



KEPERAWATAN GAWAT DARURAT

Fidy Randy Sada, Suprpto, Aan Sutandi, Dessy Suswitha,
Mu'awanah, Tati Karyawati, Afrina Januarista, Nonok Karlina,
Arif Hidayatullah, Solehudin, Harizza Pertiwi

KEPERAWATAN GAWAT DARURAT

**Fidy Randy Sada
Suprpto
Aan Sutandi
Dessy Suswitha
Mu'awanah
Tati Karyawati
Afrina Januarista
Nonok Karlina
Arif Hidayatullah
Solehudin
Harizza Pertiwi**



GET PRESS INDONESIA

KEPERAWATAN GAWAT DARURAT

Penulis :

Fidy Randy Sada
Suprpto
Aan Sutandi
Dessy Suswitha
Mu'awanah
Tati Karyawati
Afrina Januarista
Nonok Karlina
Arif Hidayatullah
Solehudin
Harizza Pertiwi

ISBN : 978-623-125-099-5

Editor : Dr. Neila Sulung, S.Pd., Ns., M.Kes.

Penyunting : Ilda Melisa., Amd., Kep

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit : GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah
Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat
Website : www.getpress.co.id
Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Maret 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Keperawatan Gawat Darurat ini.

Buku ini membahas Konsep Kegawat Daruratan, Pengelolaan Sistem Kegawat Daruratan, Pengelolaan kegawat daruratan terpadu, Kegawat Daruratan Sistem Kardiovaskuler, Kegawat Daruratan Sistem Pernafasan, Kegawat daruratan pada klien dengan intoksikasi, Konsep Keperawatan Intensif, Kegawatdaruratan Sistem Muskuloskeletal Dan Fraktur, Kegawatdaruratan Sistem Endokrin, Kegawatdaruratan Trauma Kepala, Kegawatdaruratan Trauma Dada, Kegawatdaruratan Trauma Abdomen.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB 1 KONSEP KEGAWATDARURATAN.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Praktik Keperawatan Gawat Darurat	2
1.2.1 Ruang Lingkup Keperawatan Gawat Darurat.....	2
1.2.2 Peran dan Fungsi Perawat Gawat Darurat	3
1.2.3 <i>Golden Rules</i> Keperawatan Gawat Darurat.....	4
1.3 Prinsip Keperawatan Gawat Darurat.....	5
1.4 Evidence Based Nursing dalam Keperawatan Gawat Darurat	12
1.5 Kompetensi Perawat Gawat Darurat dalam Konteks Unit Gawat Darurat.....	15
DAFTAR PUSTAKA	19
BAB 2 PENGELOLAAN SISTEM KEGAWAT DARURATAN	21
DAFTAR PUSTAKA	35
BAB 3 PENANGGULANGAN GAWAT DARURAT TERPADU	37
3.1 Pendahuluan.....	37
3.2 Pengertian Sistem Penanggulangan Gadar Terpadu (SPGDT)	38
3.3 Penerapan SPGDT di sejumlah negara.....	39
3.4 Tujuan Pengembangan Sistem layanan yang terpadu	40
3.5 Pemberian Pelayanan Gawat Darurat yang Terpadu..	41
3.6 Pembentukan Public Safety Center (PSC) 119	43
DAFTAR PUSTAKA	46
BAB 4 KEGAWATDARURATAN SISTEM KARDIOVASKULER.....	49
4.1 Pendahuluan.....	49
4.2 Infark Miocard Coronari (MCI).....	50
4.2.1 Definisi	50

4.2.2 Jenis MCI:.....	50
4.2.3 Etiologi.....	50
4.2.4 Manifestasi Klinis	51
4.3 Cardiac Arrest.....	53
4.3.1 Definisi.....	53
4.3.2 Etiologi.....	53
4.3.3 Penatalaksanaan.....	54
4.4 <i>Heart Failure</i> (Payah Jantung)	55
4.4.1 Definisi.....	55
4.4.2 Etiologi.....	55
4.4.3 Manifestasi Klinis	56
4.4.4 Penatalaksanaan.....	56
4.5 Aritmia.....	56
4.5.1 Definisi.....	56
4.5.2 Etiologi.....	57
4.6 Emergensi Cardiac Spesifik	58
4.6.1 Definisi Sindrom Koroner Akut.....	58
4.6.2 Manifestasi Klinis	58
4.6.3 Penatalaksanaan.....	59
4.7 Gagal Jantung Dekompensasi Akut	59
4.7.1 Definisi.....	59
4.7.2 Manifestasi Klinis	60
4.7.3 Penatalaksanaan.....	60
4.8 Hipertensi Emergensi	60
4.8.1 Definisi.....	60
4.8.2 Manifestasi Klinis	61
4.8.3 Penatalaksanaan.....	61
4.9 Perikarditis.....	61
4.9.1 Definisi.....	61
4.9.2 Etiologi.....	62
4.9.3 Manifestasi Klinis	62
4.9.4 Penatalaksanaan.....	62
4.10 Acute Arterial Occlusion.....	63
4.10.1 Definisi.....	63
4.10.2 Manifestasi Klinis	63
4.10.3 Penatalaksanaan.....	63
4.11 Firing Implanted Cardioverter Defibrillator	64

4.11.1 Definisi	64
4.11.2 Manifestasi Klinis	64
4.11.3 Penatalaksanaan	64
DAFTAR PUSTAKA	65
BAB 5 KEGAWAT DARURATAN SISTEM PERNAPASAN.	67
5.1 Pendahuluan.....	67
5.2 Pengkajian ABC.....	67
5.2.1 Airway	67
5.2.2 Breathing	68
5.2.3 Circulation.....	69
5.3 Menilai Suara Napas.....	70
5.3.1 Mengi (Wheezing)	71
5.3.2 Ronchi.....	71
5.3.3 Kresek/ Rales	72
5.4 Keadaan Darurat Pernapasan	72
5.5 Gangguan Pernapasan	74
5.6 Diagram Alur Pengelolaan Kedaruratan Pernapasan ..	76
DAFTAR PUSTAKA	79
BAB 6 KEGAWAT DARURATAN PADA KLIEN	
DENGAN INTOKSIKASI.....	81
6.1 Pendahuluan.....	81
6.2 Pengertian Intoksikasi	81
6.3 Klasifikasi Intoksikasi.....	82
6.4 Penyebab Intoksikasi	82
6.5 Faktor yang mempengaruhi keracunan.....	83
6.6 Penatalaksanaan Kegawat daruratan Pada Pasien	
Dengan Intoksikasi	84
DAFTAR PUSTAKA	93
BAB 7 KONSEP KEPERAWATAN INTENSIF	95
7.1 Pendahuluan.....	95
7.2 Perkembangan Keperawatan Kritis	96
7.3 Peran Perawat Perawatan Intensif Dalam Tim	
Darurat Medis.....	97
7.4 Keperawatan Kritis Holistik	101
7.5 Kriteria Pasien ICU	103
DAFTAR PUSTAKA	106

BAB 8 KEGAWATDARURATAN MUSKULOSKELETAL DAN FRAKTUR.....	107
8.1 Pendahuluan	107
8.2 Biomekanika Trauma	107
8.3 Kegawatdaruratan Muskuloskeletal	109
8.3.1 Cedera Pada Otot/ Tendon dan Ligamen.....	110
8.3.2 Dislokasi.....	111
8.3.3 Fraktur.....	112
8.3.4 Prosedur Pembidaian	114
DAFTAR PUSTAKA.....	116
BAB 9 KEGAWATDARURATAN SISTEM ENDOKRIN	117
9.1 Pendahuluan	117
9.2 Ketoasidosis diabetik (KAD)	117
9.2.1 Pengertian	117
9.2.2 Penyebab.....	118
9.2.3 Patofisiologi.....	119
9.2.4 Manifestasi klinis.....	120
9.2.5 Pengelolaan DKA	120
9.3 Hipoglikemia.....	122
9.3.1 Pengertian	122
9.3.2 Etiologi.....	122
9.3.3 Patofisiologi.....	122
9.3.4 Manifestasi Klinis	123
9.3.5 Faktor Risiko Hipoglikemia pada DM.....	124
9.3.6 Keparahan Hipoglikemia	124
9.3.7 Penatalaksanaan.....	125
9.3.8 Pencegahan Hipoglikemia.....	125
9.4 Hiperosmolar hiperglikemik (koma hiperosmolar nonketotik)	127
9.4.1 Pengertian	127
9.4.2 Tanda dan Gejala	127
9.4.3 Patofisiologi	129
9.4.4 Penatalaksanaan Hiperglikemik Hiperosmolar ...	130
DAFTAR PUSTAKA.....	131
BAB 10 KEGAWATDARURATAN TRAUMA KEPALA	133
10.1 Pendahuluan	133
10.2 Konsep Dasar Trauma Kepala	134

10.2.1 Definisi	134
10.2.2 Etiologi	134
10.2.3 Klasifikasi.....	134
10.2.4 Patofisiologi.....	138
10.2.5 Manifestasi klinis.....	139
10.2.6 Komplikasi	140
10.2.7 Pemeriksaan penunjang dan diagnostik	141
10.2.8 Penatalaksanaan	142
10.3 Asuhan Keperawatan	144
10.3.1 Pengkajian.....	144
10.3.2 Diagnosa keperawatan.....	146
10.3.3 Intervensi keperawatan.....	147
DAFTAR PUSTAKA	150
BAB 11 KEGAWATDARURATAN TRAUMA DADA.....	153
11.1 Pendahuluan.....	153
11.2 Definisi Trauma Dada.....	154
11.3 Penyebab Trauma Dada.....	155
11.4 Jenis Trauma Dada	156
11.5 Pemeriksaan Awal.....	161
11.6 Tindakan Pertolongan Pertama	162
DAFTAR PUSTAKA	164
BAB 12 KEGAWATDARURATAN TRAUMA ABDOMEN... 169	
12.1 Pendahuluan.....	169
12.2 Jenis Trauma Abdomen.....	170
12.2.1 Trauma tembus.....	170
12.2.2 Trauma tumpul	170
12.3 Manifestasi Klinis Trauma Abdomen.....	171
12.4 Pengkajian pada Trauma Abdomen	172
12.5 Initial Assessment and Resuscitation.....	176
12.6 Intervensi Keperawatan Pada Pasien Trauma Abdomen	179
DAFTAR PUSTAKA	180
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. HIRAID™ Kerangka Pengkajian Keperawatan Darurat Berbasis Informasi	15
Gambar 6.1. Rute pajanan	83
Gambar 8.1. Cedera Deselerasi.....	108
Gambar 8.2. Cedera Akselerasi.....	109
Gambar 8.3. Pembidaian pada kaki dan Tangan.....	113
Gambar 10.1. Fraktur Tulang Tengkorak	135
Gambar 10.2. <i>Epidural Hematoma</i>	136
Gambar 10.3. <i>Subdural Hematoma</i>	137

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS).....	8
Tabel 5.1. Dasar SOP Pemasangan Airway Definitive.....	68
Tabel 5.2. Klasifikasi perdarahan	69
Tabel 5.3. Protokol Penatalaksanaan keadaan darurat pernapasan.....	72
Tabel 5.4. Protokol Penatalaksanaan Gangguan Pernapasan.....	73
Tabel 5.5. Daftar Temuan Gangguan Pernapasan.....	75
Tabel 5.6. Alur Pengelolaan Kedaruratan Pernapasan	76
Tabel 6.1. Antidotum racun	86
Tabel 10.1. <i>Grade Diffuse Axonal Injury (DAI)</i>	138

BAB 1

KONSEP KEGAWATDARURATAN

Oleh Fidy Randy Sada

1.1 Pendahuluan

Pengkajian terhadap pasien merupakan komponen inti dari praktik pelayanan keperawatan dan mendasari pengambilan keputusan klinis dan pemberian asuhan perawatan pasien yang aman (Curtis, et al., 2023). Perawat gawat darurat secara rutin menjadi titik kontak klinis pertama bagi pasien di UGD. Setelah triase, pasien biasanya ditempatkan di area perawatan di mana perawat gawat darurat melakukan penilaian komprehensif dan memulai penyelidikan lebih lanjut, intervensi, dan perawatan darurat untuk memenuhi kebutuhan klinis pasien. Penilaian awal pasien di UGD bersifat unik dibandingkan dengan bidang keperawatan klinis lainnya karena pasien mungkin datang dengan beragam keluhan, tanda dan gejala yang tidak spesifik, penyakit penyerta yang kompleks, dan seringkali tanpa diagnosis medis sebelumnya atau data dasar yang tersedia (Wears, et al., 2010).

Pada tahun 2019 terdapat sekitar 25,6 juta orang secara internasional yang masuk di Unit Gawat Darurat (UGD) (Mostafa & Elsamanoudy, 2018). Perawat darurat biasanya merupakan tenaga kesehatan pertama yang ditemui pasien saat memasuki sistem layanan kesehatan di rumah sakit (AIHW, 2021). Hasil perawatan pasien tersebut dapat dengan jelas dan langsung dikaitkan dengan perawat yang memberikan penilaian yang tepat waktu dan akurat serta memulai manajemen yang tepat (Brown, 2021). Prioritas yang cepat dan pemberian perawatan kepada pasien yang berpotensi sakit kritis menentukan bahwa staf perawat darurat memiliki pengetahuan dan keterampilan khusus (Skela-Savič, 2020). Oleh karena itu, peningkatan permintaan layanan tidak boleh mengurangi kualitas atau ketepatan waktu layanan yang diberikan (Stahley, et al., 2020).

Keperawatan darurat adalah salah satu spesialisasi yang paling menantang dalam keperawatan. Hal ini mengharuskan perawat untuk mampu mengelola perubahan teknologi yang cepat, intensitas kerja, dan memiliki pengetahuan tentang sejumlah besar presentasi klinis, penyakit, dan kondisi pasien. Perawat gawat darurat juga harus mampu berhubungan, melakukan pengkajian, memahami segala usia, mulai dari anak kecil hingga orang tua (Crouch, et al., 2017). Standar penilaian awal pasien sangat penting bagi kualitas dan keamanan layanan kesehatan, terutama karena pasien gawat darurat sering kali harus menunggu lebih lama untuk mendapatkan tinjauan medis. Saat ini, tidak ada pendekatan terstruktur yang banyak digunakan dalam pengkajian pasien untuk perawat gawat darurat dan akibatnya terdapat variabilitas besar dalam kualitas dan dokumentasi pengkajian pasien (Curtis, et al., 2023).

1.2 Praktik Keperawatan Gawat Darurat

1.2.1 Ruang Lingkup Keperawatan Gawat Darurat

Keperawatan gawat darurat merupakan layanan asuhan keperawatan yang diberikan kepada semua pasien di segala rentang usia terutama individu yang mengalami gangguan kesehatan secara actual ataupun potensial. Masalah kesehatan yang dimaksud dapat berupa gangguan fisik, emosional, bahkan individu yang membutuhkan penanganan lebih lanjut. Praktik keperawatan gawat darurat memerlukan kombinasi yang unik dari penilaian asesmen secara umum dan asesmen khusus dilanjutkan dengan intervensi serta dilengkapi dengan keterampilan pengelolaan asuhan keperawatan (Hammond & Zimmermann, 2018).

Implementasi praktik keperawatan gawat darurat dilakukan secara terstruktur melalui asuhan keperawatan di antaranya meliputi diagnosa keperawatan, pengambilan keputusan, analisis ilmiah, dan investigasi. Adapun lingkup praktik keperawatan gawat darurat adalah proses asuhan keperawatan itu sendiri yang mencakup pengkajian, diagnosa, perencanaan, implementasi, dan evaluasi. Pemecahan masalah dalam penanganan pasien gawat darurat dilakukan dengan perawatan minimal atau tindakan lanjutan, pendidikan atau penyuluhan kesehatan kepada pasien dan

keluarga pasien, pemberian ketepatan rujukan, dan pengetahuan tentang konsep legal etik (Hammond & Zimmermann, 2018). Implementasi layanan praktik keperawatan gawat darurat dapat dilakukan di beberapa area seperti UGD, militer, *urgent care center*, klinik kesehatan, unit rawat jalan, sekolah/universitas, perusahaan/industri, lembaga pemasyarakatan, klinik kesehatan kerja, dan unit pengambilan keputusan klinis. Selain itu, terdapat beberapa situasi dan kondisi lingkungan dimana praktik keperawatan gawat darurat dapat diimplementasikan seperti: situasi yang tidak direncanakan yang membutuhkan penanganan/perawatan segera; keterbatasan sumber daya; kondisi geografis; jumlah pasien yang tidak dapat diperkirakan; belum diketahui tingkat keparahan, urgensi, dan diagnosis; serta keragaman budaya (Hammond & Zimmermann, 2018).

1.2.2 Peran dan Fungsi Perawat Gawat Darurat

Terdapat lima peran dan fungsi perawat di area keperawatan gawat darurat yaitu sebagai berikut (Hammond & Zimmermann, 2018).

1. *Direct Care Provider*. Perawat gawat darurat memberikan layanan keperawatan secara langsung kepada individu dan kelompok yang mengalami kendala kesehatan yang diakibatkan oleh berbagai sebab baik sakit akut, kritis, cedera, dan labil.
2. *Leadership*. Perawat gawat darurat memiliki peran dan bersikap sebagai pemimpin dalam upaya peningkatan pemberian asuhan keperawatan gawat darurat.
3. *Educator*. Perawat gawat darurat bertindak memberi peran sebagai pendidik baik kepada peserta didik di lingkungan pendidikan formal maupun sebagai fasilitator dalam upaya peningkatan pengetahuan masyarakat melalui pendidikan kesehatan.
4. *Researcher*. Perawat gawat darurat dapat berperan sebagai peneliti kesehatan di area layanan keperawatan gawat darurat.
5. *Collaborative Practice*. Perawat gawat darurat harus mampu berkolaborasi dengan tenaga kesehatan lain dalam

mengimplementasikan layanan kesehatan untuk mencapai hasil yang optimal.

1.2.3 Golden Rules Keperawatan Gawat Darurat

Terdapat beberapa aturan emas dalam praktik keperawatan gawat darurat menurut Crouch, et al (2017).

1. Tidak ada yang namanya cedera 'ringan'. Di balik apa yang disebut dengan presentasi 'kecil', mungkin ada presentasi 'besar' yang tersamarkan.
2. Ingatlah bahwa apa yang tampak sepele bagi Anda mungkin mempunyai konsekuensi yang signifikan bagi pasien.
3. Jangan melupakan hal yang mendasar seperti komunikasi dan observasi.
4. Selalu memperkenalkan diri kepada pasien.
5. Jika Anda tidak menyukai pasiennya, habiskan waktu dua kali lebih lama bersama mereka, dengan cara itu Anda akan meminimalkan kesalahan.
6. Ingatlah bahwa cedera atau penyakit yang biasa Anda alami mungkin merupakan pengalaman pertama bagi pasien dan keluarganya.
7. Mengharapkan kejadian yang tak terduga.
8. Jika pasien mengatakan bahwa mereka merasa seolah-olah akan meninggal, percayalah dan lakukan sesuatu untuk mengatasinya.
9. Pada semua pasien yang tidak sehat, jangan melupakan pemberian glukosa.
10. Saat merawat pasien anak-anak, sediakan mainan dan alat distraksi lainnya.
11. Jangan menghubungkan hiperventilasi dengan histeria sampai patologi yang mendasarinya telah disingkirkan.
12. Jangan mengabaikan atau meremehkan orang yang sering hadir saat merawat pasien karena mungkin mereka memiliki penyakit yang mendasarinya.
13. Pastikan bahwa pasien yang mengalami keluhan yang sama diperiksa oleh perawat yang lebih senior.

14. Pastikan Anda berkompeten untuk menggunakan peralatan di sekitar Anda. Anda tidak bisa selalu mengandalkan orang lain dalam memecahkan masalah.
15. Jika Anda memiliki waktu luang, gunakan momen tersebut untuk membiasakan diri dengan mempelajari pedoman dan prosedur terbaru.

1.3 Prinsip Keperawatan Gawat Darurat

Terdapat beberapa prinsip utama dalam pelayanan gawat darurat yaitu sebagai berikut (Crouch, et al., 2017).

1. Tidak Pernah Ada Hari Biasa
Setiap hari memang berbeda, namun ada hal rutin yang akan dilakukan setiap hari. Salah satu keterampilan utama yang diperlukan untuk keperawatan darurat adalah antisipasi. Hal ini berlaku untuk pasien yang dirawat, serta tim yang bekerja bersama. Mengingat banyak pasien yang memiliki masalah yang tidak terdiferensiasi dan tidak terdiagnosis, maka tindakan antisipasi perawatan, pemeriksaan, dan pengobatan yang mereka perlukan merupakan komponen penting dari peran perawat. Keterampilan antisipasi diperoleh dari waktu ke waktu melalui paparan terhadap banyak situasi dan mengenali pola yang berkembang dengan presentasi pasien dan proses penyakit/cedera yang serupa. Hal mendasar dalam proses ini adalah mengetahui hasil pasien. Hal ini memerlukan kedisiplinan dalam menindaklanjuti pasien, melihat perkembangan mereka, dan menentukan apakah identifikasi terhadap masalah pasien sudah benar atau tidak
2. Kerja Tim
Kerja tim multidisiplin sangat penting untuk keberhasilan perawatan darurat. Kerja tim yang efektif, komunikasi yang baik dan kejujuran sangatlah penting. Khususnya dalam situasi darurat, di mana antisipasi dan kemahiran adalah hal yang paling penting, pelatihan, pembelajaran, dan latihan bersama untuk menangani insiden dapat memberikan manfaat bagi kinerja tim. Peran dan tanggung jawab yang jelas di antara tim dapat mengurangi ambiguitas dan

duplikasi upaya pelayanan, khususnya dalam situasi klinis yang menantang. Di ruang resusitasi, pembagian peran yang jelas sebelum pasien datang dapat membantu resusitasi yang efektif. Informasi yang diberikan oleh personel pra-rumah sakit sangatlah penting. Jika tidak ada risiko langsung terhadap pasien, seluruh tim harus berhenti dan mendengarkan kegiatan serah terima. Hal penting dalam mengembangkan kerja tim yang efektif adalah penilaian dan masukan yang jujur terhadap kinerja dalam tim.

