklampsia), infeksi, persalinan macet, gangguan sistem, gangguan metabolik, dan lain-lain. Sedangkan penyebab tidak langsung kematian ibu dan bayi baru lahir salah satunya adalah kondisi geografi serta keadaan sarana pelayanan yang kurang siap ikut memperberat permasalahan ini. Beberapa hal tersebut mengakibatkan kondisi 3 terlambat (terlambat mengambil keputusan, terlambat sampai di tempat pelayanan dan terlambat mendapatkan pertolongan yang adekuat) dan 4 terlalu (terlalu tua, terlalu muda, terlalu banyak, terlalu rapat jarak kelahiran) (Kemenkes -RI, 2017).

Deteksi dini gejala dan tanda bahaya selama kehamilan merupakan upaya terbaik untuk mencegah terjadinya gangguan yang serius terhadap kehamilan ataupun keselamatan ibu hamil. Faktor predisposisi atau faktor risiko dan adanya penyulit penyerta sebaiknya diketahui sejak awal sehingga dapat dilakukan berbagai upaya maksimal untuk mencegah gangguan yang berat terhadap kehamilan dan keselamatan ibu maupun bayi yang dikandungnya. Kehamilan berisiko tinggi membawa ancaman bagi jiwa dan kesehatan ibu dan bayi sehingga memerlukan pengawasan yang lebih intensif dan proaktif dengan tujuan memperkecil kesulitan dan komplikasi yang terjadi, sehingga hasil akhirnya mendekati *well born baby* dan *well health mother* (Syahredi dan Nofita, 2014). Deteksi dini mengenai faktor risiko merupakan suatu kegiatan untuk menemukan ibu hamil dengan faktor risiko dan komplikasi kehamilan. Setiap kehamilan merupakan sesuatu yang normal dialami seorang wanita dalam proses reproduksinya tetapi adakalanya terjadi suatu komplikasi sehingga penanganan yang adekuat sedini mungkin dapat dilakukan untuk dapat menurunkan AKI (Jolly, 2013).

Beberapa penelitian terakhir kasus faktor risiko dengan menggunakan kartu skor Poeji Rochjati didapatkan hasil tertinggi untuk ada potensi gawat obstetri (APGO) atau Kehamilan risiko rendah adalah ibu bersalin dengan umur 35 tahun atau lebih. Kasus faktor risiko untuk ada gawat obstetri (AGO) atau kehamilan risiko tinggi yang terbanyak adalah serotinus. Kejadian faktor risiko terbanyak untuk ada gawat darurat obstetri (AGDO) adalah preeklampsia berat/eklampsia. Kasus kehamilan risiko sangat tinggi (KRST) atau ada gawat darurat obstetri (AGDO) merupakan kasus yang terbanyak pada ibu bersalin.(Syahredi dan Nofita, 2014)

B. Kegawatdaruratan Obstetrik

1. Definisi

Keadaan gawat darurat dalam obstetrik adalah keadaan yang memerlukan penanganan cepat dan adekuat

untuk menyelamatkan jiwa ibu atau janinnya. Kegawatdaruratan obstetrik yaitu kondisi kesehatan yang mengancam jiwa yang terjadi dalam kehamilan atau selama dan sesudah persalinan dan kelahiran. Terdapat sekian banyak penyakit dan gangguan dalam kehamilan yang mengancam keselamatan ibu dan bayinya (Prawirohardjo, S. 2016).

2. **Klasifikasi Penyakit Kegawatdaruratan Obstetrik**

Secara umum kegawatdaruratan obstetrik dibagi menjadi dua yaitu keadaan darurat saat kehamilan yang meliputi perdarahan antepartum (plasenta previa, solusio plasenta, vasa previa, ruptur uteri), preeklampsia dan eklampsia, dan infeksi yang meliputi ketuban pecah dini sedangkan keadaan darurat yang mungkin timbul selama persalinan yaitu distosia bahu, *umbilical cord prolapsed*, plasenta previa, inversi uterus, dan emboli cairan ketuban (Pregnancy – obstetric emergencies, 2019). Selain itu, masih terdapat jenis kasus gawatdarurat obstetrik yang tidak terkait langsung dengan kehamilan dan persalinan yaitu rendahnya status gizi ibu hamil (anemia) dan “4 terlalu yaitu: terlalu muda, terlalu tua, terlalu sering dan terlalu banyak dan 3 terlambat” yaitu: terlambat mengenali tanda bahaya dan mengambil keputusan, terlambat mencapai fasilitas kesehatan dan terlambat mendapatkan pertolongan di fasilitas kesehatan. Terlambatnya mengenali tanda bahaya disebabkan karena kurangnya pengetahuan ibu mengenai tanda bahaya kehamilan yang berdampak pada meningkatnya kematian ibu (Lawn, 2012) Klasifikasi tersebut adalah sebagai berikut:

a. **Perdarahan Antepartum**

Perdarahan antepartum adalah perdarahan pada trimester terakhir dari kehamilan yaitu yang terjadi setelah minggu ke 28 masa kehamilan

1) Plasenta Previa

Plasenta previa adalah plasenta yang berimplantasi rendah sehingga menutupi

sebagian/seluruh ostium uteri internum. (*Prae* : di depan; *vias* : jalan). Implantasi plasenta yang normal ialah pada dinding depan, dinding belakang rahim, atau di daerah fundus uteri. Klasifikasi plasenta previa yaitu : Plasenta previa totalis atau komplit yaitu plasenta yang menutupi seluruh ostium uteri internum, Plasenta previa parsialis yaitu plasenta yang menutupi sebagian dari ostium uteri internum, Plasenta previa marginalis yaitu plasenta yang tepinya berada pada pinggir ostium uteri internum, Plasenta letak rendah yaitu plasenta yang berimplantasi pada segmen bawah rahim demikian rupa sehingga tepi bawahnya pada jarak lebih kurang 2 cm dari ostium uteri internum. Jarak yang lebih dari 2 cm dianggap plasenta letak normal (Hidayah, Prima. 2018).

2) Kejadian Plasenta Previa

Kejadian plasenta previa bervariasi antara 0,3-0,5% dari seluruh kelahiran. Dari seluruh kasus perdarahan antepartum, plasenta previa merupakan penyebab yang terbanyak. Oleh karena itu, pada kejadian perdarahan antepartum, kemungkinan plasenta previa harus dipikirkan lebih dahulu. Plasenta previa meningkat kejadiannya pada keadaan-keadaan yang endometrianya kurang baik, misalnya karena atrofi endometrium atau kurang baiknya vaskularisasi desidua. Keadaan ini bisa ditemukan pada multipara, terutama jika jarak antara kehamilannya pendek, mioma uteri, kuretasi yang berulang, umur lanjut, bekas seksio sesarea dan perubahan inflamasi atau atrofi, misalnya pada wanita perokok atau pemakai kokain Ciri yang menonjol pada plasenta previa adalah perdarahan uterus keluar melalui vagina

tanpa rasa nyeri. Perdarahan biasanya baru terjadi pada akhir trimester kedua ke atas Perdarahan pertama berlangsung tidak banyak dan berhenti sendiri. Perdarahan kembali terjadi tanpa sesuatu sebab yang jelas setelah beberapa waktu kemudian, jadi berulang.

b. Hipertensi dalam Kehamilan

Hipertensi dalam kehamilan merupakan salah satu dari tiga penyebab tertinggi mortalitas dan morbiditas ibu bersalin (Cunningham, 2014). Hipertensi ialah tekanan darah sistolik dan diastolik $\geq 140/90$ mmHg. Pengukuran tekanan darah sekurang-kurangnya dilakukan 2 kali selang 4 jam. Penyakit hipertensi dalam kehamilan merupakan kelainan vaskuler yang terjadi sebelum kehamilan atau timbul dalam kehamilan atau pada permulaan nifas.

Klasifikasi yang dipakai di Indonesia adalah berdasarkan *Report Of The National High Blood Pressure Education Program Working Group On High Blood Pressure In Pregnancy* tahun 2001, yaitu :

1) Preeklampsia

Hipertensi yang timbul setelah 20 minggu kehamilan disertai dengan proteinuria. Preeklampsia dibagi menjadi dua, yaitu preeklampsia ringan yang merupakan suatu sindroma spesifik kehamilan dengan menurunnya perfusi organ yang berakibat terjadinya vasospasme pembuluh darah dan aktivasi endotel dan preeklampsia berat yaitu preeklampsia dengan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg disertai proteinuria lebih 5 g/24 jam (Prawirohardjo, S. 2016).

Preeklampsia tidaklah sesederhana "satu penyakit", melainkan merupakan hasil akhir berbagai faktor yang kemungkinan meliputi sejumlah faktor yaitu usia <20 tahun atau >35

tahun, nuliparitas (wanita yang belum melahirkan), kehamilan ganda, mola hidatidosa, diabetes mellitus, penyakit tiroid, hipertensi kronik, penyakit ginjal, dan riwayat keluarga preeklampsia dan faktor yang dianggap penting lainnya adalah implantasi plasenta disertai invasi trofoblastik abnormal pada pembuluh darah uterus, toleransi imunologis yang bersifat maladaptif di antara jaringan maternal, plasental, dan fetal, maladaptasi maternal terhadap perubahan kardiovaskular atau inflamatorik yang terjadi pada kehamilan normal, dan faktor-faktor genetik, termasuk gen predisposisi yang diwariskan, serta pengaruh epigenetik (Cunningham, 2014).