3. Promosi Kesehatan

Konsultasi memungkinkan kesempatan dalam melakukan promosi kesehatan. Namun, kita harus hati-hati agar tidak menghakimi atau menyalahkan kehadiran pasien dan keluarga pasien. Penilaian yang cermat terhadap kemampuan atau kemauan individu untuk menerima informasi promosi kesehatan pada saat memberikan informasi sangatlah penting. Memiliki informasi tertulis yang dapat diambil merupakan cara yang berguna dalam memberikan promosi kesehatan. Informasi yang tepat di berbagai bidang di departemen harus dipertimbangkan untuk kelompok umur yang berbeda. Penting untuk mempertimbangkan akses penggunaan bahasa terhadap informasi tertulis. Informasi tertulis ataupun lisan dalam bahasa yang digunakan oleh pasien adalah penting. Tampilan tematik dari saran dan informasi promosi kesehatan yang relevan dapat digunakan dengan baik dalam situasi perawatan darurat.

4. Pencegahan Cedera

Peran tempat perawatan darurat dalam pengawasan titik rawan kecelakaan atau insiden belum banyak diketahui. Pola yang jelas mungkin muncul untuk insiden lalu lintas jalan raya atau area dimana terjadi kekerasan atau agresi tertentu di masyarakat. Pemantauan dan pencatatan kejadian-kejadian tersebut dapat memberikan data yang berguna untuk mencegah terjadinya kejadian-kejadian di masa depan. Perlu dipertimbangkan untuk menjalin hubungan yang hati-hati dengan pihak berwenang setempat dalam berbagi data

terkait kejadian tersebut. Staf perawatan darurat mempunyai peran penting dalam pencegahan cedera, dan harus memanfaatkan setiap kesempatan untuk memberikan pendidikan guna mencegah insiden lebih lanjut dan menciptakan budaya yang secara aktif berupaya mencegah kecelakaan dan insiden.

5. Pencegahan Infeksi

Mencegah infeksi adalah tanggung jawab semua orang. Setiap profesional layanan kesehatan harus memiliki pemahaman tentang pengendalian infeksi dan menyadari bagaimana mereka dapat membantu mencegah infeksi yang didapat di rumah sakit atau komunitas. Area utama yang harus dikonsentrasikan dalam keadaan darurat adalah pengurangan infeksi yang berhubungan dengan pemasangan jalur intravena perifer (IV), pengurangan infeksi saluran kemih (UTI) dengan mengurangi kateterisasi uretra yang tidak perlu, dan isolasi dini pasien dengan diare dan muntah. Petugas layanan darurat mempunyai peran penting dalam surveilans pencegahan infeksi. Penggunaan alat pelindung diri (APD) sangat penting untuk mencegah penularan infeksi. Dalam situasi perawatan darurat, sedikit yang diketahui tentang riwayat kesehatan pasien di masa lalu. Mengingat sifat lingkungan kerja dan kebutuhan untuk menangani sejumlah pasien pada waktu tertentu, kehati-hatian harus diberikan untuk mengganti sarung tangan dan peralatan pelindung lainnya, dan untuk membersihkan tangan secara efektif di antara pasien.

6. Triase

Triase merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menentukan urgensi pemberian layanan perawatan. Proses utama dari triase adalah penilaian cepat, mengidentifikasi masalah yang mengancam jiwa atau anggota tubuh, inisiasi investigasi, pemberian analgesik, pengaturan alur pasien. Proses penilaian/pengkajian triase harus dilakukan dengan tepat dalam waktu singkat. Tujuan utama dari triase ini adalah untuk mendapatkan informasi secukupnya dari pasien dalam waktu 5 menit sejak pasien tiba di UGD.

Pengkajian awal biasanya dilakukan dengan menilai *Airway, Breathing, Circulation* dari pasien. Apabila perawat mendapati masalah serius dan mengancam nyawa pasien, maka perawat menginisiasi tindakan kepada pasien untuk dipindahkan ke ruang perawatan. Terdapat beberapa pembagian skala triase seperti *Australasian Triage Scale* (ATS), *Canadian Triage and Acuity Scale* (CTAS), *Manchester Triage Scale* (MTS), *Emergency Severity Index* (ESI). Berikut adalah pembagian level triase CTAS (CAEP, 2011).

Tabel 1.1. Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)

Level	Warna	Nama	Waktu untuk Pengkajian Ulang
1	Biru	<i>Resuscitation</i>	Perawatan terus-menerus
2	Merah	<i>Emergent</i>	15 menit
3	Kuning	<i>Urgent</i>	30 menit
4	Hijau	<i>Less Urgent</i>	60 menit
5	Putih	<i>Nonurgent</i>	120 menit

Sumber: Canadian Association of Emergency Physician. (2011). The Canadian Triage and Acuity Scale. (n.d.). Diambil dari

<http://www.caep.ca/template.asp?id=B795164082374289BBD9C1C2BF4B8D32>

7. Dokumentasi

Standar emas untuk dokumentasi adalah catatan kontemporer. Jika hal ini tidak memungkinkan, penting untuk memperjelas bahwa catatan tersebut ditulis secara retrospektif. Berikut adalah elemen-elemen penting untuk didokumentasikan.

- Tanggal dan waktu
- Orang yang memberikan informasi (pasien, keluarga pasien, relasi, atau penolong)
- Ketika menggunakan bahasa yang digunakan oleh pasien, tandai dengan tanda ucapan ("...").
- Tanda tangan, waktu, dan tanggal setiap entri.
- Hindari penggunaan singkatan

- f. Kembangkan pendekatan terstruktur. Ini akan bertindak sebagai pembantu memori jika selalu menggunakan format yang sama.
- g. Mencatat pengkajian dan intervensi keperawatan, perawatan pribadi, minuman dan makanan yang diberikan
- h. Pencatatan serah terima pelayanan kepada perawat atau tenaga profesional kesehatan lainnya.
- i. Instruksi pemulangan yang jelas dan rencana tindak lanjut harus dicatat.

8. Serah Terima Asuhan Keperawatan

Penyerahan informasi dari petugas kesehatan di ambulans pra-rumah sakit ke petugas kesehatan di UGD sangat penting, khususnya dalam situasi darurat. Setiap UGD harus memiliki proses yang disepakati untuk hal ini. Pada saat penerimaan pasien, orang yang mengambil alih serah terima harus diidentifikasi. Perawatan penting terhadap pasien harus dilanjutkan. Pengambilan riwayat dan serah terima perawatan yang diberikan dalam perjalanan merupakan praktik yang baik untuk merangkum riwayat pasien dan mengulanginya kepada orang yang menyerahkan pasien, sehingga memastikan bahwa informasi penting telah ditransfer. Jika memungkinkan, serah terima harus diberikan kepada orang yang terus-menerus bertanggung jawab atas pasien, mengurangi frekuensi penyerahan informasi akan mengurangi risiko ketidakakuratan atau kesalahan.

Memberikan peringatan dini kepada UGD tentang pasien yang memerlukan resusitasi atau intervensi segera pada saat kedatangan adalah praktik yang baik. Singkatan 'ATMIST' yang umum digunakan oleh layanan ambulans memastikan metode ringkas dalam menyampaikan informasi penting dari tempat kejadian untuk memfasilitasi persiapan yang benar bagi pasien trauma. Hal ini telah disesuaikan untuk mencakup aspek-aspek yang sesuai untuk presentasi darurat medis. Adapun singkatan ATMIST yaitu:

A (*Age*): Usia pasien

T (*Time*): Waktu kejadian, cedera, atau munculnya gejala

M (*Mechanism*): Mekanisme terjadinya cedera

I (*Injuries/Illnesses*): Cedera atau penyakit *head to toe*

S (*Signs*): Tanda-tanda vital

T (*Treatments and Time*): Tindakan perawatan yang diberikan dan estimasi waktu kedatangan

Informasi tentang pasien dapat hilang pada tahap apa pun. Informasi penting tentang kejadian yang terjadi sebelum masuk dan selama perawatan di UGD harus diserahkan kepada tim pemberi perawatan berikutnya. Idealnya, orang yang merawat pasienlah yang menyerahkan perawatan kepada tim berikutnya. Jika hal ini tidak memungkinkan, pengarahan yang cermat harus diberikan. Di beberapa situasi, penyerahan informasi secara tertulis dianggap sebagai praktik terbaik.

9. *Early Warning Score (EWS)*

Early Warning Score (EWS) atau skor peringatan dini dan *EWS Pediatrik (PEWS)* semakin banyak digunakan di area perawatan darurat sebagai cara untuk mengidentifikasi ketidakstabilan hemodinamik pada tahap awal. Tenaga kesehatan di rumah sakit mengalami keterlambatan dalam mengenali tanda-tanda kerusakan dini dari pasien sehingga menyebabkan intervensi yang tertunda. *National Early Warning Score (NEWS)* telah disetujui untuk digunakan pada pasien dewasa. Skor *NEWS* atau *PEWS* dihitung dengan menjumlahkan skor yang dikaitkan dengan berbagai parameter hemodinamik. Jumlah total setiap skor memberikan skor keseluruhan, yang menjadi dasar penilaian, pengelolaan, dan eskalasi selanjutnya. Peningkatan skor *NEWS* atau *PEWS* memerlukan intervensi dari tenaga kesehatan senior untuk mengidentifikasi dan menangani penyebab gangguan fisiologi tersebut.

10. Isu Legal Etik

Terdapat beberapa isu legal etik di area keperawatan gawat darurat yaitu *consent*, *capacity*, dan *confidentiality*.

- a. *Consent* (persetujuan). Secara tradisional, praktik perawatan darurat mengandalkan gagasan persetujuan tersirat. Jika kehadirannya bersifat sukarela, persetujuan

untuk pemeriksaan dan pengobatan diasumsikan tersirat dari pasien yang mencari bantuan pengobatan/perawatan. Namun, mengingat sifat masyarakat yang semakin sadar akan hukum, persetujuan tersirat saja tidaklah cukup. Oleh karena itu, lembar persetujuan perawatan dan pengobatan perlu dijelaskan dan tandatangani oleh pasien, keluarga, relasi, atau penolong pasien.

- b. *Capacity* (Kapasitas pengambilan keputusan). Kapasitas pengambilan keputusan adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengambil keputusan atau melakukan tindakan yang mempengaruhi kehidupannya. Dalam keadaan normal, setiap orang dewasa mempunyai hak untuk memutuskan apakah mereka akan menerima perawatan medis, meskipun penolakan tersebut dapat menimbulkan risiko kerusakan kesehatan permanen. Orang dewasa yang kompeten dapat menolak pengobatan karena alasan yang rasional atau tidak rasional, atau tanpa alasan. Pasien memiliki hak untuk menolak atau menerima proses pengobatan dan perawatan.
- c. *Confidentiality* (Kerahasiaan). Kerahasiaan adalah hak pengecualian dalam situasi dan keadaan khusus. Petugas kesehatan harus memiliki akses terhadap protokol pembagian informasi lokal yang jelas untuk memperjelas bagaimana dan kapan informasi dapat dibagikan dengan lembaga mitra. Persetujuan harus diperoleh dari pasien mengenai informasi apa yang dapat diungkapkan dan kepada siapa informasi tersebut akan diberikan. Dalam situasi di mana pembagian informasi ini diberikan di luar tim maka akan menimbulkan konsekuensi bagi pasien, oleh karena itu persetujuan pasien harus diminta.

1.4 Evidence Based Nursing dalam Keperawatan Gawat Darurat

Upaya meningkatkan kualitas dan keamanan perawatan darurat, kerangka kerja dan paket pendidikan keperawatan darurat berdasarkan bukti dikembangkan oleh para ahli klinis untuk memberikan pendekatan terstruktur kepada perawat dalam penilaian dan manajemen pasien pasca triase (Curtis, et al., 2023). Pada kesempatan ini akan dibahas 2 jenis keperawatan gawat darurat berbasis bukti berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh beberapa peneliti.

1. *Nurse Sensitive Indicators* (NSI)

Nurse Sensitive Indicators (NSI) mencerminkan tugas keperawatan yang dilakukan dalam merawat pasien. Hal ini akan mempengaruhi hasil perawatan pasien dan membantu menggambarkan ruang lingkup praktik keperawatan. Konten ini, pada gilirannya, mempengaruhi gaya pengajaran yang digunakan dalam pendidikan perawat (Chee, 2014). Fungsi spesialis perawat UGD dalam penyediaan layanan kesehatan dapat dicapai sebagian, dengan menggunakan *Nurse Sensitive Indicators* (NSI) (Steel, et al., 2021).

NSI diidentifikasi berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan oleh Borg, et al (2023) dalam penelitian mereka yang berjudul *Emergency nursing nurse sensitive indicators: An integrative review*. Penelitian ini telah dipublikasikan pada jurnal Internasional Emergency Nursing. Terdapat dua puluh delapan NSI keperawatan darurat yang diidentifikasi dari tiga penelitian, dengan sedikit di seluruh literature. NSI yang ditemukan dalam literatur mencerminkan serangkaian keterampilan teknis non-spesifik. Adapun 28 indikator tersebut adalah sebagai berikut (Borg, et al., 2023).

- a. Mortalitas (angka kematian di rumah sakit, kematian terkait gagal jantung kongestif, kematian di ICU, dan kematian dalam 30 hari).
- b. *Length of stay*/LOS (lama tinggal/rawat inap).
- c. Infeksi aliran darah terkait jalur sentral.
- d. *Ventilator Associated Pneumonia* (VAP).
- e. Sepsis.

- f. Reintubasi.
- g. Jatuh dengan cedera.
- h. Manajemen Nyeri.
- i. Kesalahan medikasi.
- j. Komunikasi.
- k. Transfer/Discharge Safety.
- l. Pencegahan Infeksi.
- m. Peningkatan berat badan pada anak.
- n. Privasi, *dignity*, dan nutrisi.
- o. Ketepatan Waktu.
- p. *Pediatric Early Warning Scoring* (PEWS).
- q. *Adult Early Warning Scoring* (EWS).
- r. Kepuasan pasien terhadap pelayanan keperawatan gawat darurat.
- s. Insiden ulkus decubitus.
- t. Tingkat pencapaian waktu respons target triase.
- u. Tingkat kepatuhan waktu untuk pengobatan agonis reseptor beta-2 dan bronkodilator pada pasien asma akut berat.
- v. Persentase pasien dengan infeksi berat atau syok menular yang menerima antibiotik spektrum luas dalam waktu satu jam setelah diagnosis pasti.
- w. Tingkat sertifikasi BLS/ACLS.
- x. Ketersediaan peralatan pertolongan pertama.
- y. Tingkat kepatuhan pengobatan pertolongan pertama.
- z. Tingkat kepatuhan waktu layanan perawatan darurat hingga ke ruang operasi.
- aa. Tingkat kepatuhan waktu layanan perawatan darurat hingga ke ICU.
- bb. Tingkat pelaporan langsung nilai kritis, yaitu tingkat pelaporan pemberitahuan wajib seperti tingkat risiko jatuh, tingkat penilaian nyeri, tingkat pemberian obat pereda nyeri yang cepat kepada pasien dengan nyeri hebat, dan tingkat kesalahan pemberian obat.

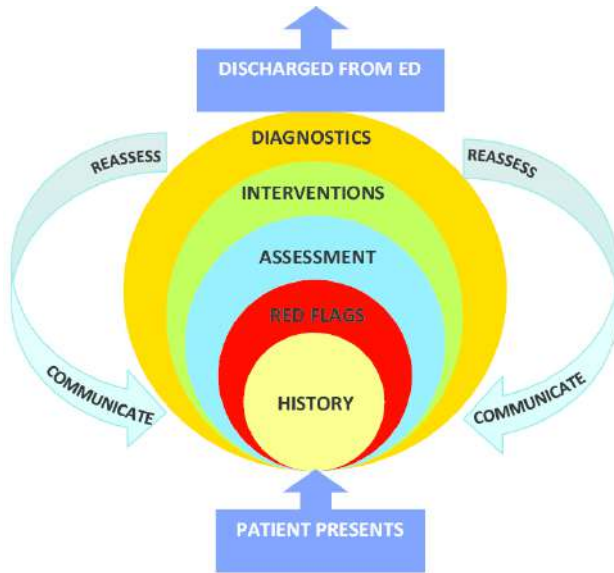
2. HIRAID™

HIRAID™ merupakan sebuah kerangka pengkajian keperawatan darurat berbasis bukti yang dikembangkan oleh Curtis, et al (2009). HIRAID™ sendiri merupakan sebuah akronim yang adalah singkatan dari *History, Identify Red Flags, Assessment, Interventions*, dan *Diagnostics*. Berikut adalah penjelasan dari HIRAID™ (Curtis, et al., 2023).

- a. *History*: kumpulan masalah yang ada dan riwayat kesehatan
- b. *Identify Red Flags*: indikator historis dan psikologis mengenai urgensi untuk mengenali penyakit serius yang potensial dan aktual. Beritahukan secepatnya kepada tenaga kesehatan senior apabila terdapat *red flag*/potensi bahaya.
- c. *Assessment*: lakukan pengkajian primer, A-G, pengkajian *head to toe* terfokus, tanda-tanda vital, inspeksi, auskultasi, palpasi.
- d. *Interventions*: perencanaan berbasis bukti dan diprioritaskan berdasarkan penilaian terhadap pasien.
- e. *Diagnostics*: lakukan investigasi untuk mendapatkan gambaran klinis dan informasikan keputusan perawatan/pengobatan.

Reassess (Menilai kembali): Evaluasi perawatan dan pemantauan kemajuan pasien. Pertahankan pendekatan terstruktur, ulangi pada interval yang sesuai sesuai kondisi pasien.

Communicate (Berkomunikasi): Keterampilan verbal/non-verbal diperlukan untuk berkomunikasi secara efektif dengan pasien, keluarga, dan dokter. Gunakan pendekatan terstruktur untuk serah terima klinis; ketegasan yang bertingkat jika diperlukan; keakuratan dokumentasi klinis dan komprehensif.



Gambar 1.1. HIRAID™ Kerangka Pengkajian Keperawatan Darurat Berbasis Informasi

Sumber: Curtis, Munrue, Murphy, Strachan, Lewis & Buckley 2016, adapted from Curtis et al., 2023.

1.5 Kompetensi Perawat Gawat Darurat dalam Konteks Unit Gawat Darurat

Sebuah penelitian kualitatif yang dilakukan oleh Trisyani et al. (2023) menghasilkan delapan kompetensi inti dari perawat gawat darurat. Penelitian ini berjudul “*Emergency Nurses’ Competency in the Emergency Department Context: A Qualitative Study*”. Adapun delapan kompetensi yang dimaksud adalah sebagai berikut. (Trisyani, et al., 2023).

1. *Shifting The Nursing Practice*

Pergerakan praktik keperawatan ke tingkat yang lebih kompleks menunjukkan bahwa praktik keperawatan di ruang gawat darurat sering dialihkan ke tingkat praktik yang lebih kompleks. Bahkan dalam praktik sehari-hari perawat gawat darurat sering kali beralih ke tingkat praktik yang lebih spesifik. Salah satu bidang professional spesifik yang sering perawat gawat darurat dilibatkan adalah

keperawatan forensik. Tugas perawat dalam bidang tersebut adalah melakukan evaluasi kondisi pasien untuk mendukung pendokumentasian berupa bukti-bukti kasus pidana atau masalah lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa perawat gawat darurat tidak hanya fokus pada rutinitas UGD sehari-hari tetapi diperlukan peningkatan dan pergerakan pengetahuan dan keterampilan terkait praktik keperawatan darurat ke level yang lebih tinggi.

2. *Caring for Acute Critical Patients*

Melakukan perawatan pasien kritis akut merupakan peran penting bagi seorang perawat gawat darurat. Peran perawat mencakup penatalaksanaan awal pasien sakit akut dan kritis dalam upaya mencegah terjadinya perburukan kondisi pasien. Kompetensi perawat gawat darurat dalam melakukan manajemen pasien terkait dengan kemampuan untuk memahami kasus-kasus kompleks serta memiliki ketelitian tinggi dalam menangani dan melakukan intervensi yang tepat. Semua itu diimplementasikan dengan tujuan untuk mendukung dan menolong pasien dengan kondisi yang mengancam jiwa ketika datang di UGD.

3. *Communicating and Coordinating*

Pelayanan keperawatan gawat darurat memiliki aspek multidimensi dan sangat penting untuk mencapai hasil klinis terbaik. Oleh karena itu, kegiatan koordinasi dan komunikasi diindikasikan sebagai faktor penentu yang paling penting dalam menjaga keselamatan pasien dan meningkatkan kualitas pelayanan untuk memberikan layanan kesehatan terbaik. Komunikasi dan koordinasi dengan seluruh tenaga medis dari berbagai disiplin ilmu, departemen lain di rumah sakit, dan dengan keluarga pasien sangat penting untuk mencapai hasil klinis terbaik bagi pasien.

4. *Covering Disaster Nursing Roles*

Melakukan peran keperawatan bencana menjelaskan bahwa domain kompetensi inti perawat darurat mencakup kapasitas perawat untuk bekerja dalam kondisi bencana di UGD. Perawat gawat darurat harus memberikan respon yang tepat kepada korban bencana yang datang ke UGD atau

memberikan pertolongan di lokasi bencana. Situasi ini mengharuskan perawat untuk berperan sesuai dengan sumber daya lokal dan struktur organisasi dalam konteks bencana. Oleh karena itu, perawat gawat darurat memerlukan dukungan ilmu pengetahuan dan skil untuk bekerja dalam kondisi bencana.

5. *Reflecting On The Ethical and Legal Standards*

Refleksi terhadap standar-standar legal dan etika merupakan salah satu isu penting yang ada dalam konteks perluasan praktik keperawatan UGD. Permasalahan ini terkait dengan kapasitas perawat gawat darurat dalam menerapkan permasalahan hukum dan prinsip serta norma etika sebagai bagian pengambilan keputusan dalam praktik keperawatan sehari-hari. Perawat darurat menyadari bahwa standar etika dan hukum sangat penting dalam memandu praktik keperawatan darurat.

6. *Researching Competencies*

Kemampuan melakukan penelitian berkaitan dengan kapasitas seorang perawat dalam melakukan, menafsirkan, dan mentransfer temuan penelitian untuk meningkatkan kualitas layanan perawatan gawat darurat. Sebagian besar perawat gawat darurat merasa bahwa kompetensi penelitian mereka masih terbatas. Kemampuan melakukan penelitian sangatlah penting dalam meningkatkan kualitas layanan kesehatan darurat untuk mencapai hasil klinis terbaik bagi pasien di UGD. Kompetensi ini tidak hanya penting bagi perawat gawat darurat saja tetapi juga bagi keperawatan sebagai sebuah profesi karena kompetensi penelitian terkait dengan pengembangan pengetahuan keperawatan darurat dan kepemilikan pengetahuan untuk profesi tersebut.

7. *Teaching Competencies*

Kemampuan melakukan pengajaran/mendidik merujuk pada ilmu pengetahuan dan kompetensi yang dibutuhkan dalam mendukung peran perawat gawat darurat dalam pendidikan klinis terkait dengan pasien dan keluarganya, serta dalam pengembangan profesional terkait dengan proses pembelajaran dengan mahasiswa perawat dan

perawat lain di bidang keperawatan gawat darurat. Perawat harus memiliki pendidikan formal minimal di tingkat profesi Ners di samping 3 tahun pengalaman bekerja di UGD agar perawat darurat klinis dapat terlibat dalam proses pengajaran klinis dalam penyediaan layanan perawatan gawat darurat. Kompetensi ini sangat penting untuk menghasilkan pelayanan perawatan UGD yang berkualitas bagi masyarakat. Kompetensi pengajaran dan pembelajaran sangat penting untuk mengembangkan pendidikan keperawatan darurat dan juga penting untuk mendukung peran keperawatan tingkat lanjut dalam keperawatan gawat darurat.

8. *Leadership Competencies*

Kompetensi kepemimpinan mencakup pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai yang berkontribusi terhadap peningkatan kinerja praktik keperawatan. Kompetensi kepemimpinan baik pada tingkat perawat individu maupun kelompok, seperti peran perawat sebagai pemimpin tim, manajer perawatan klinis/*clinical care managers* (CCM), *supervisor*, dan kepala perawat di UGD. Pada tingkat kelompok, kepemimpinan berkaitan dengan pengetahuan dan keterampilan di bidang yang lebih luas yang dapat memberdayakan perawat lain, termasuk membantu orang lain berkembang menjadi perawat yang lebih baik. Seluruh perawat dalam penelitian ini yang menduduki posisi ketua tim, CCM atau perawat supervisor (*nurser manager*) memiliki latar belakang pendidikan minimal setingkat Sarjana Keperawatan/*Bachelor of Science in Nursing* (BSN). Kepemimpinan berkaitan dengan kesadaran pemahaman dan pembelajaran mengenai pengetahuan dan keterampilan untuk pengembangan pribadi dan profesional baik di tingkat individu maupun kelompok.

DAFTAR PUSTAKA

- AIHW, 2021. *Health workforce*, s.l.: Australian Institute of Health and Welfare.
- Borg, S., Henderson, A., Taurima, K. & Johnston, A., 2023. Emergency nursing nurse sensitive indicators: An integrative review. *International Emergency Nursing*, Volume 66.
- Brown, J. A., 2021. Retrospective Study of Nurses' Impact on the Patient Experience. *Nursing Economic\$*, 39(3), pp. 19-24.
- CAEP, 2011. *The Canadian Triage and Acuity Scale*, Ottawa: Canadian Association of Emergency Physicians.
- Chee, J., 2014. Representative tasks that define the essence of the nursing domain: Using nursing sensitive. *Nurse Education in Practice*, pp. 327-328.
- Christensen, M. & Liang, M., 2023. Critical Care: A Concept Analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, Volume 10, pp. 403-413.
- Christensen, M. & Probst, B., 2015. Barbara's Story: a thematic analysis of a relative's of reflection of being in the intensive care unit. *Nurs Crit Care*, 20(2), pp. 63-70.
- Crouch, R., Charters, A., Dawood, M. & Bennett, P., 2017. *Oxford Handbook of Emergency Nursing*. Second Edition ed. United Kingdom: Oxford University Press.
- Curtis, K. et al., 2023. Emergency nurses' perceptions of the utility, adaptability and feasibility of the emergency. *International Emergency Nursing*, Volume 71.
- Hammond, B. & Zimmermann, P., 2018. *Keperawatan Gawat Darurat dan Bencana Sheehy*. 1 ed. Singapore: Elsevier.
- J., L., Dyrstad, D. & Hansen, B., 2022. Assessment methods and tools to evaluate postgraduate critical care nursing studnets' competence in clinical placement. An Integrative Review. *Nurse Education in Practice*, Volume 58.
- Mostafa & Elsamanoudy, 2018. Is It Time To Flip. *Fayoum University Medical Journal*, 1(2), pp. 1-4.
- Mykkeltveit, Gunderson & Dysvik, 2021. Master i spesialsykepleie i anastesi-, intensiv-eller operasjonssykepleie i Norge Nord. *Sygeplejeforskning*, Volume 2, pp. 113-125.

- Skela-Savič, B., 2020. Čas je za klinične specializacije in napredno zdravstveno nego: ob mednarodnem letu medicinskih sester in babic. *Obzornik Zdravstvene Nege*, 54(1), pp. 4-11.
- Stahley, L. et al., 2020. The Impact of Bed Traffic Control and Improved Flow Process on Throughput Measures in a Metropolitan Emergency Department. *Journal of Emergency Nursing*, 46(5), pp. 82-92.
- Steel, M. et al., 2021. Nurse perspectives of nurse-sensitive indicators for positive patient outcomes: A Delphi study. *Collegian*, 28(2), pp. 145-156.
- Trisyani, Y. et al., 2023. Emergency Nurses' Competency in the Emergency Department Context: A Qualitative Study. *Open Access Emergency Medicine*, 2023(15), pp. 165-175.
- Urden, L., Stacy, K. & Lough, M., 2022. *Critical Care Nursing*. 9 ed. Canada: Elsevier.
- Wears, R., Woloshynowych, M., Brown, R. & Vincent, C., 2010. Reflective analysis of safety research in the hospital accident & emergency departments. *Applied Ergonomics*, 41(5), pp. 695-700.
- Weatherburn, C. & Greenwood, M., 2022. The Role of The Intensive Care Nurse in The Medical Emergency Team: A Constructivist Grounded Theory Study. *Australian Critical Care*, Volume 36, pp. 119-126.
- WHO, 2016. *Nurse educator core competencies*. [Online] Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258713/9789241549622-eng.pdf;jsessionid=B66983AB82FA0510161234AD3058F720?sequence=1>

BAB 2

PENGELOLAAN SISTEM KEGAWAT DARURATAN

Oleh Suprpto

Pengelolaan sistem kegawatdaruratan adalah suatu pendekatan terstruktur untuk mempersiapkan, merespons, memulihkan, dan mengurangi dampak dari berbagai keadaan darurat atau bencana. Pengelolaan sistem kegawatdaruratan melibatkan koordinasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga swasta, organisasi nirlaba, dan masyarakat umum. Pengelolaan sistem kegawatdaruratan di rumah sakit sangat penting untuk memastikan bahwa fasilitas kesehatan dapat merespons dengan cepat dan efektif terhadap situasi darurat atau bencana. pengembangan rencana tanggap darurat yang lebih rinci dan membantu melibatkan semua pemangku kepentingan dalam upaya kegawatdaruratan (Suprpto, 2022). Selain itu, pendahuluan juga dapat mencakup sejarah kegawatdaruratan sebelumnya di wilayah tersebut, pembelajaran dari pengalaman masa lalu, dan inisiatif yang telah diambil untuk meningkatkan kesiapan. Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu yang selanjutnya disingkat SPGDT adalah suatu mekanisme pelayanan korban atau pasien Gawat darurat yang terintegrasi dan berbasis call center dengan menggunakan kode akses telekomunikasi 119 dengan melibatkan masyarakat. SPGDT merupakan salah satu program inovasi pelayanan publik dalam bidang kesehatan yang berbasis website dan hotline call 119 dengan menggunakan teknologi informasi sebagai dasar dalam pemberian informasi bagi masyarakat yang terhubung langsung dengan Rumah Sakit yang berada di daerah terlaksananya SPGDT. Layanan ini didasarkan pada respon cepat dengan penekanan time saving is life and limb saving. Melibatkan pelayanan oleh dan kepada masyarakat awam umum dan khusus, petugas medis, pelayanan ambulans gawat darurat dan sistem komunikasi. Kegawatdaruratan merujuk pada

situasi atau kejadian yang mendesak, seringkali tak terduga, dan memerlukan tindakan segera karena dapat menimbulkan ancaman terhadap nyawa, kesehatan, properti, atau lingkungan (Suriyani *et al.*, 2023). Kegawatdaruratan dapat mencakup berbagai jenis peristiwa, termasuk bencana alam, kecelakaan industri, serangan teroris, kejadian medis yang mendesak, atau keadaan darurat lainnya yang mengancam keselamatan dan kesejahteraan individu atau masyarakat (Lu *et al.*, 2023).

Pengelolaan sistem kegawatdaruratan melibatkan serangkaian kegiatan dan strategi untuk mempersiapkan, merespons, memulihkan, dan mengurangi dampak dari berbagai jenis keadaan darurat atau bencana (Armour *et al.*, 2023). Pengelolaan sistem kegawatdaruratan di rumah sakit harus bersifat holistik dan melibatkan semua pihak terkait untuk memastikan bahwa rumah sakit dapat berfungsi optimal dalam menghadapi situasi darurat. Langkah-langkah ini membantu melindungi nyawa, menyelamatkan pasien, dan menjaga keselamatan staf medis serta masyarakat umum. Berikut adalah beberapa aspek penting yang terkait dengan pengelolaan sistem kegawatdaruratan di rumah sakit:

1. Perencanaan dan Persiapan:

Rumah sakit perlu memiliki rencana tanggap darurat yang terperinci, mencakup langkah-langkah spesifik untuk berbagai jenis kegawatdaruratan yang mungkin terjadi. Perencanaan harus melibatkan pelatihan reguler untuk staf, termasuk simulasi darurat untuk meningkatkan kesiapan dan koordinasi. Membangun rencana tanggap darurat yang mencakup prosedur dan protokol untuk berbagai jenis kegawatdaruratan, termasuk bencana alam, kecelakaan massal, atau serangan teroris. Melakukan pelatihan rutin bagi staf rumah sakit untuk meningkatkan kesiapan dalam menangani situasi darurat.

2. Tim Tanggap Darurat:

Rumah sakit harus membentuk tim tanggap darurat yang terlatih dan siap sedia untuk merespons keadaan darurat segera setelah terjadi. Tim ini dapat terdiri dari tenaga medis, perawat, petugas keamanan, dan personel pendukung lainnya.

3. Komunikasi:

Sistem komunikasi yang efektif sangat penting. Rumah sakit harus memiliki protokol komunikasi yang jelas dan dapat diakses dengan cepat. Koordinasi dengan pihak eksternal, seperti pihak berwenang setempat, lembaga kesehatan lain, dan agen keamanan, juga perlu diperhatikan. Memastikan adanya sistem komunikasi yang efektif di seluruh rumah sakit untuk koordinasi yang cepat dan akurat selama kegawatdaruratan. Membangun mekanisme komunikasi dengan pihak eksternal, seperti lembaga kesehatan setempat, otoritas keamanan, dan pihak berwenang lainnya.

4. Evakuasi dan Pemindahan Pasien:

Rencana evakuasi yang terkoordinasi dengan baik harus ada, termasuk strategi pemindahan pasien dengan aman ke fasilitas lain jika diperlukan. Rumah sakit juga perlu memastikan ketersediaan peralatan dan personel yang diperlukan untuk evakuasi darurat.

5. Manajemen Persediaan dan Sumber Daya:

Menjaga persediaan obat-obatan, peralatan medis, dan sumber daya lainnya yang diperlukan untuk merespons keadaan darurat. Mengidentifikasi dan mengelola kebutuhan sumber daya manusia dengan memperhitungkan perubahan volume pasien dan jenis layanan yang diperlukan. Memastikan ketersediaan dan aksesibilitas sumber daya kesehatan yang kritis, seperti obat-obatan, peralatan medis, dan pasokan darah. Merencanakan penggunaan efisien personel dan fasilitas untuk mengatasi lonjakan pasien selama kegawatdaruratan.

6. Kerjasama dengan Pihak Eksternal:

Rumah sakit harus berkolaborasi dengan pihak berwenang setempat, lembaga kesehatan daerah, dan lembaga kegawatdaruratan untuk memastikan koordinasi yang baik. Ikut serta dalam latihan dan simulasi yang diadakan oleh pihak berwenang setempat atau lembaga kegawatdaruratan. Berkolaborasi dengan pihak berwenang, lembaga kesehatan setempat, dan organisasi keamanan untuk meningkatkan koordinasi dan respons bersama selama kegawatdaruratan.

7. Pemulihan Pasca Darurat:

Setelah keadaan darurat mereda, rumah sakit harus memiliki rencana pemulihan untuk mengembalikan operasional normal dan memberikan perawatan lanjutan kepada pasien yang terkena dampak. Penting untuk dicatat bahwa pengelolaan sistem kegawatdaruratan di rumah sakit harus bersifat dinamis dan terus diperbarui sesuai dengan perubahan dalam kebutuhan dan ancaman potensial. Pelibatan semua pihak terkait, termasuk staf rumah sakit, otoritas setempat, dan komunitas, merupakan kunci keberhasilan sistem kegawatdaruratan rumah sakit.

Beberapa elemen yang dapat tercakup dalam definisi kegawatdaruratan meliputi:

1. Situasi Mendesak: Kegawatdaruratan melibatkan keadaan mendesak di mana respons segera diperlukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang mungkin timbul.
2. Ancaman Terhadap Nyawa dan Properti: Kegawatdaruratan dapat mengancam nyawa manusia, menyebabkan cedera serius, atau merusak properti secara signifikan.
3. Tidak Terduga: Kegawatdaruratan seringkali bersifat tidak terduga atau sulit diprediksi. Meskipun beberapa kejadian dapat diramalkan, banyak keadaan darurat datang secara tiba-tiba dan memerlukan respons cepat.
4. Memerlukan Tindakan Segera: Respons yang cepat dan terkoordinasi diperlukan untuk mengurangi dampak dan memastikan keselamatan masyarakat.
5. Memerlukan Koordinasi:
Antarinstansi: Kegawatdaruratan sering melibatkan berbagai pihak seperti pemerintah, lembaga kesehatan, kepolisian, pemadam kebakaran, relawan, dan sektor swasta. Koordinasi antarinstansi menjadi kunci dalam mengelola keadaan darurat
6. Bervariasi dalam Skala dan Kompleksitas: Kegawatdaruratan dapat bervariasi dalam skala, mulai dari kejadian kecil di tingkat lokal hingga bencana besar yang melibatkan wilayah yang luas atau bahkan secara nasional. Kompleksitas

kegawatdaruratan juga dapat bervariasi, tergantung pada faktor-faktor seperti jenis kejadian, sumber daya yang terlibat, dan dampaknya.

Definisi kegawatdaruratan ini mencerminkan kompleksitas dan dinamika keadaan darurat yang dapat terjadi di berbagai konteks. Pemahaman yang jelas tentang apa yang dianggap sebagai kegawatdaruratan penting dalam perencanaan, persiapan, dan manajemen respons terhadap situasi yang mungkin terjadi. Kegawatdaruratan merujuk pada situasi atau kondisi yang timbul secara tiba-tiba dan mengancam kesejahteraan, keselamatan, atau kehidupan manusia, serta dapat menyebabkan kerusakan properti atau lingkungan. Keadaan darurat dapat berasal dari berbagai penyebab, termasuk bencana alam (gempa bumi, banjir, topan), kecelakaan industri, serangan teroris, atau wabah penyakit yang merugikan (Gage *et al.*, 2023). Definisi kegawatdaruratan sering kali melibatkan unsur-unsur seperti ketidakpastian, kejutan, dan kebutuhan akan tindakan segera untuk melindungi dan mendukung masyarakat yang terkena dampak. Pemerintah, lembaga kesehatan, dan organisasi lainnya biasanya memiliki rencana dan sistem tanggap darurat yang dirancang untuk mengatasi berbagai jenis keadaan darurat.

Sistem kegawatdaruratan adalah kerangka kerja terstruktur yang melibatkan berbagai entitas, prosedur, dan sumber daya yang dirancang untuk mempersiapkan, merespons, dan memulihkan situasi darurat atau bencana. Sistem ini melibatkan kolaborasi antara pemerintah, lembaga kesehatan, organisasi nirlaba, sektor swasta, dan masyarakat umum. Pemantauan dan peringatan dini sistem kegawatdaruratan mencakup pemantauan kondisi dan peringatan dini untuk mendeteksi potensi ancaman atau bencana secepat mungkin. Informasi yang diberikan melalui sistem ini memungkinkan pihak terkait untuk merespons dengan cepat dan memberikan peringatan kepada masyarakat. Perencanaan dan Persiapan rencana tanggap darurat dan persiapan dirancang untuk berbagai jenis keadaan darurat atau bencana yang mungkin terjadi. Melibatkan identifikasi risiko, pemetaan sumber daya,

dan pelaksanaan latihan untuk meningkatkan kesiapan. Respon Darurat ketika kegawatdaruratan terjadi, sistem ini memungkinkan respon yang terkoordinasi dari berbagai lembaga dan pihak yang terlibat. Koordinasi antara petugas penegak hukum, petugas medis, pemadam kebakaran, dan organisasi lainnya adalah kunci dalam fase ini. Komunikasi sistem kegawatdaruratan mencakup infrastruktur komunikasi yang efektif untuk memastikan pertukaran informasi yang cepat dan akurat antara semua pihak terkait. Komunikasi yang baik esensial untuk pengambilan keputusan yang efektif selama kegawatdaruratan. Evakuasi dan Perlindungan Masyarakat persiapan dan pelaksanaan rencana evakuasi untuk memastikan keselamatan masyarakat. Penyediaan tempat perlindungan dan fasilitas medis darurat untuk memenuhi kebutuhan khusus masyarakat selama kegawatdaruratan (Zhang *et al.*, 2023).

Manajemen Sumber Daya sistem ini melibatkan manajemen sumber daya, termasuk personel, peralatan medis, dan persediaan darurat untuk memastikan penggunaan yang efisien selama keadaan darurat. Pemulihan Pasca-Kegawatdaruratan Sistem kegawatdaruratan juga mencakup langkah-langkah untuk memulihkan kondisi normal pasca-kegawatdaruratan, termasuk pemulihan infrastruktur dan dukungan bagi mereka yang terdampak. Sistem kegawatdaruratan dirancang untuk bekerja secara terkoordinasi dan terpadu untuk mengatasi berbagai jenis situasi darurat dan bencana, meminimalkan dampak negatifnya, dan melindungi keselamatan dan kesejahteraan masyarakat (Peng and Ke, 2023). Kementerian Kesehatan RI telah mengembangkan konsep Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) memadukan penanganan gawat darurat mulai dari tingkat pra rumah sakit sampai tingkat rumah sakit dan rujukan antara rumah sakit dengan pendekatan lintas program dan multisektoral. Penanggulangan gawat darurat menekankan respon cepat dan tepat dengan prinsip *Time Saving is Life and Limb Saving*. *Public Safety Care* (PSC) sebagai ujung tombak safe community adalah sarana publik/masyarakat yang merupakan perpaduan dari unsur pelayanan ambulans gawat darurat, unsur pengamanan

(kepolisian) dan unsur penyelamatan. PSC merupakan penanganan pertama kegawatdaruratan yang membantu memperbaiki pelayanan pra RS untuk menjamin respons cepat dan tepat untuk menyelamatkan nyawa dan mencegah kecacatan, sebelum dirujuk ke Rumah Sakit yang dituju.