Etiologi preeklampsia belum diketahui tapi pada penderita yang meninggal karena eklamsi terdapat perubahan yang khas yaitu spasmus arteriole, retensi Na dan air, serta koagulasi intravaskuler (Avery, 2009)

2) Eklamsia

Eklamsia adalah preeklampsia yang disertai dengan kejang-kejang dan/atau koma (Sarwono, 2016). Kejang yang timbul merupakan kejang umum dan menurut saat terjadinya eklamsi dibagi menjadi tiga, yaitu eklamsi antepartum ialah eklamsi yang terjadi sebelum persalinan, eklamsi intrapartum ialah eklamsi sewaktu persalinan, dan eklamsi *postpartum* yaitu eklamsi setelah persalinan. Kebanyakan terjadi pada *antepartum* (Avery, 2009). Serangan pada eklamsi dapat dibagi dalam 4 tingkat, yaitu:

- a) Tingkat invasi (tingkat permulaan) yaitu mata terpaku dipalingkan ke satu pihak, kejang-kejang halus terlihat pada muka. Tingkat ini berlangsung beberapa detik

- b) Tingkat kontraksi (tingkat kejang tonis) yaitu seluruh badan menjadi kaku, kadang-kadang terjadi episthotonus. Lamanya 15-20 detik
- c) Tingkat konvulsi (tingkat kejang klonis) yaitu terjadi kejang yang hilang timbul; rahang membuka dan menutup begitu pula mata; otot-otot muka dan otot badan berkontraksi dan berelaksasi berulang. Kejang ini sangat kuat hingga pasien dapat terlempar dari tempat tidur atau lidahnya tergigit. Ludah yang berbuih bercampur darah keluar dari mulutnya, mata merah, muka biru, berangsur kejang berkurang dan akhirnya berhenti. Lamanya 1 menit
- d) Tingkat koma yaitu setelah kejang klonis ini pasien jatuh dalam koma. Lamanya koma ini dari beberapa menit sampai berjam-jam. Kalau pasien sadar kembali maka ia tidak ingat sama sekali apa yang telah terjadi (amnesia retrograd) (Yeomans, 2006).

c. Ketuban Pecah Dini

Ketuban pecah dini adalah keadaan pecahnya selaput ketuban sebelum persalinan. Bila Ketuban Pecah Dini terjadi sebelum usia kehamilan 37 minggu disebut Ketuban Pecah Dini pada kehamilan prematur. Pecahnya selaput ketuban berkaitan dengan perubahan proses biokimia yang terjadi dalam kolagen matriks ekstra selular amnion, korion, dan apoptosis membran janin. Ketuban pecah dalam persalinan secara umum disebabkan oleh kontraksi uterus dan peregangan berulang. Selaput ketuban pecah karena pada daerah tertentu terjadi perubahan biokimia yang menyebabkan selaput ketuban inferior rapuh, bukan karena seluruh selaput ketuban rapuh. (Prawirohardjo, S. 2016).

Terdapat keseimbangan antara sintesis dan degradasi ekstraselular matriks. Perubahan struktur, jumlah sel, dan katabolisme kolagen menyebabkan aktivitas kolagen berubah dan menyebabkan selaput ketuban pecah. Faktor risiko terjadinya Ketuban Pecah Dini adalah berkurangnya asam askorvik sebagai komponen kolagen dan kekurangan tembaga dan asam askorvik yang berakibat pertumbuhan struktur abnormal karena antara lain merokok (Prawirohardjo, S. 2016).

Diagnosis untuk ketuban pecah dini ditentukan dengan pecahnya selaput ketuban, dan adanya cairan ketuban di vagina. Penentuan cairan ketuban dapat dilakukan dengan tes lakmus (Nitrazin test) merah menjadi biru. Tentukan usia kehamilan, bila perlu dengan pemeriksaan ultrasound ditandai dengan adanya oligohidramnion. Tentukan adanya infeksi, tanda-tanda infeksi adalah bila suhu ibu lebih dari 38°C serta air ketuban keruh dan berbau.

3. **Diagnosis**

Dalam menentukan kondisi kasus obstetrik yang dihadapi apakah dalam keadaan gawat darurat atau tidak, secara prinsip harus dilakukan pemeriksaan secara sistematis meliputi anamnesis pemeriksaan fisik umum, dan pemeriksaan obstetrik. Dalam praktik, oleh karena pemeriksaan sistematis yang lengkap membutuhkan waktu lama, padahal penilaian harus dilakukan secara cepat, maka dilakukan penilaian awal.

Penilaian awal ialah langkah pertama untuk menentukan dengan cepat kasus obstetrik yang dicurigai dalam keadaan gawatdarurat dan membutuhkan pertolongan segera dengan mengidentifikasi penyulit (komplikasi) yang dihadapi. Dalam penilaian awal ini, anamnesis lengkap belum dilakukan. Fokus utama penilaian adalah apakah pasien mengalami syok hipovolemik, syok septik, syok jenis lain (syok kardiogenik, syok neurologi, dan

sebagainya), koma, kejang-kejang, atau koma disertai kejang-kejang dan hal itu terjadi dalam kehamilan, persalinan, pascasalin, atau masa nifas. (Cunningham, 2014).

Pemeriksaan yang dilakukan untuk penilaian awal sebagai berikut (1) Penilaian dengan periksa pandang (*inspeksi*) yaitu menilai kesadaran penderita apakah pingsan/koma, kejang-kejang, gelisah, tampak kesakitan; menilai wajah penderita apakah pucat, kemerahan, banyak berkeringat; menilai pernapasan apakah cepat atau sesak napas; dan menilai perdarahan dari kemaluan, (2) Penilaian dengan periksa raba (*palpasi*), meraba apakah kulit dingin atau demam, meraba nadi apakah lemah/kuat, cepat/normal dan meraba kaki/tungkai bawah apakah bengkak, (3) Penilaian tanda vital yang meliputi tekanan darah, suhu, nadi, dan pernapasan. Hasil penilaian awal ini, berfokus pada apakah pasien mengalami syok hipovolemik, syok septik, syok jenis lain, koma, atau kejang-kejang menjadi dasar pemikiran apakah kasus mengalami penyulit perdarahan, infeksi, hipertensi / preeklampsia / eklampsia, atau penyulit lain (Prawirohardjo, S. 2016).

C. Kegawatdaruratan Ginekologi

1. Defenisi

Kegawatdaruratan ginekologi adalah kondisi yang memerlukan tindakan dan keputusan cepat dan tepat. Beberapa contoh kegawatdaruratan ginekologi adalah perdarahan uterus abnormal, nyeri perut, dan torsi adneksa (ovarium). Contoh kegawatdaruratan ginekologi Perdarahan uterus abnormal, Nyeri perut, Torsi adneksa (ovarium) (Prawirohardjo, S. 2016)

2. Tindakan untuk kegawatdaruratan ginekologi

- a. Pemeriksaan fisik pasien dengan perdarahan vagina
- b. Penilaian tanda-tanda vital pasien
- c. Mencari tanda dan gejala syok
- d. Mencari nyeri tekan pada abdomen
- e. Pemeriksaan genitourinari yang lengkap

- f. Menjaga kerahasiaan pasien mengenai diagnosis terkait seksual
- g. Masalah ginekologi lainnya
- h. Masalah ginekologi dapat mencakup: Gangguan menstruasi, Nyeri panggul, Kanker serviks, Kanker ovarium, Kanker rahim, Fibroid, Kista, Endometriosis (Rochjati, P. 2011).

3. Pemeriksaan ginekologi rutin yang dapat dilakukan

Pada pemeriksaan ginekologi tahunan, ginekolog mungkin melakukan beragam pemeriksaan kesehatan tergantung usia Anda dan risiko penyakit untuk menganalisis kesehatan Anda. Hal ini mencakup:

- a. Pemeriksaan panggul, untuk memeriksa ada tidaknya kelainan di area panggul.
- b. Pap Smearbiasanya dilakukan saat pemeriksaan panggul. Dokter akan mengambil sampel sel dari serviks Anda untuk diuji di laboratorium dan memastikan ada tidaknya kelainan.
- c. Tes HPV. Sampel dari Pap smear juga digunakan untuk pemeriksaan virus papiloma manusia (HPV), yang dapat mengakibatkan kanker Serviks.
- d. Mammografi untuk mendeteksi kanker payudara (Rochjati, P. 2005).

D. Prinsip Umum Penanganan Kasus Gawatdarurat

1. Pastikan Jalan Napas Bebas

Harus diyakini bahwa jalan napas tidak tersumbat. Jangan memberikan cairan atau makanan ke dalam mulut karena pasien sewaktu-waktu dapat muntah dan cairan muntahan dapat terhisap masuk ke dalam paru-paru (aspirasi). Putarlah kepala pasien dan jika perlu putar juga badannya ke samping dengan demikian bila ia muntah, tidak sampai terjadi aspirasi. Jagalah agar kondisi badannya tetap hangat karena kondisi hipotermia berbahaya, dan dapat memperberat syok. Naikkanlah kaki pasien untuk membantu aliran darah balik ke jantung.

2. Pemberian Oksigen

Oksigen diberikan dalam kecepatan 6-8 liter/menit. Intubasi ataupun ventilasi tekanan positif hanya dilakukan kalau ada indikasi yang jelas

3. Pemberian Cairan Intravena

Cairan intravena diberikan pada tahap awal untuk persiapan mengantisipasi kalau kemudian penambahan cairan dibutuhkan. Pemberian cairan infus intravena selanjutnya baik jenis cairan, banyaknya cairan yang diberikan, dan kecepatan pemberian cairan harus sesuai dengan diagnosis kasus. Pada umumnya dipilih cairan isotonik, misalnya NaCl 0,9 % atau Ringer Laktat. Jarum infus yang digunakan sebaiknya nomor 16-18 agar cairan dapat dimasukkan secara cepat.

4. Pemberian Transfusi Darah

Pada kasus perdarahan yang banyak, terlebih lagi apabila disertai syok, transfusi darah sangat dibutuhkan untuk menyelamatkan jiwa penderita. Walaupun demikian, transfusi darah bukan tanpa risiko dan bahkan dapat berakibat komplikasi yang berbahaya dan fatal. Oleh sebab itu, keputusan untuk memberikan transfusi darah harus dilakukan dengan sangat hati-hati

5. Pasang Kateter Kandung Kemih

Kateter kandung kemih dipasang untuk mengukur banyaknya urin yang keluar guna menilai fungsi ginjal dan keseimbangan pemasukkan dan pengeluaran cairan tubuh. Lebih baik dipakai kateter *foley*. Jika kateterisasi tidak mungkin dilakukan, urin ditampung dan dicatat kemungkinan terdapat peningkatan konsentrasi urin (urin berwarna gelap) atau produksi urin berkurang sampai tidak ada urin sama sekali. Diharapkan produksi urin paling sedikit 100ml/4 jam atau 30ml/jam.

6. Pemberian Antibiotika

Antibiotika harus diberikan apabila terdapat infeksi, misalnya pada kasus sepsis, syok septik, cedera intraabdominal, dan perforasi uterus. Apabila tidak terdapat tanda-tanda infeksi, misalnya pada syok perdarahan, antibiotika tidak perlu diberikan. Apabila diduga ada proses infeksi yang sedang berlangsung, sangat penting untuk memberikan antibiotika dini

7. Obat Pengurang Rasa Nyeri

Pada beberapa kasus gawat darurat obstetrik, penderita dapat mengalami rasa nyeri yang membutuhkan pengobatan segera. Pemberian obat pengurang rasa nyeri jangan sampai menyembunyikan gejala yang sangat penting untuk menegakkan diagnosis. Hindarilah penggunaan sedasi berlebihan.