Undang undang penanggulangan bencana nomor 24 tahun 2007 dalam Bab I Tentang ketentuan umum Pasal 1 Ayat (10), "Tanggap darurat bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan dengan segera pada saat kejadian bencana untuk menangani dampak buruk yang ditimbulkan yang meliputi kegiatan penyelamatan dan evakuasi korban, harta benda, pemenuhan kebutuhan dasar, perlindungan pengelolaan pengungsi, serta pemulihan sarana dan pra sarana". Pelayanan kesehatan kegawat daruratan (dalam keadaan *emergency*) sehari hari adalah hak asasi manusia hak setiap orang dan merupakan kewajiban yang harus dimiliki oleh semua orang. (Seri PPGD cetakan ketiga Depkes RI 2004). Pemerintah dan segenap masyarakat bertanggung jawab dalam memelihara dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan. Sampai saat ini pelayanan kesehatan dan kegawat daruratan (dalam keadaan *emergency*) belum menjadi bagian utama dari agenda pembangunan kesehatan di lain pihak sebenarnya pelayanan kesehatan *emergency* sudah dilaksanakan secara sporadik dan tidak terstruktur dalam sistem pelayanan kesehatan.

Maraknya bencana yang terjadi di Indonesia beberapa tahun terakhir baik bencana alam maupun bencana karena ulah manusia disamping terjadinya kegawat daruratan sehari hari yang makin meningkat naik kuantitas kualitas dan intensitas kejadian. Hal ini menyadarkan perlunya menata pelayanan kesehatan *emergency* secara efektif efisien, dan terstruktur. Penanganan penderita gawat darurat dapat terlaksana dengan baik bila sistem penanggulangan penderita gawat darurat terpadu (SPGDT) yang meliputi pelayanan gawat darurat Pra RS, samapi rumah sakit (IGD), HCU, (kamar jenazah dan antar rumah sakit telah terbentuk.

Komponen komponen penting dalam sistem sistem penanggulangan gawat darurat terpadu yaitu :

1. Komponen pra rumah sakit, komponen rumah sakit antar rumah sakit.
2. Komponen penunjang : komunikasi dan transportasi
3. Komponen sumber daya manusia : petugas kesehatan (dokter, Perawat) dan SDM Non Kesehatan (awam umum, awam khusus, Polisi, PMK, PMI)
4. Komponen sektor sektor (sektor Kesehatan, dan Non Kesehatan). Sistem penanggulangan gawat darurat terpadu (SPGDT) terbentuk bila ada komitmen Dari semua unsur unsur yang terlibat baik lintas sektor terkait maupun lintas program serta dukungan penuh dari masyarakat dan profesi terkait. Dengan terbentuknya sistem penaggulangan gawat darurat tepadu sebagai unsur penting dalam gerakan masyarakat sehat dan aman atau safe community.

Sistem kegawatdaruratan merupakan suatu kerangka kerja atau rangkaian prosedur dan struktur organisasi yang dirancang untuk mengelola dan merespons keadaan darurat atau bencana. Sistem ini melibatkan koordinasi antara berbagai pihak, termasuk pemerintah, lembaga kesehatan, petugas penegak hukum, pemadam kebakaran, organisasi nirlaba, dan masyarakat umum. Tujuannya adalah untuk melindungi nyawa, harta benda, dan lingkungan, serta memfasilitasi pemulihan setelah kejadian darurat. Sistem kegawatdaruratan seringkali disusun berdasarkan prinsip-prinsip manajemen risiko, adaptabilitas, dan koordinasi lintas sektor (Wang and Gao, 2021). Rencana tanggap darurat dan latihan rutin merupakan bagian penting dari sistem ini untuk memastikan kesiapan dalam menghadapi berbagai skenario darurat.

Pengelolaan sistem kegawatdaruratan adalah suatu pendekatan holistik yang melibatkan kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, masyarakat, dan berbagai pihak terkait. Koordinasi dan komunikasi yang efektif, bersama dengan upaya persiapan dan pencegahan, memainkan peran kunci dalam mengelola keadaan darurat dengan baik. Pengelolaan sistem kegawatdaruratan melibatkan kerjasama lintas sektoral dan partisipasi aktif dari seluruh komunitas. Upaya ini bertujuan untuk melindungi nyawa, melindungi harta benda, dan mendukung pemulihan setelah keadaan

darurat. Mengidentifikasi langkah-langkah untuk mengurangi risiko dan mencegah kegawatdaruratan. Menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang potensi bahaya dan tindakan pencegahan. Pengelolaan sistem kegawatdaruratan melibatkan serangkaian langkah dan kebijakan untuk mempersiapkan, merespons, memulihkan, dan mengurangi dampak dari berbagai keadaan darurat atau bencana. Perencanaan identifikasi potensi risiko dan ancaman yang mungkin terjadi di suatu wilayah. Pengembangan rencana tanggap darurat yang mencakup prosedur dan protokol untuk berbagai jenis kegawatdaruratan. Pencegahan mengidentifikasi langkah-langkah untuk mengurangi risiko dan mencegah kegawatdaruratan. Menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang potensi bahaya dan tindakan pencegahan. Saat ini tidak ada standar nasional untuk mengelola bagaimana campuran kasus bedah yang muncul, mendesak, dan semi mendesak ini harus berkembang ke ruang operasi (Treissman *et al*, 2021)

Evaluasi dan Pembelajaran setelah keadaan darurat mereda, evaluasi dilakukan untuk mengevaluasi respons dan mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki. Pembelajaran dari setiap kejadian meningkatkan rencana tanggap darurat di masa mendatang. Dengan perencanaan yang matang, sebuah komunitas atau organisasi dapat merespons dengan lebih efektif terhadap berbagai jenis keadaan darurat, meningkatkan keselamatan masyarakat dan mengurangi dampak negatif yang mungkin terjadi.

Sistem manajemen medis darurat tiga dimensi yang terhubung secara efisien berdasarkan 5G dibangun, setelah itu radius penyelamatan darurat dengan cepat diperluas dan waktu tanggap darurat berkurang. Dengan demikian, dengan bantuan teknologi baru, sistem jaringan informasi darurat dibangun dengan cepat di bawah skenario tertentu, seperti bencana alam, dan tingkat manajemen di bawah keadaan darurat kesehatan masyarakat meningkat. Kerahasiaan informasi pasien adalah masalah penting mengenai penerapan teknologi baru.

Pengobatan darurat merupakan bagian integral dari sistem keamanan sosial, medis dan memainkan peran penting dalam

perawatan medis sehari-hari dan tanggapan ad hoc terhadap keadaan darurat publik. Ini juga berfungsi sebagai indikator utama untuk mengukur standar pengobatan darurat dan kemampuan tanggap darurat sebuah kota. Dalam tiga dekade terakhir, pengobatan darurat telah membentuk kerangka teoritis dan mode operasi yang unik dan telah mengalami perkembangan pesat. Namun, dibandingkan dengan pengobatan darurat di negara maju, jaringan informasi pengobatan darurat tertinggal; Kekurangan personel pertolongan pertama pra-rumah sakit akut, dan informatisasi perawatan darurat pra-rumah sakit masih belum berkembang. Masalah-masalah ini membatasi perkembangan pesat pengobatan darurat Tiongkok. Dengan demikian, kegagalan pengembangan pengobatan darurat dalam memenuhi kebutuhan masyarakat harus segera diselesaikan. Selain pertumbuhan tingkat ekonomi yang berkelanjutan, populasi perkotaan di kota-kota tingkat pertama seperti Shenzhen juga mengalami peningkatan serupa. Tuntutan masyarakat akan sumber daya pengobatan darurat terus meningkat.

Manajemen darurat telah menarik perhatian pemerintah di seluruh dunia. Ini adalah ranah yang muncul bagi pemerintah dan organisasi untuk menanggapi peristiwa bencana mendadak dengan cepat dan efektif selama krisis, misalnya kerusuhan sosial, bencana alam, peristiwa tak terduga, dan sebagainya. Ada banyak informasi dan pengetahuan yang terlibat dalam manajemen darurat. Pertanyaan kuncinya adalah bagaimana mencari informasi dan pengetahuan yang tepat secara cepat dan akurat dari masifnya informasi dan pengetahuan berdasarkan sifat, karakteristik, status dan situasi keadaan darurat yang tidak terduga guna mendukung proses pengambilan keputusan yang cerdas dalam menangani keadaan darurat.

Bencana alam dan kecelakaan terjadi dalam kehidupan kita sehari-hari, dan tingkat keparahan krisis tumbuh dalam skala seperti bencana "9.11", SARS, flu burung dan tsunami keuangan. Dunia tidak hanya menderita bencana alam dan kecelakaan seperti gempa bumi, banjir, topan, kebakaran, bahaya kimia dan epidemi, tetapi juga dari krisis sosial-ekonomi dan ekologi: dari keamanan pangan, polusi, kerusuhan sosial hingga serangan teroris. Risiko dan krisis ini tidak

hanya akan menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar, tetapi juga menyebabkan hilangnya nyawa dan harta benda masyarakat dan bahkan tantangan bagi stabilitas pemerintah.

Perangkat lunak manajemen darurat adalah perangkat lunak yang digunakan oleh personel manajemen darurat lokal, negara bagian dan federal untuk menangani berbagai bencana (termasuk bahaya alam atau buatan manusia) dan dapat mengambil banyak bentuk. Perangkat lunak pelatihan seperti simulator sering digunakan untuk membantu persiapan responden pertama, pengolah kata dapat menyimpan templat formulir yang berguna untuk pencetakan dan perangkat lunak analitik dapat digunakan untuk melakukan pemeriksaan post hoc terhadap data yang diambil selama insiden. Semua sistem ini saling terkait, sehingga hasil analisis setelah insiden kemudian dapat digunakan untuk memprogram perangkat lunak pelatihan untuk lebih mempersiapkan situasi serupa di masa depan. Perangkat Lunak Manajemen Informasi Krisis (CIMS) adalah perangkat lunak yang ditemukan di pusat operasi manajemen darurat (EOC) yang mendukung pengelolaan informasi krisis dan respons yang sesuai oleh lembaga keselamatan publik.

Untuk menangani keadaan darurat, departemen fungsional harus mengumpulkan pengetahuan yang relevan untuk memberi saran atau membuat keputusan tepat waktu. Pengetahuan yang mereka inginkan tersebar di banyak tempat termasuk dokumen hukum, peraturan, kesiapsiagaan darurat, prinsip dan kamus, makalah penelitian dan pengalaman para ahli. Dokumen semacam itu sering disiapkan untuk tujuan yang berbeda dan terletak di sumber yang tidak dapat diprediksi. Dalam manajemen darurat, pengambil keputusan dihadapkan dengan sejumlah besar informasi yang disebarluaskan di antara berbagai otoritas, sumber eksternal (seperti media pers dan web), dan orang lain dalam waktu singkat. Manajemen informasi dan pengetahuan telah menjadi bagian yang semakin penting dari kegiatan manajemen darurat karena meningkatnya ketergantungan masyarakat pada sistem dan infrastruktur teknologi yang kompleks dan rentan, dan kebutuhan staf manajemen darurat untuk menerapkan sistem teknologi untuk mengelola risiko secara lebih efektif. Manajemen darurat melibatkan sejumlah besar informasi tidak terstruktur yang ditemui dan

diproses untuk memungkinkan keputusan cerdas dibuat. Namun, ada sedikit penelitian yang dilaporkan dalam literatur tentang penangkapan sistematis informasi elektronik yang tidak terstruktur, klasifikasi dan analisisnya dan bagaimana hal itu dapat digunakan untuk mengungkapkan pola dan dinamika kerja pengetahuan dan aliran pengetahuan di antara individu dalam suatu organisasi untuk manajemen darurat. Di sisi lain, sejumlah sistem manajemen informasi telah dibangun dan diterapkan ke berbagai bidang yang mencakup penilaian kinerja (Katzburg *et al.*, 2020).

Sistem Informasi Manajemen Tanggap Darurat Dinamis dengan mengidentifikasi tempat desain yang dihasilkan dari penggunaan "Sistem Informasi Manajemen Darurat dan Indeks Referensi" (EMISARI) dan konsep desain yang dihasilkan dari tinjauan literatur yang komprehensif. Implisit dalam krisis dengan berbagai lingkup dan proporsi adalah kebutuhan komunikasi dan informasi yang dapat diatasi oleh teknologi informasi dan komunikasi saat ini. Namun, apa yang diperlukan adalah mengatur tempat dan konsep yang dapat dipetakan ke dalam seperangkat prinsip desain generik pada gilirannya menyediakan kerangka kerja untuk pengembangan yang masuk akal dari Sistem Informasi Tanggap Darurat yang fleksibel dan dinamis. Kerangka kerja disajikan untuk desain dan pengembangan sistem yang membahas kebutuhan komunikasi dan informasi responden pertama serta kebutuhan pengambilan keputusan personel komando dan kontrol. Kerangka kerja ini juga menggabungkan pemikiran tentang nilai wawasan dan informasi dari komunitas para ahli yang tersebar secara geografis dan menyarankan bagaimana keahlian itu dapat dibawa untuk menghasilkan pengambilan keputusan krisis. Pengalaman bersejarah digunakan untuk menyarankan sembilan tempat desain. Tempat-tempat ini dilengkapi dengan serangkaian lima konsep desain berdasarkan tinjauan penelitian yang relevan dan berlaku. Hasilnya adalah seperangkat delapan prinsip desain umum dan tiga pertimbangan desain pendukung yang direkomendasikan untuk ditunen ke dalam spesifikasi rinci DERMIS. Model desain DERMIS yang dihasilkan secara grafis menunjukkan heuristik yang diambil oleh makalah ini dan menunjukkan bahwa hasilnya akan menjadi sistem tanggap darurat yang fleksibel, kuat, dan cukup

dinamis untuk mendukung kebutuhan komunikasi dan informasi personel darurat dan krisis di semua tingkatan. Selain itu, memungkinkan pengembangan sistem informasi tanggap darurat dinamis dengan fleksibilitas yang disesuaikan untuk mendukung dan diintegrasikan di berbagai ukuran dan jenis organisasi. Analis dan perancang sistem, insinyur sistem, responden pertama, komunitas ahli, personel komando dan kontrol darurat, dan peneliti MIS / TI. Saat ini, tantangan keselamatan utama dalam transportasi kereta api adalah mengelola insiden dan keadaan darurat dengan cara yang seefisien mungkin. Rencana kontinjensi saat ini cenderung didasarkan pada prosedur statis yang tidak memperhitungkan bagaimana kondisi real-time mempengaruhi mereka (Balboa *et al.*, 2021).

Pengelolaan sistem kegawatdaruratan adalah bahwa perencanaan, persiapan, dan koordinasi yang baik merupakan kunci untuk menghadapi berbagai jenis keadaan darurat atau bencana. Proses ini melibatkan berbagai tahapan, mulai dari identifikasi risiko hingga evaluasi pasca-kejadian, dengan fokus pada perlindungan masyarakat dan pemulihan yang cepat. Kesiapan adalah Kunci kesiapan dan persiapan yang baik merupakan elemen kunci dalam menghadapi keadaan darurat. Rencana tanggap darurat yang matang membantu mengarahkan tindakan dengan cepat dan efektif (Grace, 2021). Koordinasi dan Komunikasi Penting koordinasi yang baik antara berbagai lembaga dan pihak terkait sangat penting. Komunikasi yang efisien memastikan bahwa informasi disampaikan secara akurat dan tepat waktu. Pelibatan Masyarakat Adalah Investasi melibatkan masyarakat dalam proses perencanaan dan memberikan edukasi tentang langkah-langkah pencegahan dapat meningkatkan kewaspadaan dan kesiapan individu, keluarga, dan komunitas (Xu, Ran and Rao, 2022). Pembelajaran dari Pengalaman evaluasi dan pembelajaran dari setiap kejadian darurat sebelumnya membantu meningkatkan sistem dan rencana tanggap darurat di masa mendatang. Sebuah siklus pembelajaran terus-menerus diperlukan untuk peningkatan berkelanjutan. Teknologi sebagai Pendukung pemanfaatan teknologi, termasuk sistem peringatan dini dan alat komunikasi canggih, dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas tanggap darurat. Pemulihan adalah Bagian yang Penting

proses pemulihan pasca-kegawatdaruratan memiliki peran krusial dalam mengembalikan masyarakat ke kondisi normal. Ini melibatkan pemulihan infrastruktur, bantuan psikososial, dan dukungan bagi mereka yang terkena dampak. Kolaborasi Seluruh Pihak kegawatdaruratan memerlukan kolaborasi antara pemerintah, lembaga kesehatan, petugas penegak hukum, organisasi nirlaba, dan masyarakat. Keseluruhan kolaborasi ini memperkuat kemampuan tanggap darurat. Dengan mengintegrasikan semua elemen tersebut, suatu sistem kegawatdaruratan dapat lebih efektif dalam melindungi nyawa, harta benda, dan kesejahteraan masyarakat selama keadaan darurat. Kesimpulan ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan holistik dan berkelanjutan dalam manajemen kegawatdaruratan (Mishuk *et al.*, 2022).

DAFTAR PUSTAKA

- Armour, R. *et al.* (2023) 'Impact of the COVID-19 pandemic on Canadian emergency medical system management of out-of-hospital cardiac arrest: A retrospective cohort study', *Resuscitation*, p. 110054. doi: 10.1016/j.resuscitation.2023.110054.
- Balboa, A. *et al.* (2021) 'Intelligent emergency management system for railway transport', *Transportation Research Procedia*, 58, pp. 193–200. doi: 10.1016/j.trpro.2021.11.027.
- Gage, C. B. *et al.* (2023) 'Secular trends in airway management of out-of-hospital cardiac arrest in the National Emergency Medical Services Information System (NEMSIS) dataset', *Resuscitation*, 193, p. 110024. doi: 10.1016/j.resuscitation.2023.110024.
- Grace, R. (2021) 'Overcoming barriers to social media use through multisensor integration in emergency management systems', *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 66, p. 102636. doi: 10.1016/j.ijdrr.2021.102636.
- Katzburg, J. R. *et al.* (2020) 'Using Geographic Information System Mapping in Emergency Management', *Nursing Clinics of North America*, 55(1), pp. 81–95. doi: 10.1016/j.cnur.2019.10.010.
- Lu, J. *et al.* (2023) 'Construction of a 5G-based, three-dimensional, and efficiently connected emergency medical management system', *Heliyon*, 9(3), p. e13826. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e13826.
- Mishuk, M. H. *et al.* (2022) 'Assessment of treatment efficiency by non-energy consuming aeration system for faecal sludge management in an emergency human settlement in Bangladesh', *Groundwater for Sustainable Development*, 19, p. 100807. doi: 10.1016/j.gsd.2022.100807.
- Peng, T. and Ke, W. (2023) 'Urban fire emergency management based on big data intelligent processing system and Internet of Things', *Optik*, 273, p. 170433. doi: 10.1016/j.ijleo.2022.170433.
- Suprpto (2022) 'Keperawatan Kegawatdaruratan Dan Manajemen Bencana'. PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI.
- Suriyani, S. *et al.* (2023) 'Workload with Emergency Installation Nurse Work Stress', *Jurnal Edukasi Ilmiah Kesehatan*, 1(1), pp.

12–17. doi: 10.61099/junedik.v1i1.6.

- Treissman, S. *et al.* (2021) 'A prospective parallel cohort study comparing a novel multi-priority emergency surgery waitlist management system to a paper-based system at a Canadian hospital', *Perioperative Care and Operating Room Management*, 22, p. 100143. doi: 10.1016/j.pcorm.2020.100143.
- Wang, H. and Gao, Q. (2021) 'A manifold-based emergency thermal management system for power battery', *Case Studies in Thermal Engineering*, 28, p. 101563. doi: 10.1016/j.csite.2021.101563.
- Xu, Z., Ran, Y. and Rao, Z. (2022) 'Design and integration of air pollutants monitoring system for emergency management in construction site based on BIM and edge computing', *Building and Environment*, 211, p. 108725. doi: 10.1016/j.buildenv.2021.108725.
- Zhang, Y. *et al.* (2023) 'An in-hospital stroke system to optimize emergency management of acute ischemic stroke by reducing door-to-needle time', *The American Journal of Emergency Medicine*, 69, pp. 147–153. doi: 10.1016/j.ajem.2023.04.008.

BAB 3

PENANGGULANGAN GAWAT DARURAT TERPADU

Oleh Aan Sutandi

3.1 Pendahuluan

Kejadian gawat darurat adalah suatu keadaan yang harus segera ditangani yang dapat terjadi pada siapa saja, dimana saja dan kapan saja, dan keadaan ini membutuhkan pengelolaan yang cepat dan tepat oleh penolong yang kompeten. Keadaan gawat darurat adalah suatu kondisi pada seseorang yang secara klinis memerlukan penanganan medis, keperawatan atau tindakan lainnya yang segera untuk mencegah kematian, kecacatan atau kondisi yang buruk lainnya seperti komplikasi organ tubuh. Keadaan gawat darurat dapat disebabkan oleh manusia seperti kecelakaan lalu lintas, kebakaran dan lainnya serta disebabkan oleh adanya bencana alam. Merujuk pada Data Informasi Bencana Indonesia (DIBI), bencana di negara Indonesia dari waktu ke waktu mengalami peningkatan, bencana yang dimaksud seperti bencana alam banjir, tanah longsor, gempa bumi, gunung meletus, kebakaran hutan dan bencana karena ulah manusia diantaranya kecelakaan, kebakaran dan kekeringan akibat penggundulan hutan (BNPB, 2019).

Maraknya bencana alam maupun bencana karena manusia yang terjadi di Indonesia dapat menyebabkan kejadian gawat darurat baik secara kuantitas maupun kualitas kegawatan, maka memerlukan suatu sistem yang tertata dengan baik, efisien dan efektif serta terstruktur terutama pada aspek pelayanan kegawatdaruratan sehingga dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas.

Penataan pelayanan menjadi penting, karena pada situasi gawat darurat untuk menolong pasien, diperlukan penanganan cepat dan tepat dengan pengelolaan yang tepat dan sistematis yang terkoordinir antar instansi sehingga pasien dapat di diagnosis serta

dirujuk untuk mendapatkan pelayanan lebih lanjut yang tepat dan efisien (Wiratma, 2018).

Upaya yang dapat dilakukan oleh pemerintah dalam penanganan kegawatdaruratan adalah dengan membentuk Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). SPGDT menjadi salah satu sistem untuk memenuhi kebutuhan di masyarakat dalam penanganan situasi gawat darurat yang terstandar dan terpadu serta terintegrasi, dari kejadian gawat darurat bermula, pemberian pertolongan pertama, transportasi korban ke fasilitas kesehatan hingga korban tertangani dengan baik. Selanjutnya, pelayanan terpadu terhadap kasus kegawatdaruratan dilaksanakan dari pelayanan sebelum di rumah sakit, pelayanan di rumah sakit, pelayanan sistem rujukan, dan instansi yang memiliki peran penting pada pemberian pelayanan sebagai salah satu mata rantai pada Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu adalah rumah sakit (Rosady et al., 2023).

3.2 Pengertian Sistem Penanggulangan Gadar Terpadu (SPGDT)

Pada kondisi gawat darurat dimana mengancam nyawa memerlukan penanganan segera, apabila penanganan terlambat dan tidak tepat dapat menimbulkan kematian atau kecacatan, hal ini karena tindakan kegawatdaruratan yang dilakukan akan berdampak terhadap status kesehatan korban di masa mendatang (Damanik et al., 2023). Selanjutnya, pada keadaan gawat darurat diperlukan pelayanan kesehatan yang baik dimana dapat mencegah dan menurunkan angka mortalitas dan morbiditas korban, dan penerapan sistem penanggulangan gawat darurat terpadu pada fasilitas kesehatan menjadi salah satu pilihan terbaik (Hayaturrahmi & Husna, 2018).

Merujuk pada Permenkes No. 19 tahun 2016, tujuan dari Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) adalah untuk memudahkan akses dan kualitas pelayanan gawat darurat, mempercepat penanganan kasus sehingga angka kejadian kematian, komplikasi dan kecacatan dapat diturunkan, dimana *time saving is life and limb saving* menjadi penekanan dengan respon yang cepat sesuai kasus dalam penanganan kegawatdaruratan. Pengertian SPGDT itu

sendiri adalah suatu sistem yang sistematis dan terpadu dalam memberikan pelayanan pada pasien untuk diantar ke fasilitas kesehatan yang terjangkau, dimana penyelenggaraannya dilakukan oleh pemerintah pada tingkat Kabupaten/Kota dalam penanganan pasien/korban gawat darurat di Indonesia.

SPGDT dapat juga disebut sebagai suatu sistem informasi yang terpadu dan terintegrasi, sebagai rujukan dalam penanganan pasien gawat darurat, dilakukan melalui koordinasi antar unit kerja (multi sektor), adanya dukungan dari berbagai profesi disiplin dan multi profesi dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan terpadu pada situasi harian maupun bencana (DepKes RI, 2006). SPGDT merupakan suatu inovasi dalam sistem pemberian pelayanan kesehatan kepada pasien/korban gawat darurat yang terintegrasi, sistematis dimana kode telekomunikasi 119 sebagai basis center yang didukung oleh peran serta masyarakat (Amalia et al., 2020).

3.3 Penerapan SPGDT di sejumlah negara

SPGDT hampir sama dengan layanan di negara lain diantaranya EMS (*Emergency Medical Services*) atau layanan medis darurat. Layanan medis darurat (EMS), juga dikenal sebagai layanan ambulans atau layanan paramedis, adalah layanan darurat yang menyediakan perawatan pra-rumah sakit yang mendesak, stabilisasi untuk penyakit serius dan cedera serta transportasi ke fasilitas perawatan yang sesuai kebutuhan.

Selanjutnya ada *Integrated Emergency Management System* (IEMS), dengan memperkenalkan kerangka kerja yang umum pada semua tingkat pemerintahan, organisasi non pemerintah maupun pihak swasta, yang dapat bekerja sama untuk mempersiapkan, berespon terhadap, melakukan mitigasi pada suatu kejadian gawat darurat termasuk mencari tahu penyebab, ukuran, lokasi dan dampak yang ditimbulkannya, serta mengurangi korban, kerusakan fasilitas dan lingkungan. Untuk memastikan kesiapsiagaan yang efektif pada setiap bencana, the IEMS memerlukan struktur, sistem, dan protokol yang kuat untuk koordinasi dalam penilaian risiko, perencanaan, dan pelatihan SDM sebelum keadaan gawat darurat, serta diperlukan pengelolaan sumber daya yang bagus baik multi

lembaga dan multi-sektoral untuk menangani keadaan gawat darurat yang terjadi.

Di Inggris, kegiatan tanggap darurat dan pemulihan diselenggarakan melalui kerangka Manajemen Darurat Terpadu (*Integrated Emergency Management* (IEM)). IEM digambarkan sebagai suatu kerangka kerja nasional dalam mengelola tanggap darurat dan pemulihannya, yang dapat diterapkan pada berbagai keadaan darurat, secara fleksibel dan disesuaikan dengan kebutuhan pada keadaan tertentu (Cabinet Office, 2013). Enam kegiatan utama model Manajemen Darurat Terpadu (*Integrated Emergency Management* (IEM) adalah antisipasi, pengkajian, pencegahan, persiapan, respon dan pemulihan (De Mel, 2023). Selanjutnya, manajemen gawat darurat adalah pelaksanaan tugas yang kompleks dan memiliki banyak sisi yang melibatkan berbagai kegiatan pengelolaan dari pengelola pelayanan dan pemangku kepentingan, sehingga dapat mencegah terjadinya hal yang tidak terduga, untuk mengendalikan kerusakan sosial, dan untuk menghilangkan dampak yang ditimbulkan dari kejadian gawat darurat tersebut (Chen et al., 2019).

3.4 Tujuan Pengembangan Sistem layanan yang terpadu

Tujuan pengembangan sistem layanan gawat darurat yang terpadu (SPGDT 119) dimaksudkan untuk memfasilitasi pemberian pertolongan pertama pada kasus kegawatdaruratan medis, pemberian bantuan untuk merujuk ke RS yang terdekat, berkoordinasi dengan layanan kesehatan yang tersedia baik sebelum maupun saat di rumah sakit termasuk pemberian pelayanan medis di rumah sakit (Yudhanto et al., 2021).

Pengembangan SPGDT memberikan kemudahan dalam pelayanan kesehatan terutama kegawatdaruratan dengan meningkatkan waktu respon terhadap korban kegawatdaruratan dan pemberian layanan yang tepat sehingga dapat menurunkan angka kematian dalam kejadian kegawatdaruratan. SPGDT berdasarkan Permenkes No 19 Tahun 2016 bertujuan untuk memberikan akses dengan mutu pelayanan kegawatdaruratan yang jelas dan mempercepat waktu penanganan (*respon time*) pada pasien

yang gawat dan darurat sehingga angka kematian atau kecacatan dapat diminimalisir.

3.5 Pemberian Pelayanan Gawat Darurat yang Terpadu

Unsur pelayanan pada SPGDT dalam menangani pasien/korban gawat darurat terdiri atas pemberian pelayanan pra rumah sakit, pelayanan yang diberikan di rumah sakit serta pelayanan yang dilakukan antar rumah sakit. Pelayanan yang dilakukan sebelum tiba di rumah sakit pada SPGDT mencakup ketersediaan akses, sistem komunikasi, penanganan di lokasi kejadian, evakuasi transportasi, ketersediaan tenaga kesehatan dan organisasi/institusi yang melayaninya (Pangaribuan, 2019; Sartono et al., 2019; yudhanto et al., 2021). Secara singkat, unsur pada SPGDT adalah pelayanan Pra RS, pelayanan di RS, dan pelayanan antar RS, *time saving is life and limb saving* menjadi tolak ukurnya dan keterlibatan masyarakat awam, umum dan khusus, tenaga kesehatan, pelayanan ambulans gawat darurat dan komunikasi antar instansi sangatlah diperlukan.

Selanjutnya, secara berjenjang, SPGDT dilakukan dengan pembentukan Pusat Komando Nasional pada kemenkes dengan layanan informasi berupa adanya *Public Safety Center* (PSC) dengan kode akses 119 di setiap kabupaten/kota di wilayah Indonesia sebagai sarana penghubungnya. Hal ini merujuk pada pasal 5 Permenkes No 19 tahun 2016. Selain itu, PSC sebagai suatu layanan gawat darurat berfokus pada aspek kegawatdaruratan, aspek sarana transportasi dan aspek penggunaan sistem *call center* (Prihanti et al., 2022).

PSC sebagai bentuk layanan untuk pasien gawat darurat dilakukan secara cepat dan tepat dalam waktu layanan 24 jam (Pieter et al., 2021). Selanjutnya, kode akses telekomunikasi 119 (*Call Center* 119) digunakan sebagai call center dengan mengintegrasikan layanan yang diberikan melalui jaringan telekomunikasi khusus di bidang kesehatan (Yudhanto et al., 2021). Layanan 119 dibuat sebagai hasil kolaborasi antara pemerintah pusat dengan membentuk Pusat Komando Nasional atau *National Command Center* (NCC) di kemenkes dan pembentukan PSC di setiap kabupaten/kota

(Yanuarita and Haryati, 2021; Yudhanto et al., 2021). NCC berkoordinasi dengan PSC yang telah dimiliki oleh suatu daerah, dan akan difasilitasi langsung oleh operator NCC bila suatu daerah belum memiliki PSC.

Program SPGDT yang dikembangkan sebagai bentuk kepedulian pemerintah pada pemberian layanan yang cepat dan tepat untuk menurunkan angka kematian dan/atau kecacatan sebagai akibat kejadian gawat darurat. Adapun prosedur pelayanan ini adalah apabila seseorang menemukan korban gawat darurat seperti kecelakaan atau kejadian lainnya, untuk segera menghubungi layanan telepon gawat darurat bebas pulsa melalui 119, sampaikan kronologi kejadian serta lokasinya untuk meminta mengirimkan bantuan layanan kesehatan ke tempat kejadian, selanjutnya oleh operator pusat (*National Command Center*) akan meneruskan informasi kepada operator PSC kota/kabupaten setempat untuk segera memberikan pertolongan medis atau pelayanan kesehatan melalui konfirmasi terhadap pelapor dan mengirimkan petugas kesehatan dari rumah sakit atau fasilitas kesehatan terdekat dengan tempat kejadian.

Alur Penyelenggaraan Sistem SPGDT difasilitasi oleh PSC dan call center 119, dengan alurnya yaitu 1) Staf pada *Call Center* tingkat nasional menerima telepon dari berbagai daerah di Indonesia; 2) Panggilan masuk kemudian disaring oleh operator call center; 3) Persyaratan dalam layanan penelepon akan ditentukan oleh operator call center; 4) Panggilan dalam keadaan darurat akan dialihkan ke PSC kabupaten atau kota; 5) PSC kabupaten atau kota juga akan menindaklanjuti penanganan darurat yang diperlukan; 6) Halo Kemkes (021-500567) akan menangani panggilan yang meminta tambahan informasi kesehatan dan keluhan kesehatan; 7) penanganan kegawatdaruratan yang dilakukan di kabupaten/kota adalah penggunaan algoritma terkait ketersediaan tempat tidur, adanya fasilitas kesehatan terdekat, dan ambulans; 8) Untuk memobilisasi atau merujuk pasien untuk penanganan darurat, PSC berkoordinasi dengan fasilitas pelayanan kesehatan yang terdekat dari suatu keadaan gawat darurat.

3.6 Pembentukan Public Safety Center (PSC) 119

Public Safety Center 119 sebagai pusat pelayanan terpadu yang diselenggarakan dalam waktu 24 jam non stop setiap hari dilakukan dengan pola kerjasama pada unit unit yang terkait dalam rangka memenuhi kebutuhan masyarakat dalam penanganan kegawatdaruratan secara cepat dan tepat pada setiap kabupaten/kota (Rahmiyati et al., 2023). *Public Safety Center* (PSC) apabila merujuk pada Inpres No 4 tahun 2014 harus dibentuk disetiap kabupaten/kota dengan fungsinya untuk mengkoordinasikan pemberian pelayanan kegawatdaruratan di wilayahnya (Purba & Hidayati, 2020).

PSC adalah pusat pelayanan pra rumah sakit yang dibentuk untuk menjamin kebutuhan masyarakat dalam kegawatdaruratan, mudah dihubungi dan dapat dihubungi darimana saja. Pembentukan PSC mengacu pada aspek *time management* untuk menerapkan *time saving is life and limb saving* dengan penekanan pada aspek kecepatan (*quick respons*) dan aspek ketepatan yang terstandar sesuai kebutuhan. Ketersediaan transportasi dan komunikasi yang handal menjadi acuan pada aspek kecepatan layanan, sedangkan ketersediaan penolong yang memiliki kemampuan melakukan pertolongan pada korban sesuai masalah yang dihadapi yang meliputi *basic life support* dan *advance life support* merupakan aspek ketepatan dalam pemberian pelayanan.

Selanjutnya, Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) yang didukung dengan ketersediaan *Public Safety Center* (PSC) 119 menjadi rangkaian satu kesatuan yang saling mendukung dalam pelayanan paramedis maupun non kesehatan (Rahmiyati et al., 2023). Adapun PSC 119 memberikan pelayanan medik yang mencakup ketersediaan panduan/pedoman perawatan awal gawat darurat, pengiriman dukungan tenaga kesehatan beserta mobil ambulans, serta transportasi pasien gawat darurat ke fasilitas pelayanan kesehatan yang memadai dan terdekat (Yudhanto et al., 2021). Tujuan pembentukan PSC seperti di Kabupaten Tulungagung adalah untuk memperpendek waktu respon/response time pada penanganan kasus kegawatdaruratan yang ada di masyarakat (Wiratma, 2018).

Public call center 119 sebagai suatu layanan kesehatan pada masyarakat adalah hal baru dimana layanan kegawatdaruratan dilakukan secara terpadu, pemberian tindakan medik yang cepat mampu meningkatkan derajat dan akseptabilitas kesehatan bagi masyarakat (Taufiqurokhman et al, 2022). Pembentukan PSC boleh jadi didasari juga oleh PP Nomor 46 tahun 2014 terkait Sistem Informasi Kesehatan (SIK) yang terintegrasi, penyajian data *real time* yang mudah diakses sehingga kebijakan sistem pelayanan publik dapat dikembangkan dengan baik dan dirasakan manfaatnya oleh masyarakat (Nurulia Dwi 2019; Mochamad, Arso, and Setyaningsih 2019).

Kecepatan penanganan menjadi salah satu tolak ukur keberhasilan implementasi dari waktu tanggap atau *response time*, dan kualitas layanan kesehatan yang bagus dapat menurunkan kejadian kematian, kecacatan dan komplikasi yang dapat terjadi di tempat kejadian kegawatdaruratan, selama transportasi pasien dan pemberian penanganan di rumah sakit (Ghoni & Ibrahim, 2021). Respons darurat yang efektif bergantung pada proses identifikasi kejadian yang sedang terjadi termasuk dampaknya dan dilakukan dengan tepat waktu, dimana kecepatan dalam situasi gawat darurat menjadi hal yang mendasar sehingga keadaan gawat darurat dapat dipahami dan direspon dengan baik (Zebrowski, 2019).

Respons yang tepat waktu sangat penting untuk pemberitahuan dan pengelolaa yang efisien pada suatu peristiwa. Saat ini, di sebagian besar sistem, terdapat pemberitahuan mengenai alarm dan peristiwa yang dikirim ke sejumlah daftar penerima diantaranya dapat berupa operator, stasiun kerja, dan/atau unit dan untuk respons yang lebih efektif, akan bermanfaat jika alarm atau peristiwa diinfokan ke lokasi yang paling dekat dengan lokasi alarm berbunyi atau peristiwa terjadi (Repanovici et al, 2022).

Pada pelaksanaan SPGDT mencakup tiga penyelenggara yang saling terintegrasi satu sama lainnya yaitu 1) adanya sistem komunikasi gawat darurat yang handal; 2) adanya sistem penanganan yang berkualitas dan 3) ketersediaan sistem transportasi gawat darurat yang sesuai (Sylvana, 2020). Selanjutnya, media sosial dapat dimanfaatkan sebagai suatu sistem komunikasi

pada saat kondisi gawat darurat sehari-hari maupun bencana (Panagiotopoulos et al., 2016).

Kolaborasi yang efektif antara pemangku kepentingan yang terlibat merupakan persyaratan penting dalam penanggulangan bencana, dimana setiap tahapannya merupakan upaya multi lembaga dalam mengatasi situasi gawat darurat (De Mel, 2023). Manajemen keadaan darurat yang tepat waktu dan efektif diantaranya sangat tergantung pada pemanfaatan data informasi yang dapat diamati serta adanya integrasi sumber daya yang tersedia yang dapat digunakan, dan pemanfaatan teknologi intelegensi berbasis komputer memainkan peran vital dalam manajemen gawat darurat (Chen et al., 2019).

Pendidikan kesehatan kepada masyarakat akan meningkatkan pemahaman dalam penanganan situasi gawat darurat. Pendidikan kesehatan diberikan kepada masyarakat, tentang bagaimana caranya meminta bantuan, bagaimana melakukan bantuan hidup dasar, cara menghentikan perdarahan, cara melakukan evakuasi serta transportasi penderita gawat darurat. Transportasi pada pasien gawat darurat menjadi penentu keberhasilan penanganan termasuk ketersediaan sumber biaya baik dari asuransi maupun adanya bantuan dari masyarakat (Simon, Goldberg & Adini, 2015).

Peran serta masyarakat dalam penanganan keadaan gawat darurat sangatlah besar, hal ini dikarenakan masyarakat menjadi pihak yang pertama memberikan pertolongan pada situasi gawat darurat, karena pihak yang menemukan pertama kali yang disebut dengan istilah *first responder* (Pigoga et al., 2017). Berdasarkan hal tersebut, masyarakat sebagai *first responder* disarankan untuk memiliki pengetahuan dalam penanganan kegawatdaruratan sehingga dapat memberikan bantuan yang berkualitas pada saat menemukan korban pertama kali (Ko et al., 2018).

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, D. I., Ma'rufi, I., & Rokhmah, D. 2020. *Analisis Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu Melalui Implementasi Jember Safety Center di Kabupaten Jember*. Multidisciplinary Journal, 3(2), 61-70. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/multijournal/article/view/24045/9718>
- Cabinet Office (2013) Emergency Response and Recovery: Non statutory guidance accompanying the Civil Contingencies Act 2004, Version 5. London: HM Government.
- Damanik, L. S., Tarigan, S. W., Naibaho, S., & Triana, Y. 2023. *Tanggung Jawab Hukum Rumah Sakit yang Menolak Pasien Gawat Darurat dalam Hukum Perdata*. Jurnal Pendidikan dan Konseling, 5(2), 24-36. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.13528>
- De Mel, R. C. 2023. *The role of documents in collaboration within the UK Integrated Emergency Management System*. University of Salford, U.K. Thesis
- Departemen Kesehatan RI. 2006. *Pedoman Manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) Kesehatan dalam Penanggulangan Bencana*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Departemen Kesehatan RI. 2006. *Seri (PPGD) Penanggulangan Penderita Gawat Darurat/General Emergency Life Support (GELS): Sistem Penanggulangan Gawat Darurat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
- Ghoni, R dan Ibrahim T. 2021. *Integration of emergency response management systems with internet of things*. J Phys Conf Ser. 1874(1): 1-9.
- Hayaturrehmi, R & Husna, C. *Kesiapsiagaan Sumber Daya Dan Kerja Sama Dalam Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu Pada Manajemen Bencana*. JIM FKep Volume III No. 3 2018
- Kemenkes RI. 2016. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 19 Tahun 2016 tentang Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Ko, S. Y. et al. 2018. *Effect of a first responder on survival outcomes after out-of-hospital cardiac arrest occurs during a period of exercise*

- in a public place. PLoS ONE, 13(2). doi: 10.1371/journal.pone.0193361.
- Pangaribuan, R. 2019. *Keperawatan Kegawatdaruratan Dan Manajemen Bencana*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Panagiotopoulos, P. et al. (2016). *Social media in Emergency Management: Twitter as a tool for communicating risks to the public, Technological Forecasting and Social Change*. Elsevier Inc., 111: 86–96. doi: 10.1016/j.techfore.2016.06.010.
- Pieter, G. R., Rares, J. J., & Pioh, N. R. 2021. *Implementasi Kebijakan Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu di Kota Bitung (Studi tentang Public Safety Center)*. Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Pembangunan, 1(1), 1-10. <https://doi.org/10.35801/jpsp.v1i1.36052>
- Pigoga, J. L. et al. (2017). *Adapting the emergency first aid responder course for Zambia through curriculum mapping and blueprinting*. BMJ open, 7(12), p. e018389. doi: 10.1136/bmjopen-2017-018389.
- Prihanti, R., Widjanarko, B., & Budiyono, B. 2022. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Implementasi Public Safety Center (PSC) 119 di Indonesia: Literatur Review*. Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar, 17(2), 283- 295. <https://journal.poltekkes-mks.ac.id/ojs2/index.php/mediakesehatan/article/view/3049/2044>
- Rahmiyati, A. L., Pratiwi, F. D., Sari, M. I., Putri, D. G. 2023. *Evaluasi Program Kesehatan Public Safety Center (Psc) 119 Dinas Kesehatan Kabupaten Cianjur*. Jurnal Kesehatan Kartika Vol 18, No 1 | April 2023 JKK, ISSN: 1907-3879 – e-ISSN: 2477-054X.
- Repanovici, R.M.; Nedelcu, S ; Tarb̃a, L.A.; Busuiocanu, S. 2022. Improvement of Emergency Situation Management through an Integrated System Using Mobile Alerts. Sustainability , 14, 16424. <https://doi.org/10.3390/su142416424>
- Rosady, D. S., Trilestari, E.W., Listiani, T. 2023. *Model Strategi Pengembangan Implementasi Kebijakan Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu*. Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains (JIKS); 5(2): 124–130.