8. Penanganan Masalah Utama

Penyebab utama kegawatdaruratan kasus harus ditentukan diagnosis-nya dan ditangani sampai tuntas secepatnya setelah kondisi pasien memungkinkan untuk segera ditindak

9. Rujukan

Apabila fasilitas medik di tempat kasus diterima terbatas untuk menyelesaikan kasus dengan tindakan klinik yang adekuat, maka kasus harus dirujuk ke fasilitas kesehatan yang lebih lengkap (Verma *et al.*, 2016). Selain itu terdapat rujukan terencana yang disiapkan oleh atau keluarga dalam mempersiapkan pelayanan kesehatan ibu dan anak. Rujukan terencana ini bertujuan untuk menurunkan rujukan atau mengurangi rujukan terlambat, mencegah komplikasi penyakit ibu dan anak, serta mempercepat penurunan angka kematian ibu dan anak.

Rujukan terencana diklasifikasikan menjadi tiga jenis yaitu rujukan dini berencana, rujukan dalam rahim, dan rujukan tepat waktu. Rujukan dini berencana yaitu rujukan yang dilakukan pada ibu atau anak yang masih sehat yang diperkirakan memiliki risiko tinggi seperti Potensi Gawat

Obstetri (GPO) dan Gawat Obstetri (GO) yang direncanakan atau disiapkan jauh sebelum persalinan. Rujukan dalam rahim yaitu rujukan yang dilakukan bagi ibu yang mempunyai riwayat obstetrik yang jelek. Terdapat dua tahap yaitu pada saat hamil dirujuk untuk mengetahui penyebab kegagalannya dan menjelang proses persalinan dirujuk lagi untuk mengelola proses persalinannya. Dan rujukan tepat waktu yaitu rujukan yang harus segera dilakukan dalam menyelamatkan nyawa, karena pada saat ini sudah terjadi Gawat Darurat Obstetri (GDO) (Saifudin, 2004).

DAFTAR PUSTAKA

- Avery, Daniel. 2009. Obstetric emergencies. American Journal of Clinical Medicine
- Cunningham FG, Gant NF .2011. Dasar-dasar ginekologi & obstetri. Jakarta : Penerbit Buku EGC
- Depkes, R.I. 2012. Upaya percepatan penurunan angka kematian ibu dan bayi baru lahir
- Hidayah, Prima. 2018. Hubungan tingkat risiko kehamilan dengan kejadian komplikasi persalinan di RSUD panembahan senopati bantul. Yogyakarta. Jurnal Kesehatan Vokasional
- Jolly M, Sebire N, Harris J, Robinson S, Began I . 2013. The risk associated with pregnancy in women aged 35 years or older. humrep.oxfordjournals
- Kementrian kesehatan RI. 2017. Profil Kesehatan Indonesia 2016. Jakarta : Kemenkes
- Lawn, J., Brian, J. and Ross, S.R. 2012. Bayi baru lahir sehat: sebuah referensi manual untuk manajer program, who berkolaborasi center di kesehatan reproduksi. CDC (Center For Penyakit dan Pencegahan).
- Prawirohardjo, S. 2016. Ilmu Kebidanan Sarwono Prawirohardjo. Edisi keempat. Jakarta: PT. Bina Pustaka
- Rochjati, P. 2005. Bunga rampai obstetri dan ginekologi sosial : sistem rujukan dalam pelayanan kesehatan reproduksi. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Rochjati, P. 2011. Skrining antenatal pada ibu hamil. Surabaya: Airlangga universitas press.
- Saifuddin AB, Wiknjosastro GH, Affandi B. 2004. Buku Panduan Praktis Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal. Edisi 1 Cet.10. Jakarta. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo
- Syahredi dkk, 2014. Gambaran Faktor Risiko Kegawatdaruratan Obstetri pada Ibu Bersalin yang Masuk di Bagian Obstetri dan Ginekologi RSUD Dr. Rasidin Padang. Skripsi
- Yeomans E. 2016. Eclampsia : A Survival Guide. presented at the alabama section meeting of the american college of obstetricians and gynecologists

BIODATA PENULIS



Dr. Rusli Taher, S.Kep., Ns., M.Kes., lahir di Tidore, 20 Agustus 1990. Saat ini penulis tinggal di Kota Makassar Sulawesi Selatan. Pendidikan tinggi ditempuh mulai dari S-1 di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Makassar dengan Profesi Ners (Lulus 2012), Pascasarjana di Fakultas Emergency and Disaster Management Universitas Hasanuddin Makassar (UNHAS) (Lulus 2015), dan Pendidikan Doktor di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar (Lulus 2024). Selain menempuh pendidikan formal, penulis juga pernah menempuh pendidikan nonformal seperti mengikuti kegiatan pelatihan Basic Trauma Life Support yang diadakan di Universitas Hasanuddin Makassar. Penulis juga menjawab sebagai Ketua Program Studi Profesi Ners di STIKES Graha edukasi Makassar. Untuk menjalin kerja sama dengan baik berikut adalah alamat email penulis **ruslitaher08@gmail.com**

BAB 13

Penanganan Gawat Darurat pada Bencana dan Mass Casualty Incident (MCI)

Ns. Heriviyatno Julika Siagian, S.Kep., MN

A. Pendahuluan

Penanganan gawat darurat dalam situasi bencana dan Mass Casualty Incident (MCI) merupakan aspek krusial dalam pelayanan kesehatan yang bertujuan menyelamatkan nyawa dan meminimalkan kecacatan. Bencana dapat berupa kejadian alam seperti gempa bumi, banjir, tsunami, maupun bencana buatan manusia seperti kecelakaan massal dan konflik bersenjata. Sementara itu, MCI merujuk pada insiden yang menghasilkan jumlah korban yang melebihi kapasitas layanan medis yang tersedia.

Dalam situasi bencana dan MCI, tantangan utama adalah mengelola jumlah korban yang besar dalam waktu yang terbatas dengan sumber daya yang sering kali tidak mencukupi. Kondisi ini memerlukan sistem respons yang cepat, efisien, dan terkoordinasi agar pelayanan medis dapat diberikan kepada korban yang paling membutuhkan. Kesiapsiagaan yang matang dan pengetahuan yang memadai tentang prosedur penanganan sangat penting untuk meminimalkan jumlah korban jiwa dan dampak jangka panjang pada kesehatan masyarakat.

Konsep triase menjadi inti dalam penanganan gawat darurat di bencana dan MCI. Triase memungkinkan tenaga medis untuk memilah dan memprioritaskan korban berdasarkan tingkat kegawatan, mempercepat intervensi bagi mereka yang memiliki peluang hidup terbesar. Selain itu, pendekatan ini memungkinkan penggunaan sumber daya

secara efisien di tengah tekanan situasi darurat. Penerapan prinsip triase memerlukan pemahaman mendalam tentang kondisi klinis, kemampuan menilai cepat di lapangan, dan ketegasan dalam pengambilan keputusan.

Sistem Komando Insiden (Incident Command System/ICS) menjadi komponen kunci dalam pengelolaan bencana dan MCI. Sistem ini dirancang untuk menciptakan koordinasi lintas sektor secara efektif, memungkinkan kolaborasi antara berbagai organisasi dan lembaga terkait. Dengan struktur komando yang jelas, ICS memastikan tugas dibagi secara efisien, komunikasi terjaga, dan tindakan lapangan terlaksana sesuai rencana.

Selain keterampilan teknis dan pengetahuan medis, keberhasilan penanganan gawat darurat juga sangat bergantung pada kesiapsiagaan komunitas dan peran serta masyarakat. Pelatihan yang rutin, simulasi bencana, dan edukasi publik tentang tindakan pertolongan pertama dapat meningkatkan respons di tingkat komunitas. Partisipasi aktif dari relawan dan organisasi non-pemerintah (NGO) juga memberikan kontribusi besar dalam menyediakan dukungan logistik, medis, dan psikososial.

Dalam bab ini akan dibahas konsep dasar penanganan gawat darurat dalam bencana dan MCI secara rinci dan mendalam, mencakup prinsip triase, sistem komando insiden, serta peran tenaga kesehatan dalam memberikan pelayanan yang cepat dan tepat. Selain itu, juga akan dibahas tantangan, inovasi, serta teknologi terkini dalam menangani bencana dan MCI. Pendekatan ini bertujuan memberikan pemahaman yang komprehensif untuk meningkatkan kesiapsiagaan dan efektivitas penanganan di masa depan.

Dengan memahami prinsip dasar dan penerapan praktis dalam penanganan gawat darurat, diharapkan tenaga kesehatan dapat memberikan respons yang optimal dalam situasi darurat. Pengetahuan ini juga menjadi dasar dalam mengembangkan kebijakan tanggap bencana yang lebih baik,

membangun kapasitas sistem kesehatan, dan meningkatkan kesiapsiagaan secara berkelanjutan.

B. Konsep Dasar Penanganan Gawat Darurat pada Bencana dan MCI

1. Definisi Bencana dan Mass Casualty Incident

Bencana adalah kejadian yang mengakibatkan gangguan besar pada kehidupan manusia, lingkungan, dan pelayanan publik, yang membutuhkan penanganan darurat dan sumber daya ekstra. Bencana dapat dikategorikan menjadi:

- a. Bencana Alam: Gempa bumi, banjir, tsunami, letusan gunung berapi, tanah longsor, kekeringan, dan badai.
- b. Bencana Non-Alam: Kecelakaan transportasi massal, kebakaran besar, dan insiden industri.
- c. Bencana Sosial: Kerusuhan, konflik bersenjata, dan serangan terorisme.

Mass Casualty Incident (MCI) adalah situasi di mana jumlah korban melampaui kapasitas dan kapabilitas sistem layanan kesehatan yang tersedia. MCI membutuhkan respon cepat dan terkoordinasi untuk menyelamatkan sebanyak mungkin nyawa.

2. Karakteristik Penanganan Gawat Darurat pada Bencana

- a. Keterbatasan Sumber Daya: Dalam situasi bencana, tenaga medis, fasilitas kesehatan, alat medis, dan obat-obatan sering kali terbatas. Oleh karena itu, penanganan harus mengutamakan pasien dengan peluang hidup terbesar melalui proses triase yang efisien.
- b. Kebutuhan Triase Cepat dan Efektif: Triase bertujuan untuk memilah dan memprioritaskan korban berdasarkan tingkat kegawatan medisnya. Proses ini memungkinkan penanganan yang optimal terhadap pasien yang memiliki kemungkinan bertahan hidup tertinggi.
- c. Koordinasi Multi-Sektor: Penanganan bencana melibatkan berbagai sektor termasuk pemerintah,

organisasi non-pemerintah (NGO), lembaga kesehatan, relawan, dan masyarakat. Koordinasi yang baik di antara semua pihak sangat penting untuk memastikan efisiensi dan efektivitas respons darurat.