- Sartono, Masudik, Suhaeni, A. E., Supriyatno, Kusdinar, D., Prayoga, A. D., Muhaji dan Wibowo. 2019. *Basic Trauma Cardiac Life Support (BTCLS)*. Ed. 3. Jakarta: GADAR Medik Indonesia.
- Simon, T., Goldberg, A. and Adini, B. (2015). *Socializing in emergencies - A review of the use of social media in emergency situations*. International Journal of Information Management. Elsevier Ltd, 35(5), pp. 609–619. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2015.07.001.
- Sylvana, B. 2020. *Tanggung Jawab Pemerintah Daerah dalam Penyelenggaraan Kedaruratan Pra-Hospital Melalui Public Safety Center (PSC) 119 untuk Peningkatan Layanan Kesehatan di Indonesia*. AKTUALITA: 3(1):1-9.
- Taufiqurokhman, T., Murod, M., Andriansyah, A., & Agusinta, L., (2022). *Inovasi Layanan Call Center 119 Kesehatan Di Indonesia: Problem Kesiapan Aparat*. Matra Pembaruan. 6(2), 45-105
- Yudhanto, Y., Suryoputro, A., & Budiyantri, R. T. 2021. *Analisis Pelaksanaan Program SPGDT Di Indonesia*. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia 20(1), 31-40.
- Wiratma, B. 2018. *Implementasi Penanganan Kegawatdaruratan Terpadu (Studi Tentang Responsivitas Program Public Safety Center di Kabupaten Tulungagung)*. Kebijakan dan Manajemen Publik Volume 6, Nomor 2, 1-7.
- World Bank and Department of Risk and Disaster Management of Seychelles. 2019. *Seychelles National Integrated Emergency Risk Management Plan*. Washington, DC: World Bank; Victoria, Seychelles: Department of Risk and Disaster Management.
- Zebrowski, C. 2019. *Emergent emergency response: Speed, event suppression and the chronopolitics of resilience*. Security Dialogue, Vol. 50(2) 148–164.
<https://www.ems.gov/what-is-ems/>

BAB 4

KEGAWATDARURATAN SISTEM KARDIOVASKULER

Oleh Dessy Suswitha

4.1 Pendahuluan

Ketepatan bantuan medis sangat penting untuk kelangsungan hidup pasien yang menerima perawatan darurat (Yundari et al., 2016). Lamanya waktu yang diukur sejak pasien memasuki ruang gawat darurat hingga mendapat perawatan di sana disebut waktu tanggap. Setelah pasien tiba di IGD, standar waktu respons yang diperlukan untuk perawatan darurat adalah kurang dari lima menit (Abdul et al., 2016). Berdasarkan kriteria yang ditetapkan, infrastruktur, personel, dan administrasi ruang gawat darurat rumah sakit semuanya berdampak pada seberapa cepat dan efisien respons diberikan.

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2019), penyakit jantung merupakan penyebab utama kematian di tanah air. Ketidaknyamanan di dada, stroke, dan serangan jantung semuanya bisa disebabkan oleh penyempitan atau penyumbatan pembuluh darah, yang biasa disebut penyakit jantung. Rasa tidak nyaman di dada, keringat terutama di telapak tangan, kelelahan ekstrem, jantung berdebar, sakit kepala, dan perut kembung merupakan beberapa tanda awal penyakit jantung.

Menurut Heightman (2016) menegaskan bahwa terdapat korelasi antara peningkatan penyakit kardiovaskular dan peningkatan permintaan bantuan darurat. Menurut (Venter, 2020), terjadi peningkatan bantuan darurat terkait stroke, serangan jantung akut, dan STEMI (ST elevasi myocardial infarction), dengan peningkatan masing-masing lebih dari 29%, 13%, dan 19%. Oleh karena itu, memerlukan layanan pemeliharaan yang cepat serta sistem pelayanan yang mudah diakses (Nurjannah et al., 2018).

4.2 Infark Miocard Coronari (MCI)

4.2.1 Definisi

Ketidakseimbangan pasokan dan kebutuhan oksigen di jantung menyebabkan kematian jaringan miokard, yang dikenal sebagai infark miokard. Penyumbatan pada arteri koroner mengakibatkan berkurangnya aliran darah di koroner. Aterosklerosis pada dinding arteri koroner menyebabkan penyumbatan akut sehingga menghambat aliran darah ke jaringan otot jantung. Istilah "infark miokard" menggambarkan suatu kondisi ketika obat aterosklerotik menyebabkan arteri koroner menyempit secara berbahaya, atau ketika emboli atau trombus menyumbat arteri sepenuhnya, sehingga mengurangi jumlah darah yang dapat mencapai area jantung tersebut (Nugroho et al., 2016).

Demam Anemia atau syok akut juga dapat menyebabkan infark jantung, yaitu nekrosis sebagian otot jantung akibat terbatasnya aliran darah ke area otot tersebut akibat trombosis atau oklusi arteri koroner. (Krisanty *et al*, 2016).

4.2.2 Jenis MCI:

1. Miokardium Transversal
Infark miokard yang mempengaruhi dinding ventrikel anterior, inferior, dan posterior.
2. Iskemia miokard akut
Infark lapisan luar otot jantung.

4.2.3 Etiologi

Infark miokard akut (AMI) sering terjadi ketika penyumbatan arteri koroner membatasi atau menghentikan aliran darah ke area tertentu di jantung. Jaringan jantung akan musnah jika gangguan atau penurunan aliran darah ini berlanjut lebih dari beberapa menit.

Ketika jantung mengalami kerusakan, jantung akan bertumbuh sebagai upaya untuk mengimbangi berkurangnya kapasitas pemompaan jantung yang lebih besar akan berdetak dengan kekuatan yang lebih besar. Kerusakan pada otot jantung itu sendiri juga bisa bermanifestasi sebagai jantung yang membesar. Setelah serangan jantung, prognosisnya lebih buruk jika jantung membesar.

Infark Miokard Akut (AMI) juga dapat disebabkan oleh:

Segumpal darah dari bagian jantung sendiri, sebagian. Kadang-kadang, embolus (bekuan darah) berkembang di jantung dan terpisah.

Lokasi AMI berdasarkan EKG:

1. Inferior: II, III, aVF
2. Lateral: I, aVL, V 4-V6
3. Anteroseptal: V 1-V3
4. Anterolateral: V 1-V6
5. Ventrikel kanan: RV4, RV5

4.2.4 Manifestasi Klinis

1. Gejala prodromal:
 - a. Infark miokard akut (AMI) sering terjadi ketika penyumbatan arteri koroner membatasi atau menghentikan aliran darah ke area tertentu di jantung.
 - b. Jaringan jantung akan musnah jika gangguan atau penurunan aliran darah ini berlanjut lebih dari beberapa menit.
 - c. Ketika jantung terluka, jantung mungkin akan bertumbuh sebagai upaya untuk mengimbangi berkurangnya kapasitas pemompaan jantung yang lebih besar akan berdetak dengan kekuatan yang lebih besar. Kerusakan pada otot jantung itu sendiri juga bisa bermanifestasi sebagai jantung yang membesar.
 - d. Setelah serangan jantung, prognosisnya lebih buruk jika jantung membesar. 24 jam hingga beberapa minggu sebelum serangan, gejala mungkin akan dialami.
 - e. Penyumbatan yang bermanifestasi sebagai sakit kepala, kelelahan, jantung berdebar, dan angina pectoris.
 - f. Adanya serangan infark
 - g. Gejala pada saat serangan:
 - 1) Nyeri substernal,
 - 2) Dapat disertai muntah
 - 3) Pada pemeriksaan didapatkan:
 - a) Pasien kesakitan, keringat dingin.
 - b) Tekanan darah menurun.

- c) Nadi mula-mula lambat kemudian cepat.
- d) Sering terdapat aritmia.
- e) Bunyi jantung terdengar jauh dan lemah.

2. Manifestasi Klinis

Kejadian AMI sering didahului oleh faktor pencetus yang utama adalah kegiatan fisik yang berat dan stress emosi.

- a. Rasa nyeri
- b. Mual dan muntah
- c. Dyspnea, takikardia dan peningkatan frekuensi pernafasan
- d. Kelelahan
- e. Rasa cemas, gelisah dan kadang marah
- f. Panas-demam
- g. Oliguri

3. Masalah keperawatan yang mungkin timbul

Gangguan Rasa Tak Nyaman dan Nyeri Akut

Ketika penyumbatan arteri koroner menyebabkan kekurangan oksigen ke otot jantung, ketidaknyamanan akut dan masalah nyeri mungkin timbul. Ketidaknyamanan dada yang parah yang menjalar ke lengan kiri, leher, punggung, dan epigastrium merupakan ciri khas penyakit ini. Selain itu, ekspresi wajah dapat menunjukkan rasa sakit, kelelahan, perubahan kesadaran, tekanan darah, dan denyut nadi.

4. Penatalaksanaan

- a. Lacak dan dokumentasikan aspek-aspek nyeri berikut ini: di mana nyerinya, seberapa parah nyerinya, berapa lama nyerinya berlangsung, seberapa baik penyebarannya, dll.
- b. Tentukan apakah ketidaknyamanan dada pernah dialami di masa lalu.
- c. Ciptakan suasana tenteram dan nyaman serta jelaskan bahwa pasien perlu tidur siang.
- d. Instruksikan siswa dalam metode relaksasi seperti pernapasan dalam, dll.

- e. Catat dan catat tanda-tanda vital sebelum dan sesudah pemberian analgesik.
- f. Kerja Sama
 - 1) Menerapkan masker atau "nasal canule" untuk memberikan lebih banyak oksigen.
 - 2) Menggunakan obat sesuai dengan dosis yang ditentukan; termasuk penghambat beta (propranolol (sensorik), pindolol (vitlen), atenolol (tenormin), analgesik (morfin/meperidine/demoral), dan anti-angina (nitro-disk, nitro bid).

4.3 Cardiac Arrest

4.3.1 Definisi

Suatu kondisi yang dikenal sebagai henti jantung, atau lebih tepatnya henti jantung (cardiac henti), ditandai dengan sirkulasi jantung-ke-tubuh yang tidak memadai. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi pasien serius. Sekitar 90% serangan jantung pada dasarnya disebabkan oleh asistol penuh, baik secara mekanis maupun elektrik, dengan 10% memiliki penyebab yang mendasarinya. Fibrilasi ventrikel

Seseorang yang mengalami serangan jantung dianggap berada dalam situasi darurat paling serius ketika detak jantung dan peredaran darahnya tiba-tiba terhenti. Kondisi ini umumnya disertai dengan hilangnya kesadaran, gagal napas, dan refleks.

4.3.2 Etiologi

Etiologi henti jantung antara lain ialah:

1. Penyumbatan jalan napas.
 - a. Aspirasi partikel asing atau cairan lambung.
 - b. Keluarnya air yang ditemukan pada saluran pernafasan, seperti lendir yang berlebihan atau edema paru setelah tenggelam.
 - c. Edema atau spasme saluran pernafasan lateral atas dan/atau bawah.
 - d. Kelainan bentuk tubuh, seperti atresia choanal.
2. Depresi susunan saraf pusat, yang dapat disebabkan oleh:
 - a. Pengobatan

- b. Keracunan
 - c. Hipoksia berat
 - d. Edema otak
 - e. Arus listrik tegangan tinggi
 - f. Hiperkapnia
 - g. Gangguan pada sistem saraf pusat: sindrom Guillian
 - h. Barre, ensefalitis, polimielitis, dll.
3. Fondasi masalah dehidrasi dan ketidakseimbangan yang ekstrim
 4. Kelumpuhan akibat koneksi neuromuskular
 - a. Edema otak,
 - b. Arus listrik tegangan tinggi,
 - c. Rudaforce
 - d. Hipoksia ekstrim
 - e. Hiperkapnia
 - f. Gangguan pada sistem saraf pusat, termasuk ensefalitis, polimielitis, sindrom Guillian, barre, dll.
 5. Thension pneumothoraks bilateral
 6. Terhentinya peredaan darah secara tiba-tiba

4.3.3 Penatalaksanaan

Perawatan resusitasi udara pernafasan (EAR).

1. Responden pertama perlu mencari bantuan dari orang lain ketika mereka:
2. Penolong awal harus berbaring datar atau dalam posisi terlentang.
3. Responden pertama harus memastikan bahwa penderitanya berbaring dengan berlutut di dekat kepalanya. dengan menggunakan lokasi chin_lift. setelah menarik napas panjang dan dalam. Penolong segera memulai pernafasan buatan. Pemeriksa harus menilai denyut karotis pasien setiap dua hingga tiga menit saat melakukan pernafasan buatan. Orang tersebut harus ditempatkan pada posisi pemulihan segera setelah resusitasi mulut ke mulut (atau pernafasan spontan) dimulai (Hutabarat & Syah, 2016)

4.4 Heart Failure (Payah Jantung)

4.4.1 Definisi

Keadaan darurat medis yang dikenal sebagai "gagal jantung" atau "gagal jantung" terjadi ketika curah jantung seseorang, atau volume darah yang dipompa keluar setiap menit, tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme tubuh secara teratur.

Ketidakmampuan jantung untuk memompa darah dengan cukup cepat untuk memenuhi kebutuhan jaringan akan oksigen dan nutrisi dikenal sebagai gagal jantung. Salah satu penyebab mendasar gagal jantung adalah disfungsi kemampuan kontraktile jantung, yang mengakibatkan curah jantung lebih rendah dari biasanya. Aterosklerosis, hipertensi atrium, dan gangguan inflamasi atau degeneratif pada otot jantung adalah penyakit umum yang mendasarinya. Gagal jantung dapat terjadi dan memburuk akibat beberapa penyebab sistemik. peningkatan laju metabolisme (tirotoksikosis, koma, demam), hipoksia, dan anemia membutuhkan suatu Peningkatan curah jantung untuk memenuhi kebutuhan oksigen (Nugroho et al., 2016).

4.4.2 Etiologi

Setiap peningkatan volume plasma yang menyebabkan volume akhir diastolik meregangkan serabut ventrikel melebihi panjang optimalnya merupakan salah satu penyebab gagal jantung. Penyebab paling umum adalah cedera jantung yang mengakibatkan gagal jantung selama kontraksi jantung. Efek negatif dari berkurangnya volume darah mulai menumpuk di ventrikel. Berikut beberapa penyebab gagal jantung pada jantung: kekuatan kontraktilitas.

Gagal jantung dapat disebabkan oleh salah satu penyebab berikut:

1. Disfungsi miokard (kegagalan miokard)
2. Kelebihan sistolik karena beban tekanan yang berlebihan
3. Kelebihan diastolik karena beban volume yang berlebihan
4. Peningkatan kebutuhan yang berlebihan karena peningkatan kebutuhan metabolik (kelebihan permintaan)
5. Resistansi masukan (interferensi pengisian daya)
6. Penyakit otot jantung

7. Aterosklerosis Arteri Koroner
8. Hipertensi Sistemik/Pulmonal
9. Peradangan dan Penyakit Jantung
10. Penyakit kardiovaskular

4.4.3 Manifestasi Klinis

1. Peningkatan volume intravaskular (gambaran dominan)
2. Ortopnea yaitu sesak saat berbaring
3. *Dyspnea on effort* (DOE)
4. Paroxymal nocturnal dyspnea (PND) yaitu sesak nafas tiba-tiba pada malam hari disertai batuk
5. Berdebar-debar
6. Lekas lelah
7. Batuk-batuk
8. Peningkatan desakan vena pulmonal (edema pulmonal) ditandai oleh batuk dan sesak nafas.
9. Peningkatan desakan vena sistemik seperti yang terlihat pada edema perifer umum dan penambahan berat badan.

4.4.4 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan gagal jantung kongestif dengan sasaran:

1. Untuk menurunkan kerja jantung
2. Untuk meningkatkan curah jantung dan kontraktilitas miokard
3. Untuk menurunkan retensi garam dan air.
 - a. Tirah baring
 - b. Oksigen
 - c. Diet
 - d. Revaskularisasi koroner
 - e. Transplantasi jantung
 - f. Kardiomioplasti

4.5 Aritmia

4.5.1 Definisi

Aritmia adalah ketidakaturan elektrofisiologi jantung, khususnya yang melibatkan sistem konduksi jantung. Gangguan dalam asal usul dan/atau penyebaran impuls dikenal sebagai aritmia.

Penggunaan terminologi dan terminologi terkait aritmia oleh para ahli sangat bervariasi.

Beberapa konsep dan karakteristik sistem konduksi jantung yang penting untuk memahami aritmia adalah sebagai berikut:

1. Blok
2. Penggerak ektopik atau fokus ektopik
3. Periode refrakter

4.5.2 Etiologi

Biasanya, satu atau lebih kelainan berikut pada sistem konduksi irama jantung menjadi penyebab aritmia jantung:

1. Irama alat pacu jantung tidak teratur.
2. Alat pacu jantung dipindahkan dari nodus sinus ke area lain di jantung.
3. Blokir yang terjadi di berbagai titik selama transmisi impuls melalui jantung.
 - a. Jalur hantaran impuls yang abnormal melalui jantung
 - b. Pembentukan yang spontan dari impuls abnormal pada hampir semua bagian jantung.

Di antara penyakit atau penyakit yang dapat menyebabkan aritmia adalah:

1. Radang jantung, seperti demam rematik dan radang jantung (miokarditis akibat infeksi).
2. Kelainan sirkulasi koroner, seperti iskemia miokard dan infark miokard, yang disebabkan oleh aterosklerosis koroner atau spasme arteri koroner.
3. Akibat penggunaan narkoba, termasuk quinidine, digitalis, dan obat antiaritmia lainnya (intoksikasi).
 - a. Masalah keseimbangan elektrolit (hiperkalemia, hipokalemia).
 - b. Masalah kontrol sistem saraf otonom yang berdampak pada fungsi dan ritme jantung.
 - c. Gangguan susunan saraf pusat dan psikoneurotik (Krisanty et al., 2016).

4.6 Emergensi Cardiac Spesifik

4.6.1 Definisi Sindrom Koroner Akut

Istilah "sindrom koroner akut" (ACS) menggambarkan bagaimana iskemia miokard akut bermanifestasi secara klinis. Infark miokard non-ST elevasi segmen (non-STEMI), angina tidak stabil, dan infark miokard elevasi segmen ST (STEMI) semuanya termasuk dalam ACS. Ketiga istilah ini berhubungan dengan tiga fase iskemia miokard yang berbeda dan menunjukkan tingkat ketidakseimbangan yang berbeda antara suplai dan kebutuhan oksigen ke miokardium.

1. Perubahan pola angina khas pasien dikenal sebagai angina tidak stabil (UAP).
 - a. Ketidaknyamanan dada akibat iskemik menjadi lebih berat, tidak menentu, dan lebih sulit untuk diredakan. Bahkan saat bangun dari tidur, UAP bisa terjadi saat istirahat.
 - b. Menunjukkan adanya plak aterosklerotik yang tidak stabil dan mungkin pecah.
 - c. Terdapat kelainan EKG sementara, inversi gelombang T, atau depresi; nilai biomarker jantung negatif.
2. Non-STEMI
 - a. Nyeri dada atau angina berhubungan dengan depresi pada ST segmen dan cardiac biomarkers positif.
 - b. Mengindikasikan rupturnya plak dan oklusi koroner secara intermiten.

4.6.2 Manifestasi Klinis

1. Nyeri atau rasa tidak nyaman pada dada yang tidak kunjung hilang saat Anda rileks.
2. Mengalami rasa terbakar, terjepit, sesak, tertekan, atau kesakitan adalah contoh rasa sakit atau ketidaknyamanan.
3. Rasa mual, regurgitasi, dispnea, menggigil, lemah, sinkop, dan jantung berdebar.
4. Jika sebagian besar ventrikel kiri depan terkena infark, gejala gagal ventrikel kiri (krekel, bunyi jantung S3, gangguan pernapasan) dapat muncul.

5. Pada infark miokard inferior, bradikardia atau blok AV dengan derajat berbeda-beda dapat terjadi; takikardia adalah konsekuensi dari aktivasi simpatis.

4.6.3 Penatalaksanaan

1. Untuk menjaga tingkat saturasi oksigen di atas 92%, berikan oksigen lebih banyak.
2. Pertahankan akses intravena Anda.
3. Berikan pasien 162–325 mg aspirin salut non-enterik; jika memungkinkan, mintalah mereka mengunyah dan menelan obatnya. Berikan aspirin rektal jika diperlukan.
4. Berikan tablet nitrogliserin sublingual atau spray jika tekanan darah sistolik lebih besar dari 90 mm Hg dan denyut jantung lebih dari 50 kali per menit.
5. American Heart Association tidak merekomendasikan penggunaan nitrogliserin secara rutin pada pasien STEMI.
6. Jika pasien menggunakan phosphodiesterase inhibitor dalam 24 jam sebelumnya, pemberian nitrogliser dapat mengakibatkan hipotensi hebat yang tidak membaik walaupun diberikan vasopressor.
7. Nitrogliserin
8. Penggunaan morfin diindikasikan untuk STEMI yang tidak responsif terhadap pemberian nitrat.
9. *Percutaneous coronary intervention (PCI)*

4.7 Gagal Jantung Dekompensasi Akut

4.7.1 Definisi

Produksi jantung dan suplai oksigen yang tidak memadai ke jaringan menyebabkan gagal jantung. Kegagalan diastolik atau kegagalan sistolik adalah dua kemungkinan penyebabnya. Kegagalan diastolik disebabkan oleh kurangnya pengisian jantung. Selain itu, gagal jantung terutama dapat berdampak pada ventrikel kiri, yang menyebabkan masalah pernafasan dan kongesti vena pulmonalis, atau pada ventrikel kanan, yang dapat menyebabkan kongesti dan gangguan sirkulasi.