- d. Kondisi Lingkungan yang Menantang: Bencana sering kali terjadi di lingkungan yang sulit dijangkau, seperti daerah pegunungan, area terdampak banjir, atau wilayah konflik. Hal ini mempersulit akses terhadap korban dan memerlukan perencanaan logistik yang matang.

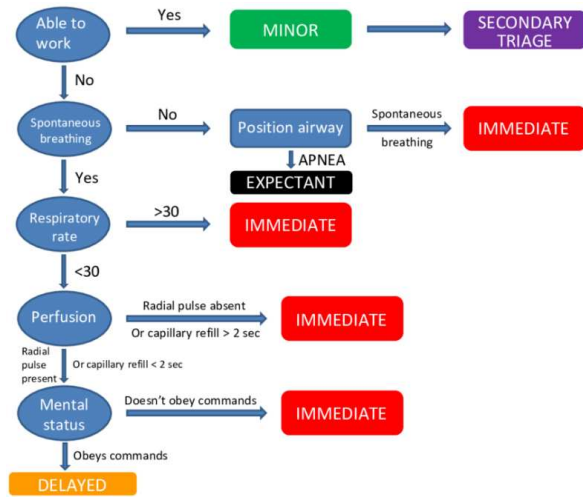
3. Prinsip-Prinsip Dasar Penanganan Gawat Darurat

a. Prinsip Triage

Triase merupakan proses pemilahan korban berdasarkan tingkat kegawatan dan prioritas penanganan medis. Triase memungkinkan alokasi sumber daya medis yang terbatas secara efisien. Beberapa metode triase yang digunakan dalam bencana dan MCI meliputi:

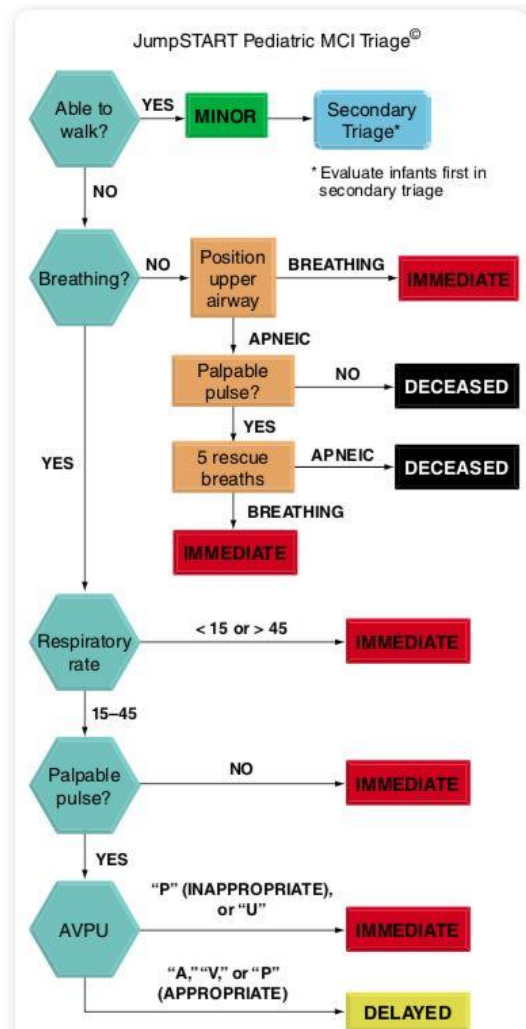
1) Simple Triage and Rapid Treatment (START)

- a) Merah (Immediate): Korban dengan cedera kritis yang memerlukan perawatan segera untuk menyelamatkan nyawa (contoh: trauma kepala berat, gagal napas).
- b) Kuning (Delayed): Korban dengan cedera serius tetapi stabil yang dapat menunggu penanganan setelah pasien kategori merah ditangani (contoh: fraktur panjang, luka dalam).
- c) Hijau (Minor): Korban dengan cedera ringan yang dapat dirawat belakangan atau oleh tenaga non-medis (contoh: luka ringan, lecet, memar).
- d) Hitam (Expectant/Dead): Korban yang meninggal atau memiliki cedera yang tidak bisa diselamatkan (contoh: cedera kepala berat yang tidak responsif).



Gambar 1. Algoritma START

- 2) JumpSTART: Modifikasi START untuk triase anak-anak yang memperhitungkan perbedaan fisiologis dan respons medis pada populasi pediatrik.



Gambar 2. Algoritma JUMPSTART (Pediatrik)

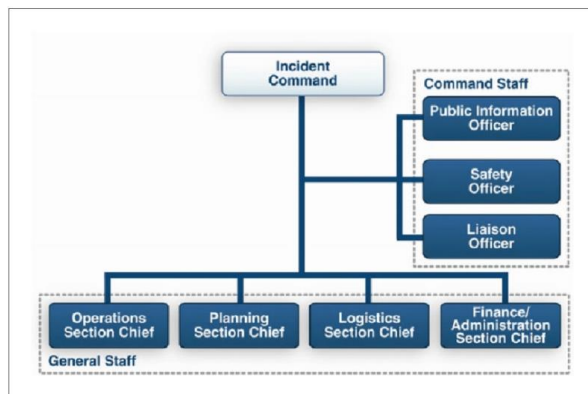
- b. Sistem Komando Insiden (Incident Command System/ICS)

Sistem Komando Insiden adalah struktur manajemen terorganisir yang memungkinkan koordinasi antar-organisasi dalam situasi darurat. Tujuan ICS adalah memastikan respon yang

terstruktur, efisien, dan terkoordinasi. Komponen utama ICS meliputi:

- 1) Komandan Insiden: Pemimpin utama yang bertanggung jawab atas semua aspek tanggap darurat.
- 2) Bagian Operasi: Bertugas melaksanakan operasi lapangan, termasuk triase, evakuasi, dan perawatan medis.
- 3) Bagian Perencanaan: Menyusun rencana aksi, mengumpulkan dan menganalisis data situasi.
- 4) Bagian Logistik: Menyediakan dan mengelola kebutuhan sumber daya, termasuk alat medis, transportasi, dan komunikasi.
- 5) Bagian Administrasi/Kuangan: Bertanggung jawab atas dokumentasi, pencatatan, dan pengelolaan keuangan selama operasi.

ICS memungkinkan semua pemangku kepentingan bekerja dalam struktur yang jelas untuk meningkatkan efektivitas dan mengurangi kekacauan selama bencana.

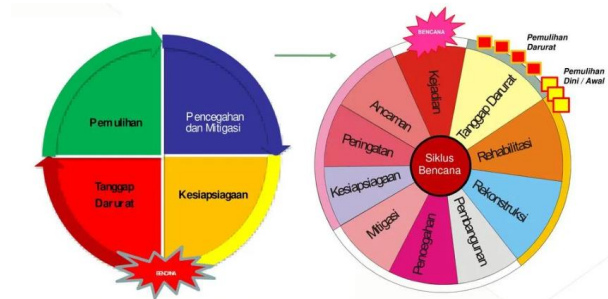


Gambar 3. Bagan Operasional ICS

4. Siklus Manajemen Bencana



Gambar 4. Siklus Manajemen Bencana



Gambar 5. Siklus Penanggulangan Bencana

a. Mitigasi

Mitigasi merupakan tindakan yang dilakukan untuk mengurangi dampak/efek berbahaya dari bencana, termasuk kesiapsiagaan dan tindakan pengurangan risiko melalui pembangunan fisik. Penyadaran serta meningkatkan kemampuan masyarakat. Sehingga dampak bencana dapat dibatasi terhadap kesehatan manusia, fungsi masyarakat, dan infrastruktur ekonomi. Contoh membuat zonasi dan kode bangunan, analisis kerentanan; edukasi public, pembuatan tanggul, check dam, break water.

Kegiatan mitigasi secara umum ada dua kategori yaitu:

- 1) Mitigasi struktural yaitu adanya proyek konstruksi yang mengurangi dampak ekonomi dan sosial (berupa bangunan dan sarana)
- 2) Kegiatan non struktural yaitu suatu kebijakan dan tindakan yang meningkatkan kesadaran akan suatu bahaya atau mendorong pelaksanaan pembangunan untuk mengurangi dampak bencana, seperti diadakannya peraturan, penyuluhan dan pendidikan.

Hal tersebut merupakan langkah-langkah yang diambil untuk mengurangi dampak dari bencana dianggap sebagai tindakan pencegahan. Pencegahan yang dilakukan bertujuan untuk mencegah terjadinya bencana, dan mencegah terjadinya penyakit lebih lanjut, kecacatan, atau hilangnya nyawa. Oleh karena itu, mitigasi membutuhkan pemikiran kedepan, suatu perencanaan, dan implementasi tindakan sebelum insiden terjadi. Kesimpulan yang diambil dalam fase mitigasi yaitu mencakup empat hal yang digunakan untuk mencegah dan mengurangi dampak bencana meliputi:

- 1) Manajemen bahay dan pengurangan kerentanan
 - 2) Diversifikasi ekonomi
 - 3) Intervensi dan komitmen publik
 - 4) Kesadaran public
- b. Kesiapsiagaan (Preparedness)
- Kesiapsiagaan (preparedness) yaitu upaya perencanaan bagaimana menanggapi bencana dan bencana dan menyusun respons bencana sebelum terjadi bencana seperti rencana kesiapan; latihan atau pelatihan darurat, sistem peringatan. Perencanaan tersebut meliputi evaluasi potensi kerentanan (penilaian resiko) dan kecenderungan terjadinya bencana.

Sistem peringatan (warning) adalah pemantauan aktivitas atau peristiwa untuk mencari indikator yang memprediksi lokasi, waktu, dan besarnya bencana dimasa depan.

Peringatan dini merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam memberikan peringatan segera dan secepat mungkin kepada masyarakat tentang kemungkinan terjadinya bencana disuatu tempat yang dilakukan oleh lembaga yang berwenang (Indonesia, 2007). Peringatan dini sangat diperlukan khususnya bagi masyarakat yang berada didaerah yang rawan bencana, sehingga mereka dapat memiliki kesempatan untuk menyelamatkan diri dengan adanya pemberian tanda atau isyarat terhadap terjadinya suatu bencana diawal (sutanto, 2012).

Kesiapsiagaan bencana merupakan suatu proses yang berkesinambungan dan melibatkan berbagai kegiatan dan sumber daya dari multisektoral, yang bertujuan agar kesiapsiagaan dapat dilaksanakan dengan hasil yang baik, dari mitigasi, tanggap darurat, dan pemulihan, terutama kondisi-kondisi yang dapat menyebabkan masyarakat menjadi panik dan jika berlangsung lama dapat menyebabkan masyarakat mengalami permasalahan psikologis seperti stress dan trauma (Asman, A et al. 2020). Oleh karena itu, kesiapsiagaan melibatkan persiapan setiap individu , komunitas dan penyedia pelayanan di komunitas, sehingga dengan cepat untuk mengambil tindakan ketika terjadi bencana.

Aktivitas kesiapsiagaan pada saat bencana sudah mulai mengidentifikasi akan terjadi dimana kegiatan yang akan dilakukan meliputi (hamarno, 2016).

- 1) Mengaktifkan pos siaga bencana
- 2) Pelatihan siaga/simulasi/teknis kepada setiap seksi penanggulangan bencana (SAR, Kesehatan, Prasarana, Sosial, Pekerjaan umum)

- 3) Penyediaan inventarisasi sumber daya yang mendukung kedaruratan
 - 4) Menyiapkan dukungan dan mobilisasi logistic
 - 5) Menyiapkan sistem informasi dan komunikasi yang cepat untuk mendukung penanggulangan bencana
 - 6) Menyiapkan dan memasang alat peringatan dini (*early warning*)
 - 7) Menyusun rencana kontingensi
 - 8) Sumber daya yang mobilisasi (personil, prasarana, dan sarana peralatan).
- c. Tanggap Darurat (*Response*)

Fase tanggap darurat (*response*) merupakan implementasi yang sebenarnya dari perencanaan yang diambil saat bencana berlangsung. Hal ini dilakukan untuk meminimalkan bahaya yang ditimbulkan oleh bencana. Fase ini juga sering disebut manajemen darurat (*emergency management*). Pada fase tanggap darurat difokuskan pada bantuan darurat misalnya menyelamatkan nyawa, memberikan pertolongan pertama, meminimalkan dan memulihkan system yang rusak seperti system komunikasi dan transportasi, serta memberikan perawatan dan kebutuhan hidup dasar bagi para korban bencana seperti makanan, air, dan tempat tinggal.

Secara keseluruhan tujuan dari fase tanggap bencana adalah :

- 1) Memastikan kelangsungan hidup para korban, dengan memastikan para korban memiliki kesehatan dengan baik
- 2) Membangun kembali swsembada dan pelayanan yang penting dengan secepat mungkin untuk semua kelompok, khususnya masyarakat yang memiliki perhatian khusus (yang paling membutuhkan) seperti orang yang rentang baik dari segi kesehatan dan juga perekonomian.

- 3) Memperbaiki dan mengganti infrastruktur yang rusak dan memulihkan kegiatan perekonomian. Oleh karena itu dibutuhkan perencanaan pembangunan jangka panjang dan mengurangi kerentanan apabila terulang kembali bahaya yang berpotensi merusak lingkungan.
- 4) Pada kasus konflik sipil atau internasional bertujuan untuk melindungi penduduk sipil, kemudian berkerja sama dengan komite internasional.
- 5) Pada kasus terjadinya perpindahan penduduk yang diakibatkan bencana, fase ini bertujuan untuk menemukan solusi secepat mungkin dan memastikan perlindungan serta bantuan yang diperlukan sementara waktu.

Gaya kepemimpinan yang terarah sangat diperlukan selama fase tanggap darurat bencana, karena harus bertindak cepat dan tegas. Pada fase ini memiliki waktu yang sedikit untuk melakukan konsultasi yang panjang. Oleh karena itu, seorang manajer yang berpengalaman dan memiliki keyakinan terhadap pengetahuan yang dimiliki sangat diperlukan. Dalam struktur komando insiden harus memiliki garis-garis wewenang, tanggung jawab dan komunikasi yang spesifik dapat menanggapi tindakan pada fase ini. (veenema 2012).

Beberapa hal yang dilakukan dalam tanggap darurat seperti peringatan (warning), evakuasi dan perpindahan penduduk (evacuation and migration), pencarian dan penyelamatan korban (search and rescue /SAR), pengkajian pasca bencana, bantuan logistic dan pasokan, manajemen komunikasi dan informasi, respon dan koping yang selamat, keamanan, manajemen operasi darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi. Kemudian dari metode modern dari tanggap bencana seperti :

- 1) Telepon seluler, sebagai alat peringatan yang dapat digunakan melalui pesan singkat yang dapat

dikirim tentang ancaman segera dari badai tropis, angin, atau cuaca buruk yang dapat menimbulkan kerusakan.

- 2) Informasi special yang menggunakan satelit, seperti system informasi geografis (GIS/ geographic information system), penginderaan jauh (citra satelit) dan system penentuan posisi (GPS/ global positioning system)
- 3) Media dan jaringan sosial, seperti twitter, facebook yang bisa memberikan informasi tentang tanggap bencana (Nikam, deshmukh and survey, 2018).

Dari segi pelayanan medis, fase bencana dengan kegiatan tanggap darurat di bagi menjadi dua fase yaitu fase akut dan sub akut, fase akut yaitu 48 jam pertama sejak terjadinya bencana dimana dilakukan tindakan penyelamatan, dan pertolongan/pelayanan medis darurat, kepada orang-orang yang terluka. Fase sub akut yaitu seminggu sejak bencana terjadi, dimana selain tindakan yang dilakukan difase akut juga dilakukan perawatan atau pelayanan pada saat mengungsi atau sudah dilakukan evakuasi, serta melakukan tindakan ketika muncul masalah selama pengungsian (hamarno 2016).

d. Pemulihan (*Recovery*)

Recovery (pemulihan) merupakan manajemen penanggulangan bencana pada fase yaitu untuk menstabilkan dan mengembalikan komunitas ke situasi yang normal (sebelum terjadi bencana) (stageland, 2010). Idealnya daerah yang terkena bencana harus berada dalam kondisi yang sama (normal) atau lebih baik dari sebelum bencana yang telah terjadi. Misalnya : dibangun tempat tinggal sementara, perawatan medis membangun bangunan dan memperbaiki infrastruktur yang rusak, merelokasi penduduk dan mendirikan intervensi kesehatan mental, pemulihan social, psikologis, pemulihan fungsi pemerintahan dan

pelayanan publik, pemulihan sendiri, khawatir, cemas, masalah tidur di mana mereka sering memiliki mimpi yang buruk, dan lain sebagainya, oleh karena itu, intervensi kesehatan mental sangat penting untuk memulihkan trauma, depresi dan kecemasan yang dirasakan oleh korban bencana, karena dalam kondisi normal, ada kemungkinan masyarakat akan mengalami kelelahan (Asman, A et al. 2020). Rehabilitasi dan rekontruksi juga harus melibatkan beberapa kegiatan untuk mengatasi dampak/efek jangka panjang dari bencana terhadap masyarakat seperti kejenuhan, Kejenuhan ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti hilangnya pekerjaan, pengurangan staf, kehilangan mata pencaharian, pekerja kesehatan, saya tidak dapat bertemu dengan keluarga mereka, kebutuhan keluarga (Asman, A et al. 2020) . Dan juga pembangunan. Oleh karena itu, pembangunan yang akan dilakukan harus melakukan pengkajian dari para ahli dan divisi terkait.

Rekonstruksi yang dapat dilakukan meliputi

- 1) Prasarana dan sarana yang dibangun kembali
- 2) Sarana sosial masyarakat dibangun kembali
- 3) Kehidupan social budaya masyarakat dibangun kembali
- 4) Merancang bangunan yang tepat dengan menggunakan peralatan yang baik dan tahan terhadap bencana
- 5) Lembaga dan organisasi kemasyarakatan, dunia usaha, dan masyarakat yang berpartisipasi dan aktif
- 6) Meningkatkan kondisi social, ekonomi, dan budaya
- 7) Meningkatkan fungsi pelayanan public
- 8) Meningkatkan pelayanan yang utama di masyarakat

5. Prosedur Penanganan Gawat Darurat pada Bencana dan MCI

a. Persiapan Pra-Bencana

- 1) **Penyusunan Rencana Kontingensi:** Mengembangkan skenario berbagai jenis bencana, menetapkan prosedur tanggap darurat, dan menyusun daftar kebutuhan sumber daya.
- 2) **Pelatihan dan Simulasi:** Pelatihan berkala dan simulasi bencana penting untuk memastikan kesiapsiagaan tenaga kesehatan, relawan, dan masyarakat.
- 3) **Penyediaan Peralatan Darurat:** Menjamin ketersediaan alat medis seperti defibrilator, ventilator, dan peralatan bedah minor di fasilitas kesehatan dan unit tanggap darurat.

b. Respon Saat Bencana

- 1) **Aktivasi Sistem Respon Darurat:** Mengaktifkan ICS segera setelah bencana terjadi untuk mengkoordinasikan semua kegiatan respon darurat.
- 2) **Penilaian Cepat (Rapid Assessment):** Dilakukan untuk menentukan skala kejadian, jumlah korban, dan jenis bantuan yang dibutuhkan.
- 3) **Pelaksanaan Triase dan Stabilisasi:** Melakukan triase sesuai sistem yang ditetapkan dan memberikan perawatan awal yang menyelamatkan nyawa.

c. Pasca-Bencana

- 1) **Evaluasi dan Pemulihan:** Menilai efektivitas respon, mengidentifikasi kekurangan, dan merencanakan pemulihan layanan kesehatan.
- 2) **Dukungan Psikososial:** Memberikan layanan konseling bagi korban dan petugas sebagai upaya mitigasi dampak psikologis pasca-bencana.