Biasanya menyertai gagal jantung kronis, gagal jantung dekompensasi akut memburuk dan memerlukan perawatan darurat lebih lanjut.

4.7.2 Manifestasi Klinis

Menjelaskan perbedaan gejala dan indikator gagal jantung kiri dan kanan. Gejala dan tanda gagal jantung kiri dan kanan mungkin muncul pada pasien.

4.7.3 Penatalaksanaan

1. Mengkaji dan mempertahankan kepatenan airway, breathing dan circulation sebagai prioritas pertama
2. Berikan oksigen tambahan untuk menjaga saturasi di atas 90%
3. Pasang akses IV; berikan cairan dan lakukan dengan hati-hati untuk mencegah kelebihan cairan.
4. Noninvasive positive ventilation (BiPAP)
5. Berikan diuretik loop.
6. Morfin
7. Nitrogliserin IV
8. Nitroprusside
9. Nesiritide, a recombinant BNP

4.8 Hipertensi Emergensi

4.8.1 Definisi

Pasien yang mengalami keadaan darurat hipertensi, yang sering disebut krisis, memiliki tekanan darah sistolik lebih dari 180 mm Hg atau tekanan darah diastolik lebih dari 120 mm Hg, yang disertai dengan kerusakan organ yang berbahaya atau semakin parah. Bukan pembacaan tekanan darah spesifik yang dapat menyebabkan situasi yang mengancam jiwa, melainkan kegagalan fungsi organ penting ini. Kerusakan organ akut dapat bermanifestasi sebagai gagal jantung atau ginjal, ensefalopati, atau iskemia atau stroke hemoragik. Kemungkinan penyebab krisis hipertensi.

4.8.2 Manifestasi Klinis

1. Gangguan serebrovaskular
 - a. Sakit kepala.
 - b. Penurunan kesadaran.
 - c. Koma, pingsan, dan mengantuk.
 - d. Kebingungan atau kebingungan
 - e. Kejang.
2. Masalah yang berhubungan dengan hati
 - a. Ketidaknyamanan dada, perubahan EKG terkait iskemia
 - b. keberadaan S3 dan S4 tanda dan gejala gagal jantung.
3. Retinopati
 - a. Perdarahan dan eksudat dari retina.
 - b. Papiledema.
4. Gangguan renovaskular
 - a. Hematuria.
 - b. Penurunan urine output.

4.8.3 Penatalaksanaan

1. Pasang akses IV dan berikan oksigen lebih banyak. TD harus terus dipantau (minimal setiap 5 menit).
2. Pastikan ukuran manset tekanan darah tepat.
3. Periksa pembacaan tekanan darah kedua tangan.
4. Penciptaan arteri.
5. Berikan pasien nitrogliserin sublingual/nitrogliserin intravena terus menerus, terutama jika pasien mempunyai riwayat penyakit jantung koroner (PJK).
6. Nitroprusside IV diberikan terus menerus.
7. Observasi terus-menerus terhadap respons terapeutik, khususnya tingkat kesadaran.

4.9 Perikarditis

4.9.1 Definisi

Seluruh permukaan jantung dilapisi oleh kantung berserat yang disebut perikardium, yang biasanya menampung 15-50 mL cairan berwarna jerami untuk melumasi organ selama kontraksi dan relaksasi. Perikarditis akut dapat disebabkan oleh penyakit sistemik

atau peradangan perikardium yang terlokalisir dan terisolasi. Tamponade jantung, perikarditis berulang, dan perikarditis konstriktif adalah beberapa komplikasi yang mungkin terjadi.

4.9.2 Etiologi

1. Idiopatik
2. virus.
3. Infeksi, misalnya virus TBC.
4. Infark Miokard Akut (AMI) keempat.
5. Invasi perikardial oleh pertumbuhan neoplastik.
6. Peradangan pengobatan radiasi pasca thoraks.
7. Setelah operasi toraks atau jantung.
8. Komplikasi trauma jantung atau dada
9. Diseksi aorta.
10. Gangguan yang berhubungan dengan imunitas
11. Gagal ginjal dan sindrom uremik

4.9.3 Manifestasi Klinis

1. Nyeri dada
2. Kemungkinan muncul pericardial friction rub,
3. Takikardia, takipnea.
4. Suhu tubuh kemungkinan meningkat.

4.9.4 Penatalaksanaan

1. Melakukan pemeriksaan EKG sepuluh menit setelah tiba.
2. Mulai infus, berikan oksigen ekstra, dan awasi detak jantung pasien serta saturasi oksigen.
3. Biarkan pasien memilih posisi yang nyaman; untuk memudahkan mereka membungkuk, letakkan meja di atas tempat tidur.
4. Berikan obat anti inflamasi.
5. Ibuprofen
6. Jika terjadi efusi perikardial yang signifikan, perikardiosentesis mungkin diperlukan.

4.10 Acute Arterial Occlusion

4.10.1 Definisi

Lesi aterosklerotik yang menyebabkan chemis cmboli terpisah dari trombus dapat menyebabkan penyumbatan arteri akut. memiliki riwayat aterosklerosis, yang sering dikaitkan dengan riwayat infark miokard, stroke, atau serangan Kode arteri akibat penggunaan obat IV merupakan penyebab penyumbatan yang jarang terjadi. Pembuluh darah paling sering terkena dampaknya (Kurniati. Trisyani & Theresia., 2018).

4.10.2 Manifestasi Klinis

1. Gejala oklusi arteri akut sering disebut sebagai “5 P”
 - a. Pain
 - b. Pallor: Warna kulit berangsur-angsur kembali normal setelah menjadi pucat.
 - c. Pulselessness: Keadaan denyut nadi kontras dengan karakteristik denyut nadi kedua ekstremitas.
 - d. Parestesia.
 - e. Paralisis: menunjukkan bahwa ekstremitas berada dalam bahaya.
2. Bukti bahwa aterosklerosis merupakan penyebab insufisiensi arteri kronis.
 - a. Atrofi otot ekstremitas bawah.
 - b. Rambut rontok di kaki dan jari kaki.
 - c. Pelat kuku yang lebih tebal.
 - d. Kulitnya memiliki kilau bersisik.
3. Dapat ditemukan penyebab emboli, seperti fibrilasi atrium atau disfungsi katup mitral.

4.10.3 Penatalaksanaan

1. Mencegah kerusakan pada ekstremitas yang bersifat iskemik.
2. Gunakan heparin IV untuk pengobatan antikoagulan.
3. Bersiaplah untuk embolektomi dan intervensi bedah.
4. Dalam dosis kecil, fibrinolitik intraarterial dapat digunakan jika penyumbatan ekstremitas tidak mengancam jiwa atau berkembang dengan cepat.

4.11 Firing Implanted Cardioverter Defibrillator

4.11.1 Definisi

Bagi banyak pasien penyakit jantung, defibrilator kardioverter implan, atau ICD, kini menjadi standar terapi. Berikut indikator penggunaannya:

1. Setelah MI, penurunan fraksi ejeksi dan takiaritmia ventrikel.
2. Sinkronisasi ulang ventrikel pada kardiomiopati atau gagal jantung berat.
3. Sindrom QT panjang bawaan

4.11.2 Manifestasi Klinis

1. Palpitasi, jantung berdebar, atau sinkop atau hampir pingsan. Kebanyakan pasien khawatir akan terkejut lagi dan takut akan hal ini.
2. Generator denyut subkutan sering kali terletak di atas sisi kiri dada, di daerah yang tidak nyaman.

4.11.3 Penatalaksanaan

1. Berikan nitrogliserin sublingual, oksigen ekstra, aspirin, dan akses IV.
2. Awasi pasien dengan menggunakan bantalan pacu jantung atau defibrilasi
3. Magnet yang ditempatkan di atas ICD akan mencegah penyampaian kejutan jika terjadi VT atau VF, namun tidak akan menghentikan kerja alat pacu jantung.
4. Untuk meminimalkan risiko kerusakan komponen kelistrikan perangkat, paddle defibrilator harus diposisikan 10 cm dari ICD pasien jika defibrilasi manual diperlukan (Kurniati, Trisyani & Theresia., 2018).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, H., Rottie, J., & Karundeng, M. Y. (2016). Analisis Perbedaan Response Time Perawat Terhadap Pelayanan Gawat Darurat Di Unit Gawat Darurat Di Rsu Gmim Pancaran Kasih Dan Di Rsu Tk.Iii Robert Wolter Monginsidi Kota Manado. *E-Journal Keperawatan (e-Kp)*, 4(2), 1.
- Hutabarat, R. Y., & Syah, P. C. (2016). *Asuhan Keperawatan Kegawatdaruratan*. In Media.
- Krisanty, P., Manurung, S., Suratun, Wartonah, Sumartini, M., Dalam, E., Rohimah, & Santun, S. (2016). *Asuhan Keperawatan Gawat Darurat*. CV. Trans Info Medika.
- Kurniati, Trisyani & Theresia. (2018). *Keperawatan Gawat Darurat dan Bencana Sheehy edisi Indonesia*. Elsevier.
- Nugroho, T., Putri, B. T., & Putri, D. K. (2016). *Teori Asuhan Keperawatan Gawat Darurat*. Nuha Medika.
- Nurjannah, M., Astuti, Z., & Widyastuti, D. (2018). Studi Fenomenologi: Peningkatan Kebutuhan Pelayanan Gawat Darurat Prehospital di Masyarakat Kalimantan Timur. *Mahakam Nursing Journal*, 2(3).
- Venter, R. (2020). *Traits of a Critical Thinking Paramedic - JEMS: EMS, Emergency Medical Services - Training, Paramedic, EMT News*. Journal of Emergency Medical Services .
- Yundari, A. A. I. D. H., Wihastuti, T. A., & Suharsono, T. (2016). Analisis Faktor Yang Berhubungan dengan Lama Waktu Tinggal Pasien Sindrom Koroner Akut (SKA) di Ruang Emergency Jantung Instalasi (PJT) RSUP Sanglah Denpasar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Rustida*, 3(1).

BAB 5

KEGAWAT DARURATAN SISTEM PERNAPASAN

Oleh Mu'awanah

5.1 Pendahuluan

Keadaan darurat dapat terjadi dimana saja, kapan saja, dan menimpa siapa saja. Oleh karena itu diperlukan tenaga kesehatan yang cepat, tepat dan hati-hati dalam menangani kasus darurat. Partisipasi masyarakat dalam membantu korban sebelum ditemukan oleh petugas kesehatan sangatlah penting. Semua tenaga kesehatan atau masyarakat awam harus memahami konsep dasar kedaruratan. Kisaran konsep dasar kedaruratan meliputi pra-rumah sakit, di rumah sakit, dan pasca rumah sakit (Servis, 2018).

Perawatan darurat merupakan pelayanan yang sangat penting untuk mencegah kecacatan dan kematian korban. Untuk dapat mencegah kecacatan dan kematian korban diperlukan keterampilan kognitif, afektif dan psikomotorik untuk membantu secara cepat, tepat dan hati-hati. Keterampilan yang harus dimiliki meliputi konsep dasar, prinsip kegawatdaruratan dan triage serta penilaian terhadap Airway, Breathing dan Circulation (Asman, 2023).

5.2 Pengkajian ABC

5.2.1 Airway

Kerusakan otak ireversibel dapat terjadi 6-8 menit setelah anoksia serebral. Prioritas utama dalam penanganan trauma adalah memastikan kelancaran jalan napas, ventilasi dan oksigenasi yang memadai. Pemeriksaan ini meliputi: sumbatan jalan napas yang dapat disebabkan oleh benda asing, patah tulang wajah, patah tulang mandibula atau rahang atas, patah tulang laring atau trakea. Penanganan lebih serius apabila diduga terdapat trauma pada tulang

belakang leher yang nantinya akan mengganggu jalan napas. Dalam memberikan pertolongan pada dugaan trauma serviks, harus ekstra hati-hati, dijaga setiap saat dan tidak melakukan hiperekstensi, hiperfleksi, atau memutar yang dapat mengganggu jalan napas. Posisi kepala yang dianjurkan adalah netral, chin lift atau jaw thrust. Dalam pembukaan jalan nafas, dilakukan mekanisme pembersihan pada orofaring. Jika pembersihan jalan napas tidak berhasil, dilakukan intubasi endotrakeal atau jalan napas definitif. Prosedur ini dilakukan di trakea dengan balon (manset) yang digelembungkan, selang dihubungkan ke alat bantu pernapasan dan jalan napas dipertahankan. Prosedur operasional baku pemasangan jalan napas definitif, berdasarkan :

Tabel 5.1. Dasar SOP Pemasangan Airway Definitive

No.	Dasar Pemasangan Airway Definitive
1.	Adanya apnoe,
2.	Ketidakmampuan mempertahankan airway yang bebas dengan cara-cara yang lain,
3.	Kebutuhan untuk melindungi airway bagian dari aspirasi darah atau vomitus,
4.	Ancaman segera atau bahaya potensial sumbatan airway, Seperti multiple fraktur pada tulang wajah, kejang-kejang yang berkepanjangan,
5.	Cidera kepala tertutup yang memerlukan bantuan napas (GCS = 8)
6.	Ketidakmampuan mempertahankan oksigenasi yang adekuat dengan pemberian oksigen tambahan lewat masker wajah.

Sumber:(Servis, 2018)

Teknik yang digunakan untuk pengelolaan airway tidak stabil adalah Intubasi nasotrakeal (Servis, 2018).

5.2.2 Breathing

Ventilasi merupakan tindakan kedua setelah saluran napas mendapat perawatan. Penurunan oksigen yang tajam (10 L/menit) memerlukan ventilasi. Analisis gas darah (AGD) dan pulse oximeter

dapat membantu untuk mengetahui kualitas ventilasi pasien. Jalan napas yang baik tidak menjamin ventilasi yang baik. Pertukaran gas yang terjadi saat bernafas sangat penting untuk pertukaran oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida dari tubuh. Ventilasi yang baik mencakup fungsi paru-paru, dinding dada, dan diafragma yang baik. Kegagalan ventilasi dapat terlihat dengan tanda-tanda hipoksia dan hiperkarbia. Untuk menilai kegagalan oksigenasi dilakukan observasi dan auskultasi leher dan dada melalui distensi vena, deviasi trakea, gerakan dada paradoks, bunyi nafas hanya pada satu sisi (unilateral) (Servis, 2018).

5.2.3 Circulation

Perdarahan merupakan penyebab utama kematian pasca operasi yang mungkin dapat diatasi dengan terapi yang cepat dan tepat di rumah sakit. Kerusakan jaringan lunak dapat mempengaruhi pembuluh darah besar dan menyebabkan kehilangan banyak darah. Hipotensi pada pasien yang mengalami trauma multipel akibat kehilangan banyak darah diberikan larutan Ringer Laktat (RL) secara intravena (2 L pada dewasa, 30 ml/kgbb). Perdarahan dari luka terbuka dapat dikontrol dengan tekanan langsung. Klasifikasi perdarahan berguna untuk memastikan tanda awal dan patofisiologi syok. 4 klasifikasi perdarahan antara lain :

Tabel 5.2. Klasifikasi perdarahan

No.	Klasifikasi Perdarahan
1.	Perdarahan kelas 1 (kehilangan volume darah sampai 15%); gejala klinis dari kehilangan volume ini adalah minimal. Bila ada komplikasi, akan terjadi komplikasi minimal. Tidak ada perubahan yang berarti dari tekanan darah, tekanan nadi atau frekwensi pernapasan. Pengisian transkapiler dan mekanisme kompensasi lain akan memulihkan volume darah dalam 24 jam.
2.	Perdarahan kelas II (kehilangan volume darah 15% - 30%); Gejala klinis termasuk takikardi (denyut jantung lebih dari 100 pada orang dewasa), takipnea, dan penurunan tekanan nadi. Perubahan saraf sentral yang tidak jelas seperti cemas,

No.	Klasifikasi Perdarahan
	ketakutan atau sikap permusuhan. Produksi urin hanya sedikit terpengaruh. Ada pasien yang kadang-kadang memerlukan transfusi darah, tetapi dapat distabilkan dengan larutan kristaloid pada mulanya.
3.	Perdarahan kelas III (30 % - 40 % kehilangan volume darah); akibat kehilangan darah sebanyak (2000 ml untuk orang dewasa). Pasien menunjukkan tanda klasik perfusi yang tidak adekuat, termasuk takikardia dan takipnea yang jelas, perubahan penting pada status mental, dan penurunan tekanan darah sistolik. Dalam keadaan yang tidak berkomplikasi inilah jumlah kehilangan darah yang paling kecil yang selalu menyebabkan tekanan sistolik menurun. Pasien dengan kehilangan darah tingkat ini hampir selalu memerlukan transfusi darah. Kondisi ini didasarkan atas respon pasien terhadap resusitasi cairan semula dan perfusi serta oksigenasi organ yang adekuat.
4.	Perdarahan kelas IV (lebih dari 40% kehilangan volume darah); Kehilangan darah sebanyak ini sangat mengancam nyawa. Gejalanya : takikardia yang jelas, penurunan darah sistolik yang cukup besar, dan tekanan nadi yang sangat sempit (tekanan diastolic yang tidak teraba). Produksi urine hampir tidak ada, kesadaran jelas menurun, kulit teraba dingin dan tampak pucat. Pasien membutuhkan transfusi dan intervensi pembedahan segera. Kondisi ini didasarkan pada respon resusitasi cairan yang diberikan. Kehilangan lebih dari 50 % volume darah pasien yang mengakibatkan ketidaksadaran, kehilangan denyut nadi dan tekanan darah

Sumber: (Servis, 2018).

5.3 Menilai Suara Napas

Selama pemeriksaan fisik, auskultasi suara napas dapat memberikan bukti tambahan adanya kesulitan bernapas. Keluhan umum berupa kesulitan bernapas dapat disebabkan oleh berbagai kondisi, oleh karena itu kemampuan untuk mendeskripsikan jenis suara napas mungkin berguna untuk arahan medis ketika meminta pengobatan. Untuk mencapai interpretasi bunyi napas yang paling akurat, penting untuk melakukan auskultasi dengan cara yang tepat.

Jika memungkinkan, suruh pasien duduk tegak dan sambil menggunakan ujung diafragma stetoskop pada kulit yang terbuka (jangan auskultasi di bawah pakaian), anjurkan pasien untuk batuk satu atau dua kali dan kemudian Tarik napas dalam berirama (inhalasi dan ekshalasi) dengan mulut terbuka. Perlu menginstruksikan pasien beberapa kali untuk tidak mengeluarkan suara saluran napas/ vocal saat dia melakukan hal ini. Tempatkan kepala stetoskop pada dada pasien, dan dengarkan seluruh fase inhalasi dan ekshalasi. Jika perlu, dengarkan beberapa napas pasien (setiap napas termasuk inhalasi dan ekshalasi) di setiap lokasi auskultasi untuk memastikan interpretasi terhadap suara napas abnormal. Terakhir, dengarkan suara di satu lokasi tubuh, lalu dengarkan lokasi persisnya disisi lain. Tiga tipe dasar suara napas abnormal yang mungkin kita dengar saat auskultasi dada mungkin merupakan indikator awal akan terjadinya gangguan pernapasan (Bloom and Reenen, 2013).

5.3.1 Mengi (Wheezing)

Suara bernada tinggi, musikal dan bersiul yang paling baik didengar pada awalnya saat menghembuskan napas, namun pada kasus yang lebih parah, bisa juga terdengar saat menghirup. Ini merupakan indikasi pembengkakan dan penyempitan lapisan dalam bronkiolus. Bunyi mengi yang menyebar (terdengar di seluruh lapang paru) merupakan indikasi utama pemberian obat agonis beta2 melalui inhaler dosis terukur atau nebulizer volume kecil. Suara mengi biasanya terdengar pada penderita asma, emfisema dan bronchitis kronik. Mungkin juga terdengar pada pneumonia, gagal jantung kongestif dll. Dengan obstruksi parah pada saluran napas bawah akibat bronkokonstriksi dan inflamasi, bunyi mengi mungkin berkurang atau tidak ada sama sekali, karena kecepatan pergerakan udara melalui bronkiolus tidak lagi cukup untuk menghasilkan suara mengi (Bloom and Reenen, 2013).

5.3.2 Ronchi

Suara mendengkur atau berderak yang terdengar saat diauskultasi. Gejala ini menunjukkan adanya penyumbatan pada saluran pernapasan yang lebih besar akibat keluarnya lendir yang

kental. Ronchi sering terdengar pada bronkitis kronis, emfisema, aspirasi dan pneumonia. Salah satu ciri ronchi adalah kualitas suara berubah ketika orang tersebut batuk atau bahkan ketika orang tersebut mengubah posisi (Bloom and Reenen, 2013).

5.3.3 Kresek/ Rales

Bunyi bergelembung atau berderak yang terdengar saat menghirup. Suara-suara ini berhubungan dengan cairan yang mengelilingi atau mengisi alveoli atau bronkiolus yang sangat kecil. Bunyi berderak umumnya dikaitkan dengan alveoli dan bronkiolus terminal yang Meletus terbuka setiap kali menghirup.pangkal paru-paru di bagian posterior akan memperlihatkan ronchi terlebih dahulu karena kecenderungan alami cairan untuk ditarik ke bawah oleh gravitasi. Kresek mungkin mengindikasikan edema paru atau pneumonia. Jenis suara napas ini biasanya tidak berubah saat batuk dan bergerak (Bloom and Reenen, 2013).