DAFTAR PUSTAKA

- Asman, A., Alimuddin, A., & Asmaria, M. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Pelatihan GEPID (Triage and Rapid Treatment) Terhadap Kesiapsiagaan Evakuasi Korban Bencana Alam Gempa. *Abdi: Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(3), 312-319.
- Bella Magnaye, R. N., Muñoz, M., Muñoz, M., Muñoz, R., & Muro, J. (2011). The role, preparedness and management of nurses during disasters. *Int Sci Res J*, 3(4), 269-94.
- Firouzkouhi M, Kako M, Abdollahimohammad A, Balouchi A, Farzi J. Nurses' Roles in Nursing Disaster Model: A Systematic Scoping Review. *Iran J Public Health*. 2021 May;50(5):879-887. doi: 10.18502/ijph.v50i5.6105. PMID: 34183946; PMCID: PMC8223579.
- Kapucu, Naim & Garayev, Vener. (2014). Structure and Network Performance: Horizontal and Vertical Networks in Emergency Management. *Administration & Society*. 48. 10.1177/0095399714541270.
- Lillywhite, B., & Wolbring, G. (2022). Emergency and Disaster Management, Preparedness, and Planning (EDMPP) and the 'Social': A Scoping Review. *Sustainability*, 14(20), 13519. <https://doi.org/10.3390/su142013519>
- Lin, C. H., Tzeng, W. C., Chiang, L. C., Lu, M. C., Lee, M. S., & Chiang, S. L. (2024). Effectiveness of a structured disaster management training program on nurses' disaster readiness for response to emergencies and disasters: a randomized controlled trial. *Journal of Nursing Management*, 2024(1), 5551894.
- Usher, Kim; Redman-MacLaren, Michelle L.; Mills, Jane; West, Caryn; Casella, Evan; Hapsari, Elsi D.; Bonita, Sheila; Rosaldo, Rommel; Liswar, Amelia K.; Zang (Amy), Yuli . (2015). *Strengthening and preparing: Enhancing nursing research for disaster management*. *Nurse Education in Practice*, 15(1), 68–74. doi:10.1016/j.nepr.2014.03.006
- Yasir Almukhlifi; Gary Crowfoot; Amanda Wilson; Alison Hutton;. (2021). Emergency healthcare workers' preparedness for disaster management: An integrative review. *Journal of Clinical Nursing*, (), -. doi:10.1111/jocn.15965

BIODATA PENULIS



Ns. Heriviyatno Julika Siagian, S.Kep., MN, Lahir di Ranomeeto, 05 Juli 1984. Memulai Pendidikan Tinggi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Famika Makassar pada tahun 2001 dan lulus pada tahun 2006. Melanjutkan Pendidikan Strata dua dalam bidang Keperawatan dengan peminatan Keperawatan Medikal Bedah di Western Mindanao State University Tahun 2008-2010. Saat ini bekerja sebagai tenaga pendidik di Program Studi Keperawatan Program Diploma Tiga, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sembilanbelas November Kolaka

BAB 14

Mekanisme Cedera

***Ns. Dewi Masyitah, S.Kep., M.Kep.,
Sp.Kep.MB***

A. Pendahuluan

Trauma terjadi ketika adanya kekuatan dari luar mengenai tubuh dan menimbulkan kerusakan. Trauma bisa disebabkan oleh benda tajam atau benda tumpul. Selain itu bisa karena energi panas, dingin, atau paparan bahan kimia. Trauma tetap menjadi penyebab utama kematian pada individu berusia 1 hingga 44 tahun. Tabrakan kendaraan bermotor adalah penyebab utama kematian trauma pada semua kelompok umur antara 1 hingga 65 tahun. Pada individu di atas 65 tahun, jatuh menjadi penyebab utama kematian.

Data riskesda 2018 menunjukkan proporsi cedera yang mengakibatkan kegiatan sehari-hari terganggu di Indonesia mengalami peningkatan dari 7,5% di tahun 2007, 8,2 % di tahun 2013 dan menjadi 9,2% di tahun 2018. Prevalensi cedera tertinggi terjadi pada 2 kelompok usia, yaitu usia 5-14 tahun (12,1%) dan usia 15-24 tahun (12,2%), lebih banyak pada laki-laki dan paling banyak terjadi pada anak sekolah. Proporsi bagian tubuh yang paling banyak terkena cedera adalah anggota gerak bawah (67,9%) dan meninggalkan kecacatan fisik secara permanen berupa bekas luka permanen yang mengganggu kenyamanan (9,2%). Proporsi tempat terjadinya cedera terbanyak adalah di lingkungan rumah (44,7%) dan di jalan raya (31,4%). Proporsi penyebab cedera akibat kecelakaan

lalu lintas yang paling banyak adalah pengendara sepeda motor (72,7%).

B. Trauma Tumpul

Trauma tumpul terjadi ketika gaya yang mengenai tubuh berasal dari benda yang tidak memiliki sisi yang tajam. Kedokteran forensik mengacu pada cedera tumpul dan tajam. Luka tembak diklasifikasikan sebagai trauma tumpul karena peluru bukanlah benda tajam. Namun di *trauma center*, trauma dibagi menjadi trauma tumpul dan luka tembus, dan luka tembak termasuk kategori luka tembus. Trauma tumpul mengakibatkan fraktur, laserasi, dan luka eksternal lainnya, robekan karena gaya geser, luka seperti terkena ledakan, dan cedera coup-contrecoup (sisi ke sisi) yang bersifat bilateral.

1. Tabrakan Kendaraan Bermotor

Tabrakan kendaraan bermotor biasanya tidak disengaja. Namun, ada orang yang bunuh diri atau tindak pembunuhan dengan menggunakan kendaraan. Posisi pengendara pada saat benturan menentukan cedera. Sebagian besar korban menghirup dan menahan napas pada saat tabrakan. Benturan pada bagian dada menyebabkan penekanan paru yang dipenuhi udara yang mengakibatkan pneumotoraks.

Penumpang yang tidak menggunakan sabuk pengaman memiliki peluang lebih besar untuk terlempar keluar dari kursi atau terhempas di bawah dasbor. Sabuk pengaman yang dikenakan dengan benar akan menahan posisi pengendara dengan gerakan dan cedera minimal. Airbag yang mengembang mampu mencegah terjadinya cedera parah. Namun, sabuk pengaman yang dipasangkan di belakang bahu mengakibatkan tubuh bagian atas menghantam benda-benda di depannya (stir, airbag) dan menyebabkan panggul terhempas ke bawah dan leher bisa tercekik oleh sabuk pengaman. Penumpang dengan posisi berbaring berisiko mengalami cedera batang tubuh yang parah saat mengenakan sabuk pengaman,

cedera ekstremitas bawah, dan peningkatan angka kematian.

a. Tabrakan Depan atau Belakang

Tabrakan dengan kecepatan 48 km/jam sebanding dengan dada yang tertimpa tiang listrik. Organ-organ yang memiliki ligamen misalnya, aorta, hati, limpa sangat rentan mengalami cedera. Pada bagian bawah, tulang paha menghantam dashbor dan menyebabkan fraktur panggul serta dislokasi posterior. Pada tabrakan dari belakang, posisi sandaran kepala dapat mengakibatkan cedera pada leher. Cedera ligamen servikalis dapat terjadi setelah hipereksensi leher di atas sandaran kepala. Sandaran kepala harus diposisikan dengan benar.

b. Benturan lateral

Cedera akibat benturan lateral ditentukan oleh besarnya gaya dan bagian dari mobil yang mengenai tubuh penumpang. Misalnya, panel kontrol di pintu pengemudi akan berdampak pada pinggul jika menjorok ke kompartemen penumpang. Cedera pada benturan lateral ditentukan oleh posisi tempat duduk di dalam kendaraan serta penggunaan sabuk pengaman. Pengemudi harus diwaspadai untuk cedera aorta, limpa, patah tulang rusuk, fraktur panggul, cedera ekstremitas kiri atas. Untuk penumpang depan yang tertabrak di sisi penumpang,antisipasi cedera hati, tulang rusuk, panggul, dan ekstremitas kanan atas. Penumpang yang tidak menggunakan sabuk pengaman akan didorong ke sisi yang berlawanan, baik ke pintu atau penumpang lainnya dan memiliki peningkatan mortalitas yang signifikan.

c. Kecelakaan sepeda motor dan sepeda

Kecelakaan roda dua sering mengakibatkan pengendara terlempar ke depan. Trauma biasanya meliputi :

- Trauma kepala dan leher, terutama jika tidak menggunakan helm.
- Trauma thoracoabdominal (umumnya pada anak-anak) dan fraktur panggul akibat benturan dengan bagian stang.
- Fraktur tulang paha bilateral
- Lecet kulit, laserasi

Penggunaan helm yang benar dan memakai pakaian pelindung akan mengurangi keparahan cedera. Tidak ada hubungan antara cedera saraf tulang belakang bagian leher dan penggunaan helm.

d. Pejalan kaki

Kecelakaan akibat kendaraan menabrak pejalan kaki. Pejalan kaki termasuk juga orang yang menggunakan kursi roda, skateboard, sepatu roda atau orang yang sedang berjalan. Anak-anak kecil yang ditabrak kendaraan biasanya terbentur melewati bumper dan kemudian terlindas oleh ban. Ini bukan karena kesengajaan pengemudi, melainkan pusat gravitasi anak yang rendah yang menyebabkan dia jatuh. Anak sudah tidak terlihat dan berada di bawah kendaraan dan terlindas ban sebelum pengemudi menyadari bahwa mobil telah menabrak sesuatu.

Tabrakan pada anak-anak usia sekolah atau orang dewasa bertubuh pendek maka bagian bumper kendaraan akan mengenai tulang paha distal. Pada orang yang lebih tinggi, umumnya mengenai tulang tibia. Jika seseorang dalam keadaan berdiri diam ditabrak, maka kemungkinan akan mengenai tulang tibia bilateral. Jika seseorang ditabrak saat berjalan, satu sisi tubuh yang akan terkena, kemudian terpental akan yang bisa menyebabkan cedera pada ekstremitas, panggul, thoracoabdominal, cedera kepala atau leher, atau tubuhnya akan menghantam kap kendaraan dan menabrak kaca depan yang meningkatkan potensi cedera kepala, leher, dan wajah.

Kendaraan yang lebih besar seperti truk atau mobil SUV yang memiliki bumper lebih tinggi akan menabrak pejalan kaki di bagian yang lebih tinggi, seperti panggul atau perut, atau mungkin bagian dada pada anak. Jika pengemudi sempat melakukan pengereman, maka bagian tubuh yang terkena akan sedikit lebih ke bagian bawah.

2. Transportasi Lainnya

Trauma juga bisa terjadi saat bersepeda atau saat menaiki hewan, seperti kuda dan banteng. Ada alat lainnya, seperti skateboard, ski / snowboard, dan sepatu roda, yang jika terjatuh atau jika ditabrak mobil, mirip dengan trauma pada pejalan kaki. Kecelakaan saat berperahu bisa terjadi dan dokter harus mempertimbangkan mekanisme dan mengidentifikasi paparan masalah lingkungan lainnya, seperti kedinginan. Kecelakaan pesawat / helikopter biasanya parah karena kendaraan tersebut memiliki kecepatan yang tinggi, dan ada kemungkinan terdapat luka bakar.

a. Sepeda dan ATV

Karena kendaraan ini mengangkut pengendara dengan cara yang sama seperti sepeda motor, mekanisme yang menyebabkan cedera sama dengan sepeda motor. Kecepatan dan tempat cedera dapat menentukan keadaan cedera yang berbeda. Perhatian terhadap detail acara akan memberikan petunjuk untuk dugaan cedera.

b. Hewan Tunggalan

Jatuh dari hewan tunggalan mirip dengan mekanisme kecelakaan pada pejalan kaki. Trauma ditentukan oleh ketinggian jatuh dan sejauh mana terlempar.

3. Falls

Kejadian jatuh tetap menjadi salah satu penyebab trauma paling banyak di seluruh kelompok umur, dengan kejadian tertinggi pada anak-anak dan orang tua. Jatuh

bisa sederhana tersandung atau tergelincir di lantai yang basah tetapi jika kemudian terjatuh dari ketinggian yang signifikan, seperti olahraga terbang bebas menggunakan parasut dan bungee jumping, dapat mengakibatkan cedera yang parah. Cedera menyelam mungkin tidak disebabkan oleh jatuh yang tinggi, namun benturan pada kepala atau leher di bawah permukaan air yang mengakibatkan hiperfleksi.

Kejadian jatuh lainnya termasuk jatuh dari tangga, jatuh di tempat bermain, jatuh dari trotoar, atau trauma yang lebih serius, seperti melompat dari balkon atau jembatan. Mekanisme jatuh dan posisi pendaratan memberikan petunjuk tentang cedera yang diderita. Dalam kasus cedera yang disengaja, dukungan psikiatri mungkin diperlukan selain mengidentifikasi dan mengelola trauma secara fisik.

a. Ground Level

Jatuh terjadi lebih sering pada lansia karena tulang lebih rapuh. Tetapi pada lansia, sekedar terjatuh di lantai bisa menyebabkan patah tulang pinggul, yang kondisinya dapat memburuk bahkan bisa berakhir dengan kematian. Cedera vertebra lumbal sering terjadi, begitu juga cedera vertebra servikal akibat hiperfleksi leher. Sebagian besar kejadian jatuh mengakibatkan patah tulang atau trauma pada kepala bahkan trauma benda tajam atau tumpul dapat menambah cedera selama proses jatuh tersebut. Pada lansia, hematoma subdural dapat terjadi walaupun biasanya berlangsung lambat. Pasien dan keluarga mungkin tidak menyadarinya.

b. Axial Load

Jatuh dari ketinggian menimbulkan beban aksial. Perlu diidentifikasi bagian tubuh tempat korban mendarat. Misalnya, mendarat di kaki dapat menyebabkan patah tulang kalkaneus dan patah tulang panjang, bahkan mungkin juga patah tulang

vertebra lumbal atau torakalis saat gaya bergerak ke atas tubuh. Terkadang tubuh korban juga membentur sesuatu selama proses jatuh yang mengakibatkan cedera pada bagian tubuh lainnya. Ligamen aorta sangat rentan. Organ padat jika tidak mampu menahan tekanan beban aksial akan ruptur. Kekuatan benturan harus diperhitungkan misalnya, jatuh setinggi kurang lebih 3 meter seperti menangkap beban seberat 100 kg yang jatuh dari lantai pertama bangunan.

C. Trauma Penetrasi

Trauma penetrasi menyebabkan kerusakan jaringan yang dihasilkan dari benda yang menusuk atau bahkan sampai menembus tubuh. Jika benda tidak menembus fasia maka hanya menimbulkan cedera eksternal saja. Namun biasanya sampai menembus fasia dan melukai struktur yang mendasarinya, mengakibatkan trauma terbuka. Terkadang benda tersebut masih ada di dalam tubuh. Kecepatan, ukuran, dan arah masuk dan jalur menentukan cedera.

1. Luka tembak

Luka tembak biasanya disengaja misalnya pada kasus bunuh diri, atau bisa karena ketidakdisengajaan, misalnya : tertembak saat berburu, pistol tidak di sarungkan dengan benar atau tertembak saat membersihkan pistol. Pistol biasanya senjata berkecepatan rendah sedangkan senapan adalah senjata berkecepatan tinggi sehingga menimbulkan kerusakan lebih besar. Namun, tidak semua pistol berkecepatan rendah. Peluru membentuk rongga dan karena tekanan saat masuk, jaringan di sekitarnya terdorong keluar dan berubah bentuk yang mengakibatkan kerusakan di jaringan sekitarnya. Ada juga peluru yang menimbulkan gelombang kejut yang memiliki efek gegar otak. Gelombang ini menyebabkan cedera serius di ruang berisi udara dan cairan, seperti paru-paru. Mekanisme lain yang bekerja dengan tembakan termasuk:

- Yaw: osilasi vertikal dan horizontal peluru, dapat menghasilkan luas permukaan yang lebih besar, tergantung posisi peluru terhadap sumbu tubuh saat penembakan.
- Tumbling: rotasi peluru saat tembakan yang membuat kerusakan berupa rongga lebih besar pada beberapa bagian yang dilewati peluru berputar tersebut.
- Riffling : alur spiral di dalam laras senjata memutar peluru saat keluar dari laras; memberikan stabilitas tembakan di sepanjang poros.
- Peluru hollow-point: berubah bentuk saat ditembakkan menyebabkan kerusakan pada area permukaan yang lebih besar.
- Senapan : memiliki beberapa peluru, memungkinkan memiliki satu proyektil besar, tahanan udara dan gaya gravitasi menembakkan peluru pada jarak jauh. Luka akibat tembakan senapan pada jarak dekat menghasilkan luka besar yang serius karena peluru tetap menjadi satu.

Peluru tidak selalu bergerak di jalur lurus. Hal ini menyebabkan perlunya eksplorasi karena cedera multiple dapat terjadi meskipun jalurnya tampak dalam garis lurus.

2. Luka Tusuk

Luka tusuk biasanya juga disengaja misalnya : tindakan bunuh diri atau pembunuhan, tetapi bisa juga bukan kesengajaan misalnya : tergelincir di lantai basah dan menimpa pisau yang mengarah ke atas. Luka tusuk paling sering mengikuti jalur lurus dengan kecepatan rendah yang sebagian besar mengakibatkan kerusakan di sepanjang garis tusukan tersebut, dan memiliki kedalaman yang bervariasi. Jenis pisau mempengaruhi luka yang ditimbulkan, seperti pisau dengan tepi lurus dan dengan tepi bergerigi. Dari perspektif kedokteran forensik, luka tusuk memiliki garis kedalaman luka yang lebih panjang dibandingkan garis luka, sedangkan luka sayatan memiliki

garis luka yang lebih panjang daripada kedalaman luka. Luka sayatan berbeda dari luka tumpul karena ujung-ujungnya bersih dan arah luka yang ditimbulkan menunjukkan arah gaya. Luka tusuk di dada dan perut sangat penting untuk diperhatikan karena sudut penetrasi dapat menunjukkan bahwa luka mengenai kedua rongga yang melukai diafragma di antara keduanya.

D. Luka Bakar

Luka bakar disebabkan oleh paparan dingin yang ekstrem atau dingin yang lama atau paparan panas atau kobaran api langsung. Paparan panas bisa dalam bentuk udara panas, air panas, bahan kimia dengan reaksi eksotermik, atau zat panas lainnya. Contohnya air dengan suhu 60°C menyebabkan luka bakar partial thickness yang dalam bahkan luka bakar full thickness hanya dalam 3 detik paparan. Kebakaran adalah penyebab paling umum dari cedera luka bakar dan dapat dicegah dengan peringatan dini dari detektor asap, tidak merokok di tempat tidur dan pemakaian perangkat pemanas dengan posisi yang tepat. Lebih dari 40% kebakaran rumah melibatkan penggunaan narkoba dan alkohol. Sebanyak 25% kebakaran rumah terjadi akibat merokok.

Luka bakar kimia dapat terjadi akibat kontak langsung bahan kimia dan kulit atau cedera tidak langsung ketika bahan kimia menghasilkan reaksi eksotermik yang menghasilkan panas. Paparan radiasi juga dapat mengakibatkan luka bakar dengan kedalaman luka bakar bervariasi tergantung jenis radiasi dan lama paparan. Sambaran petir menyebabkan sekitar 100 kematian per tahun di Amerika Serikat. Namun, angkanya masih lebih rendah dibandingkan dengan cedera listrik tegangan tinggi. Luka bakar "flashover" yang dihasilkan dari paparan petir sangat superfisial. Sengatan listrik dan suara petir yang mengelegar yang menimbulkan dampak lebih serius yang mengakibatkan henti jantung, pecahnya membran timpani telinga dan katarak. Ablasi retina dapat terjadi pada sambaran petir saat

menggunakan telepon. Paparan listrik bertegangan tinggi menghasilkan luka bakar yang parah. Listrik mengalir di sepanjang saraf, membakar dan menyebabkan koagulasi jaringan di sepanjang aliran menuju keluar dari tubuh.

E. Kondisi Khusus

1. Wanita

Secara keseluruhan, wanita dapat mengalami semua mekanisme trauma, baik trauma tumpul maupun tembus. Risiko trauma pada traktur genitourinari pada wanita sebenarnya rendah karena posisinya terlindung di dalam rongga panggul dan ukuran uretra yang pendek. Fraktur panggul dapat menyebabkan laserasi vagina.

Untuk wanita berusia 10-50 tahun, 1 dari setiap 12 wanita hamil mengalami trauma dengan 4 dari 1000 memerlukan bantuan medis. Wanita hamil yang mengalami trauma memiliki risiko 2 kali kelahiran prematur. Pada wanita hamil, trauma adalah penyebab utama kematian ibu di luar masalah kandungan. Mayoritas kematian ibu ini terjadi pada trimester ketiga. Trauma kepala dan syok adalah penyebab utama kematian bagi ibu meskipun kelangsungan hidup janin berhubungan langsung dengan syok ibu (80%) dan kematian. Kematian janin melebihi kematian ibu dengan rasio tiga banding satu.

Usia janin meningkatkan kerentanan terhadap trauma terutama setelah 24 minggu ketika janin sepenuhnya berada di dalam perut dan tidak lagi dilindungi oleh panggul. Usia kehamilan pada saat persalinan juga mempengaruhi janin. Faktor risiko kematian janin termasuk ibu hamil yang terhempas dari kendaraan, kecelakaan sepeda motor, tertabrak saat berjalan kaki dan cedera akibat tidak menggunakan sabuk pengaman.

Trauma tumpul adalah mekanisme cedera yang paling umum. Pada pasien trauma yang sedang hamil, plasenta rentan terhadap gaya geser trauma tumpul dan bisa mengakibatkan abruptio plasenta. Kekerasan dalam rumah tangga selama kehamilan terjadi pada setidaknya

17% hingga 20% wanita, dengan sekitar 60% menderita kekerasan berulang. Angkanya mungkin lebih tinggi karena banyak kejadian yang tidak dilaporkan dan banyak ibu hamil yang tidak mencari bantuan medis. Kekerasan dalam rumah tangga sering meningkat mendekati waktu persalinan.

Wanita hamil juga rentan mengalami jatuh yang disebabkan oleh perubahan pusat gravitasi tubuhnya, menyebabkan perubahan gaya berjalan, kelemahan sendi panggul, dan kelelahan. Jika luka bakar terjadi pada wanita hamil, ada peningkatan morbiditas hingga 65% dengan luka bakar 20% sampai 50% luas permukaan tubuh total (TBSA). Kelahiran direkomendasikan jika TBSA melebihi 50%. Sangat penting untuk memantau Wanita hamil dengan luka bakar terhadap keracunan karbon monoksida (CO). Hemoglobin janin memiliki afinitas yang jauh lebih tinggi untuk CO, yang mengganggu suplai oksigen ke janin.

2. Anak-anak

Lebih dari 10 juta anak-anak masuk unit gawat darurat disebabkan oleh trauma. Lebih dari 10.000 anak-anak ini meninggal. Sekitar 11% dari pasien unit perawatan intensif pediatrik adalah pasien trauma. Trauma tetap menjadi penyebab utama kematian bagi anak-anak di atas 1 tahun dan penyebab kematian kedua bagi mereka yang berusia di bawah 1 tahun. Mekanisme utama cedera yang mengakibatkan kematian adalah kecelakaan kendaraan bermotor.

Pada anak di bawah 10 tahun, tenggelam dan luka bakar adalah penyebab kematian nomor dua. Penyebab utama kematian kedua untuk anak-anak di atas 10 tahun adalah pembunuhan menggunakan senjata api dan peristiwa bunuh diri. Jatuh adalah penyebab utama kunjungan ke unit gawat darurat. Mekanisme ini bergeser ke cedera recreational pada anak-anak berusia 10 hingga 14 tahun.

Penyebab utama trauma pada anak adalah kecelakaan kendaraan bermotor dengan anak-anak sebagai penumpang atau pejalan kaki. Tubuh anak tidak cukup kuat dan desain sabuk pengaman tidak sesuai untuk anak di bawah 8 tahun dan karenanya membutuhkan car seat atau booster seat.

Jatuh sering terjadi pada anak-anak di bawah 10 tahun. Gaya berjalan balita yang belum stabil serta ukuran kepala yang besar menjadi penyebab kejadian jatuh. Selain itu, anak-anak memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan mulai tertarik dengan benda-benda di sekitarnya, termasuk kabel listrik, air panas, benda tajam, dll. Jatuh adalah mekanisme yang paling sering di bawah usia 5 tahun, tetapi penyebab kematian paling jarang. Ketika anak-anak mencapai usia sekolah, cedera bersepeda dan cedera olahraga menjadi lebih sering. Pada anak-anak di atas 10 tahun, cedera senjata api meningkat.

Mayoritas kematian trauma pediatrik akibat cedera kepala. Anatomi anak kecil cocok untuk cedera kepala. Kepala terdiri dari 20% total luas permukaan tubuh pada tahun pertama. Pusat gravitasi yang lebih tinggi menyebabkan hilangnya keseimbangan. Ukuran tubuh yang masih kecil jika menerima gaya maka akan didistribusikan ke area permukaan tubuh yang relatif lebih besar. Massa otot masih kurang maka perlindungan juga kurang. Luka tembus juga bisa lebih dalam karena dinding otot yang masih lebih tipis.

3. Lansia

Trauma adalah penyebab utama kematian kelima secara keseluruhan pada lansia. Jatuh adalah trauma penyebab utama kematian pada individu berusia 65 tahun ke atas. Penyebab utama kematian kedua adalah kecelakaan kendaraan bermotor. Luka bakar juga sering terjadi pada lansia, terkait dengan penggunaan alkohol, merokok di tempat tidur atau kebakaran gedung. Dengan penurunan sensasi sentuhan dan reseptor rasa sakit, lansia juga rentan

terhadap luka bakar karena menyentuh benda panas, misalnya kompor atau oven.

Lansia berisiko jatuh disebabkan oleh postural yang tidak stabil, penurunan koordinasi dan kekuatan motorik, dan gangguan keseimbangan. Faktor-faktor lain termasuk riwayat medis masa lalu, obat-obatan, dan penurunan kemampuan fisik. Pasien geriatri yang mengalami trauma lebih kecil kemungkinannya meninggal di tempat kejadian daripada pasien trauma yang lebih muda tetapi lebih mungkin meninggal di rumah sakit dengan tingkat keparahan cedera yang lebih rendah. Pasien lansia dengan trauma mengalami peningkatan mortalitas dan morbiditas dengan tingkat keparahan injury yang lebih rendah dan ketidakstabilan yang kurang jelas. Komorbiditas mempengaruhi misalnya, riwayat infark miokard dan penyakit paru yang menyebabkan peningkatan mortalitas setelah trauma. Sisi positifnya, 80% pasien trauma lansia kembali ke kondisi kesehatan mereka sebelumnya.

4. Obesitas

Pasien obesitas sangat berisiko mengalami kecelakaan kendaraan karena tidak tepat atau kurangnya penggunaan peralatan keselamatan. Kebanyakan individu perlu mengatur panjang sabuk pengaman. Selain itu, penempatan sabuk itu sendiri mungkin terlalu tinggi di perut daripada di pinggul atau sabuk bahu mungkin terlalu dekat dengan leher. Pengembangan airbag dapat mengakibatkan peningkatan insiden cedera dada. Trauma abdomen bisa menimbulkan cedera ginjal dan cedera organ hati. Fraktur panggul dan ekstremitas bawah lebih berisiko terjadi, cedera wajah lebih sedikit terjadi. Karena gaya berjalan yang relatif tidak stabil, risiko jatuh meningkat.

Beberapa penelitian mengidentifikasi obesitas sebagai faktor risiko independen untuk kematian, setelah trauma dan peningkatan morbiditas untuk bakteremia, infeksi saluran kemih dan pernapasan. Pendapat lain

mengatakan bahwa usia dan keparahan cedera lebih erat kaitannya dengan kematian daripada obesitas.

5. Penyalahgunaan Zat

Alkohol berkaitan dengan sekitar 10% kematian trauma, di mana 40%-50% adalah kecelakaan kendaraan bermotor, dan sekitar 67% insiden terkait pekerjaan dan rumah. Intoksikasi juga dikaitkan dengan peningkatan prevalensi tindakan kekerasan. Pada kasus kekerasan dalam rumah tangga, intoksikasi diindikasikan pada 66% kasus dan 33% dari kekerasan terhadap orang asing. Intoksikasi juga dikaitkan dalam 58% kasus bunuh diri. Pasien mabuk memiliki angka kematian dua kali lipat dari mereka yang tidak mabuk. Pengguna narkoba yang sudah kronis memiliki cedera yang jauh lebih serius terutama pada laki-laki.

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support (ATLS)*. 8th ed. Chicago, IL: American College of Surgeons, 2008.
- Baerga-Varela Y, Zietlow SP, Bannon MP, et al. Trauma in pregnancy. *Mayo Clin Proc*. 2000;75(12):1243-1248.
- Bochicchio GV, Joshi M, Bochicchio K, et al. Impact of obesity in the critically ill trauma patient: a prospective study. *J Am Coll Surg*. 2006;203(4):533-538.
- Curet MJ, Schermer CR, Demarest GB, et al. Predictors of outcome in trauma during pregnancy: identification of patients who can be monitored for less than 6 hours. *J Trauma*. 2000;49(2):18-24.886.
- Dissanaike S, Kaufman R, Mack CD, et al. The effect of reclined seats on mortality in motor vehicle collisions. *J Trauma*. 2008;64(3): 614-619.
- Donaldson W, Hanks S, Nassr A, et al. Cervical spine injuries associated with the incorrect use of airbags in motor vehicle collisions. *Spine*. 2008;33(6):631-634.
- Emergency Nurses Association (ENA). *Trauma Nursing Core Curriculum*. 6th ed. Des Plaines, IL: Emergency Nurses Association; 2007.
- Goslar PW, Crawford NR, Petersen SR, et al. Helmet use and associated spinal fractures in motorcycle crash victims. *J Trauma*. 2008;64(1):190-196.
- Hoyt KS, Selfridge-Thomas J. *Emergency Nursing Core Curriculum*. 6th ed. St Louis, MO: Saunders Elsevier; 2007.
- Ikossi DG, Lazar AA, Morabito D, et al. Profile of mothers at risk: an analysis of injury and pregnancy loss in 1195 trauma patients. *J Am Coll Surg*. 2005;200(1):49-56.
- Metz TD, Abbott JT. Uterine trauma in pregnancy after MVCs with airbag deployment: a 30 case series. *J Trauma*. 2006;61(3): 658-661.
- Minow M. Violence against women: a challenge to the supreme court. *N Engl J Med*. 1999;341(25):1927-1929.

- National Committee for Injury Prevention and Control (CDC-NCIPC). *Injury Prevention: Meeting the Challenge*. Newton, MA: Educational Development Center; 1989.
- Neville AL, Brown CV, Weng J, et al. Obesity is an independent risk factor of mortality in severely injured blunt trauma patients. *Arch Surg*. 2004;139(9):983-987.
- Patteson SK, Snider CC, Meyer DS, et al. The consequences of high risk behavior in trauma during pregnancy. *J Trauma*. 2007;62(4): 1015-1020.
- Ponsky TA, Eichelberger MR, Cardozo E, et al. Analysis of head injury admission trends in an urban American pediatric trauma center. *J Trauma*. 2005;59(6):1292-1297.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Hasil Utama Riskesdas 2018*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI
- Sisley AC. Preventing motor vehicle collisions (no accidents please!). *J Trauma*. 2007;62(6):849-850.
- Soderstrom CA, Cole FJ, Porter JM. Injury in America: the role of alcohol and other drugs; an EAST position paper prepared by the injury control and violence prevention committee. *J Trauma*. 2001;50(1):1-12.
- Stewart RM. Trauma systems and prevention summary for injury prevention. *J Trauma*. 2007;62(6):S46.
- Stewart TC, Grant K, Singh R, et al. Pediatric trauma in Southwest Ontario: linking data with injury prevention initiatives. *J Trauma*. 2004;57(4):787-794.

BIODATA PENULIS



Ns. Dewi Masyitah, S.Kep., M.Kep. Sp.Kep.MB lahir di Bajubang, pada 08 Desember 1981. Penulis bekerja sebagai Dosen Keperawatan pada Program Studi Profesi Ners Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Jambi. Mengajar mata kuliah Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Gawat Darurat dan Praktik Klinik Keperawatan Medikal Bedah. Penulis merupakan alumni dari Program Sarjana dan Ners di Fakultas Keperawatan Universitas Andalas (2000-2005) serta Program Magister dan Spesialis Keperawatan Medikal Bedah di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia (2011-2014).



PT MEDIA PUSTAKA INDO
Jl. Merdeka RT4/RW2
Binangun, Kab. Cilacap, Provinsi Jawa Tengah
No hp. 0838 6333 3823
Website: www.mediapustakaindo.com
E-mail: mediapustakaindo@gmail.com