5.4 Keadaan Darurat Pernapasan

Keadaan darurat pernapasan dapat berkisar dari sesak napas atau dispnea, hingga henti napas total atau apnea, dimana pasien tidak lagi bernapas. Kondisi ini dapat disebabkan oleh banyak hal, namun paling sering disebabkan oleh saluran perna[asan atau paru paru. Karena intervensi cepat dan perawatan darurat yang tepat dapat menyelamatkan nyawa dalam keadaan darurat pernapasan (Biesta, 2006).

Ada sejumlah pengobatan berbeda untuk gangguan pernapasan tergantung pada penyebabnya. Beberapa dari intervensi ini bisa berbahaya jika diberikan kepada orang yang salah, oleh karena itu penting untuk mencoba menentukan penyebabnya seakurat mungkin.

Tabel 5.3. Protokol Penatalaksanaan keadaan darurat pernapasan

No	Protokol Penatalaksanaan
1.	Pasien Apnea
2.	Obstruksi jalan napas
3.	Mengi (Asma dan PPOK)
4.	Rales/ edema paru (CHF)

Sumber : (Bloom and Reenen, 2013).

Penilaian umum dan penatalaksanaan semua pasien yang mengalami gangguan pernapasan harus mencakup :

Tabel 5.4. Protokol Penatalaksanaan Gangguan Pernapasan

No	Penatalaksanaan
1.	Kaji dan Kelola jalan napas
	a. Berikan oksigen sesuai kebutuhan untuk mengatasi syok dan/ atau gangguan pernapasan
	b. Berikan oksigen langsung pada wajah bayi dan anak dispnea, dengan menggunakan masker non-rebreathing, jangan menggunakan oksigenasi blow by karena tidak efektif. Orang tua dapat membantu anda memberikan oksigen dan / atau nebulizer, karena anak lebih mungkin mentoleransi pengobatan jika berasal dari mereka. Satu-satunya pengecualian adalah pada kasus di mana kegelisahan pada anak terbukti berbahaya (misalnya kasus epiglottitis yang jarang terjadi pada anak yang tidak divaksinasi).
	c. Terapkan oksimeter denyut.
	d. Bersiaphlah untuk membantu ventilasi
2.	Mengevaluasi penampilan umum pasien, Riwayat kondisi yang relevan. Terutama menanyakan tingkat keparahan penyakit yang mendasari pasien. Kapan terakhir kali mereka memeriksakan diri ke dokter atau dirawat di rumah sakit karena hal ini ?. Pernah di intubasi ?. Tanyakan tentang kepatuhan pengobatan .
3.	Apakah pasien baru-baru ini menderita penyakit/infeksi yang mungkin memperburuk kondisi pernapasan yang mendasari (misalnya pilek yang memicu kekambuhan PPOK?)
4.	Jangan abaikan penyebab dispnea lain yang bukan disebabkan masalah paru kronis (misalnya MI akut, syok, pneumotoraks , demam), pertahankan diagnosis banding secara luas.
5.	Usahakan mendapatkan status resusitasi pasien (misalnya DNR Comfort Care Arrest). Intubasi adalah pengobatan yang agresif dan mungkin bertentangan dengan keinginan pasien.

No	Penatalaksanaan
6.	Auskultasi lapang paru bagian anterior, bandingkan sisi ke sisi dan bagian posterior bila mungkin (jika pasien mampu duduk). Dengarkan di bawah baju, langsung di dinding dada; kain pakaian bisa terdengar seperti kresek.
7.	Biarkan pasien mengambil posisi yang nyaman
8.	Hubungi Control Medis, beritahu kondisi pasien dan transportasi segera kecuali unit ALS sedang dalam perjalanan dengan ETA kurang 5 menit.

Sumber : (Bloom and Reenen, 2013).

5.5 Gangguan Pernapasan

Mayoritas pasien yang kita temui sebagai EMT akan menunjukkan upaya pernapasan yang memadai (pernapasan normal). Namun mungkin menemui pasien dengan pernapasan yang tidak memadai, atau menemukan bahwa pasien yang awalnya bernapas dengan cukup, kondisinya memburuk hingga pada titik di mana pernapasan tidak memadai dan tidak cukup untuk menopang kehidupan. Gagal bernapas dengan cukup, bahkan dalam waktu singkat, akan mengakibatkan hipoksemia (penurunan oksigen dalam aliran darah yang mengakibatkan hipoksemia (penurunan oksigen dalam aliran darah yang biasanya didefinisikan sebagai SpO₂ pembacaan kurang dari 94 %) dan kematian sel, yang akan menyebabkan semua sistem tubuh lainnya mulai melemah juga. Misalnya, jika sistem pernapasan gagal, system saraf akan gagal dan status mental pasien akan memburuk. Kegagalan system pernapasan juga akan menyebabkan kegagalan system kardiovaskuler sehingga menyebabkan kegagalan system kardiovaskuler sehingga menyebabkan pasien menunjukkan perubahan tanda vital dan syok (hi-poperfusi). Satu demi satu system tubuh akan mengalami kegagalan akibat kegagalan system pernapasan. Jika tidak diobati, pasien dengan pernapasan yang tidak memadai akan meninggal. Sesak napas, suara saluran napas bagian atas yang tidak normal, laju pernapasan yang lebih cepat atau lebih lambat dari biasanya, naik turunnya dada yang buruk. Tanda dan gejala gangguan pernapasan lainnya mungkin merupakan indikasi bahwa sel-sel tubuh tidak mendapatkan pasokan yang cukup oksigen. Kondisi ini disebut

Hipoksia. Tanda dan gejala ini dan lainnya mungkin secara langsung disebabkan oleh hambatan aliran udara yang terjadi di bagian atas atau bawah saluran pernapasan atau karena cairan atau kolapsnya alveoli paru-paru, sehingga menyebabkan pertukaran gas yang buruk. Jika pernapasan dan pertukaran gas yang memadai tidak ada, tubuh akan kekurangan oksigen, sel mulai mati. Beberapa sel menjadi mudah tersinggung ketika mengalami hipoksia, menyebabkan sel berfungsi tidak normal. Misalnya, sel-sel jantung yang hipoksia menjadi mudah tersinggung dan mulai mengirimkan impuls abnormal, sehingga menyebabkan disritmia jantung (irama jantung tidak normal) (Standards, 2020).

Berikut ini adalah daftar temuan umum yang mungkin ditunjukkan oleh pasien dengan gangguan pernapasan:

Tabel 5.5. Daftar Temuan Gangguan Pernapasan

No.	Daftar Temuan Umum Gangguan Pernapasan
1.	Keluhan subyektif berupa sesak napas
2.	Kegelisahan
3.	Meningkat (distress dini) atau menurun (distress lanjut) denyut nadi.
4.	Perubahan kecepatan atau kedalaman pernapasan
5.	Perubahan warna kulit
6.	Bunyi pernapasan, paru-paru atau saluran napas tidak normal
7.	Kesulitan atau ketidakmampuan berbicara
8.	Retraksi otot (suprasternal, supraklavikula, subklavikula, intercostal)
9.	Perubahan status mental
10.	Pernapasan perut (penggunaan pernapasan perut secara berlebihan otot)
11.	Batuk berlebihan (dengan atau tanpa dahak bahan)
12.	Penempatan tripod
13.	Penurunan oksimetri nadi (saturasi oksigen darah tional) membaca, terutama dibawah 94%

Sumber: (Standards, 2020)

Banyak keluhan kesulitan bernapas disebabkan oleh penyempitan bronkiolus saluran napas bawah yang signifikan akibat peradangan, pembengkakan , atau penyempitan lapisan otot, suatu kondisi yang dikenal sebagai bronkokonstriksi atau bronkospasme. Penyempitan ini menyebabkan peningkatan drastic resistensi terhadap aliran udara di bronkiolus, membuat pernapasan dan terutam pernapasan menjadi sangat sulit dan menimbulkan bunyi mengi. Pasien mungkin akan diberi resep obat dalam bentuk aerosol yang dapat dihirup selama episode kesulitan bernapas ini. Obat ini yang dikenal sebagai bronkodilator, dirancang untuk melebarkan (mengendurkan dan membuka) bronkiolus, sehingga meningkatkan efektivitas pernapasan dan menghilangkan tanda dan gejala.

Kesulitan bernapas juga bisa menjadi gejala pada kepala, wajah, leher, tulang belakang, dada atau perut. Diperlukan indeks kecurigaan yang tinggi dan penilaian yang akurat sehingga tidak ada cidera yang mengancam jiwa yang terlewatkan. Selain itu, gangguan jantung, hiperventilasi yang berhubungan dengan gangguan emosi, dan berbagai kondisi perot dapat menyebabkan kesulitan bernapas. Meskipun ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan pasien mengeluh dispnea, penyebab paling umum dari sensasi sesak napas ini adalah disfungsi pada sistem pernapasan. Sensasi sesak napas terjadi ketika kebutuhan metabolisme tubuh tidak terpenuhi (Standards, 2020).

5.6 Diagram Alur Pengelolaan Kedaruratan Pernapasan

Tabel 5.6. Alur Pengelolaan Kedaruratan Pernapasan

Diagram Alur Pengelolaan Kedaruratan Pernapasan		
• Posisi jalan napas • Hisap sesuai kebutuhan	• Oksigen • Oksimetri nadi	• Monitor EKG sesuai indikasi • BLS sesuai indikasi
Obstruksi Jalan Napas Bagian Atas Manajemen Khusus Untuk Kondisi Tertentu		

Kelompok	Anafilaksis	Benda asing aspirasi
•Epinefrin yang dinebulasi •Kortikosteroid	•Epinefrin IM (atau autoinjektor) •Albuterol •Antihistamin •Kortikosteroid	•Berikan posisi yang nyaman Konsultasi khusus
Obstruksi Jalan Napas Bagian Bawah Manajemen Khusus Untuk Kondisi Tertentu		
Bronkiolitis	Asma	
•Penyedotan hidung •Pertimbangkan uji coba bronchodilator	• Albuterol ipratropium • Kortikosteroid • Magnesium sulfat • Epinefrin IM (jika parah) • Terbutalin	
Penyakit jaringan paru-paru Manajemen khusus untuk kondisi tertentu		
Pneumonia/ Radang Paru-Paru	Edema Paru	
Menular, Kimia, Aspirasi	Kardiogenik atau Nonkardiogenik (ARDS)	
•Albuterol •Antibiotik (sesuai indikasi), Pertimbangkan dukungan ventilasi non-invasif atau invasif dengan PEEP	•Pertimbangkan dukungan ventilasi non-invasif atau invasif •Pertimbangkan dukungan vasoaktif •Pertimbangkan diuretik	
Kontrol pernapasan yang terganggu Manajemen khusus untuk kondisi tertentu		
Peningkatan ICP	Keracunan/overdosis	Penyakit neuromuskular

•Hindari hipoksemia •Hindari hiperkarbia •Hindari hipertermia •Hindari hipotensi	• Penawar racun (bila tersedia) • Pengendalian racun kontak	• Pertimbangkan non-invasif atau dukungan ventilasi invasif
---	--	---

Sumber:(Association, 2020)

DAFTAR PUSTAKA

- Asman, A. (2023) 'Keperawatan Gawat Darurat dan Manajemen Bencana', *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), pp. 1–123. Available at: https://onlinelearning.uhamka.ac.id/pluginfile.php/449888/mod_resource/content/1/MODUL BIOGEOGRAFI OK.pdf.
- Association, A.H. (2020) 'Managing Respiratory Emergencies Flowchart', p. 2020.
- Biesta, G.J.J. (2006) 'Chapter 4: Learning', *Beautiful Risk of Education*, pp. 197–213.
- Bloom, N. and Reenen, J. Van (2013) 'Respiratory Emergencies', *NBER Working Papers*, p. 89. Available at: <http://www.nber.org/papers/w16019>.
- Servis, E.M.T.& (2018) *Buku Panduan BC & TLS (Basic Cardiac& Trauma Life Support)*. Edited by E. 119. Jakarta: Emergency Medikal Training Servis EMS 119.
- Standards, E.E. (2020) 'Respiratory Emergencies', in. PART 9 Medicine, p. 445.

BAB 6

KEGAWAT DARURATAN PADA KLIEN DENGAN INTOKSIKASI

Oleh Tati Karyawati

6.1 Pendahuluan

Racun dapat mengganggu fungsi tubuh bahkan menghentikan fungsi tubuh yang jika hal ini terjadi maka mengakibatkan penurunan kesehatan yang membahayakan jiwa terutama bila pertolongan terlambat diberikan (Safitrih *et al.*, 2016). Intoksikasi atau yang dikenal dengan keracunan merupakan istilah yang digunakan untuk memberikan gambaran kondisi masuknya suatu zat racun ke dalam tubuh yang dapat menimbulkan efek berbahaya pada tubuh bahkan dapat menyebabkan kecacatan atau kematian (Megasari *et al.*, 2022).

Keracunan merupakan keadaan kegawat daruratan yang membutuhkan penilaian yang akurat dan terapi yang tepat sehingga dapat menyelamatkan pasien dan membuat pengobatan menjadi efektif dan efisien (Müller *et al.*, 2011). Asuhan kegawat daruratan keracunan merupakan suatu metode ilmiah yang sistematis menjadi acuan perawat dalam mempertahankan keadaan biologis, psikologis, social dan spiritual yang optimal (Megasari *et al.*, 2022). Dalam memberikan asuhan keperawatan, perawat memberikan tindakan yang profesional yang kompeten dalam situasi kegawat daruratan yang meliputi pengkajian, diagnose, intervensi, implementasi dan evaluasi keperawatan.

6.2 Pengertian Intoksikasi

Toksik atau racun adalah zat yang dapat menyebabkan cedera pada tubuh akibat reaksi kimia yang ditimbulkan oleh zat tersebut.

Racun adalah suatu zat yang memiliki kemampuan untuk merusak sel dan sebagian fungsi tubuh secara tidak normal (Arisman, 2009).

Intoksikasi atau Keracunan adalah suatu kondisi adanya zat racun yang masuk kedalam tubuh yang dapat mengganggu atau merusak fungsi organ yang ditentukan oleh jumlah, jenis, frekuensi dan durasi baik karena disengaja maupun tidak disengaja bahkan menimbulkan kecacatan maupun kematian (Megasari *et al.*, 2022).

Keracunan merupakan keadaan darurat yang dapat merusak sel dan sebagian fungsi tubuh akibat masuknya suatu zat racun.

6.3 Klasifikasi Intoksikasi

1. Menurut Sifatnya

Zat racun yang dapat menyebabkan keracunan dibagi menjadi 2 yaitu:

- a. Zat racun bersifat korosif: merupakan zat racun yang merusak jaringan yang terkena/bersentuhan dengan zat tersebut. Biasanya berasal dari asam basa kuat seperti asam klorida, asam sulfat, natrium hidroksida.
- b. Zat racun bersifat non korosif : merupakan zat racun yang tidak bersifat mengiritasi jaringan/organ tubuh manusia contohnya makanan yang beracun, makanan yang terkontaminasi zat yang bersifat *toxic*.

2. Menurut Progresitasnya

- a. Keracunan Akut : merupakan keracunan yang muncul dengan cepat setelah seseorang kontak dengan zat racun.
- b. Keracunan Kronik : merupakan keracunan pada seseorang yang terkena racun dalam jangka panjang dengan dosis sangat rendah. Biasanya pada keracunan kronik ini gejala yang timbul baru terlihat selang waktu yang lama setelah terkena racun.

6.4 Penyebab Intoksikasi

Beberapa penyebab intoksikasi akibat terpapar atau terkontaminasi yang dapat masuk melalui saluran pencernaan, dihirup, diserap oleh kulit, suntikan serta sengatan atau gigitan hewan berbisa. Berikut jalan masuk zat racun antara lain:

1. Saluran pencernaan (Ingesti/tertelan)
Terjadi bila racun masuk melalui mulut dan diserap di saluran pencernaan (Schottke, 2001).
2. Inhaasi/terhirup
Terjadi bila racun masuk melalui mulut atau hidung dan diserap di saluran pernapasan (Schottke, 2001).
3. Suntikan atau gigitan serangga
Terjadi apabila racun masuk melalui tusukan atau gigitan serangga dan menyebar melalui pembuluh darah biasanya akibat sengatan serangga, gigitan ular, atau penggunaan jarum untuk memasukkan obat yang menyebabkan keracunan (Schottke, 2001).
4. Kontak dengan kulit
Jalur masuknya zat racun melalui kulit yang berwujud cair maupun padat yang dapat melewati pelindung atau penghalang kulit (*skin barrier*) diserap oleh sistem sirkulasi dan disebarkan ke seluruh organ interna sampai menimbulkan gangguan (Kurniawidjaja et al., 2021).



Gambar 6.1. Rute pajanan
(Sumber: Kurniawidjaja et al., 2021).

6.5 Faktor yang mempengaruhi keracunan

Menurut Megasari et al., (2022), keracunan dipengaruhi beberapa faktor antara lain:

1. Jenis Zat Racun
Berdasarkan jenis dan bentuknya zat racun terbagi menjadi dua yaitu bentuk padat dan cair. Racun yang berbentuk cair

lebih cepat menimbulkan efek dibandingkan dengan zat racun yang berbentuk padat.

2. Usia

Usia bayi dan anak sangat mudah terpengaruh efek racun dibandingkan pada usia dewasa. Hal ini dikarenakan pada usia bayi dan anak sistem kekebalan tubuh masih lemah dibandingkan dengan usia dewasa.

3. Kebiasaan

Kebiasaan disini maksudnya seseorang yang telah terpapar racun dalam jumlah kecil sebelumnya sehingga menimbulkan efek toleran terhadap zat racun yang sama dalam jumlah relatif lebih besar tanpa menimbulkan gejala keracunan. Namun perlu diketahui juga racun dapat menimbulkan efek intoleran terhadap beberapa orang meskipun terpapar berulang-ulang dengan dosis tertentu misalnya penyalahgunaan obat-obatan terlarang yang dapat menyebabkan kematian.

4. Jumlah racun

Kadar jumlah erat berkaitan dengan efek yang ditimbulkan. Secara fisiologis tubuh memiliki ambang batas toleran juga terhadap racun yang masuk, racun dalam jumlah besar menyebabkan muntah sehingga jumlah racun yang tertinggal sedikit dan menimbulkan efek sistemik yang minimal.

6.6 Penatalaksanaan Kegawat daruratan Pada Pasien Dengan Intoksikasi

Tujuan kegawat daruratan pada keracunan adalah menghilangkan atau menonaktifkan racun sebelum diabsorpsi, untuk memberikan perawatan pendukung, untuk memelihara system organ vital, menggunakan antidotum spesifik untuk menetralkan racun, dan memberikan tindakan mempercepat eliminasi racun terabsorpsi (Handriana, 2017). Setiap keracunan harus dianggap akan mengancam jiwa, karena itu penanganan diperlukan seperti keadaan gawat darurat. Penilaian tanda-tanda vital sangat penting, yaitu CRT, akral, nadi, tensi, respirasi, temperatur. SpO2 (Hoffman *et al.*, 2014). Berikut urutan penanganan keracunan yaitu antara lain:

1. Stabilisasi

Merupakan proses untuk menjaga kondisi dan posisi penderita/pasien agar tetap stabil selama pertolongan pertama. Stabilisasi pada pasien dengan keracunan meliputi antara lain:

a. *Airway* (Jalan Nafas)

- 1) Bebaskan jalan nafas dari sumbatan bahan muntahan, lender, gigi palsu. Jika perlu dilakukan suction dan pemasangan orofaringeal tube/Guedel atau jika perlu lakukan intubasi.
- 2) Penderita tidur terlentang dengan kepala diekstensikan, bila pasien muntah kepala dimiringkan.

b. *Breathing* (pernapasan)

Jaga agar pernapasan tetap dapat berlangsung dengan baik, kalau perlu dengan respirator, dan pemberian oksigen. Hati-hati kontaminasi racun ke penolong jika memberikan bantuan napas tanpa alat kepada pasien.

c. *Circulation* (peredaran darah)

Hemodinamik harus dipertahankan dengan pemberian cairan kristaloid maupun koloid, misalnya NaCl 0.9 % atau RL 15-20 tetes per menit, kalau perlu dengan kecepatan tinggi sesuai kebutuhan tergantung kondisi sistem sirkulasi. Bila terjadi cardiac arrest dapat dilakukan resusitasi kardiopulmoner.

d. *Drugs* (obat)

Dalam hal ini adalah pemberian antidotum, jika terjadi syok anafilaktik diberi adrenalin. Berikut antidotum pada racun tertentu:

Tabel 6.1. Antidotum racun

Bahan Racun		Anti Dotum	Metode
Kimia	Sianida	Nitrit (Sodium/amil nitrit)	<i>Any</i> Nitrit Inhalasi
	Metanol/Etilen Glikol	<i>Ethanol</i> , 4-metilpirazol	2,5 ml/kgBB ethanol 40% dalam air/jus jeruk, oral 30 mnt
	Timbal	EDTA Asam 2, 3- <i>dimercaptosuksinat</i> Penisilamin, BAL	Terapi Kelasi
	Merkuri	D-penisilamin	Terapi Kelasi
	Arsenicum	BAL (<i>dimercapol</i>), DMPS Asam 2, 3- <i>dimercaptosuksinat</i>	Terapi Kelasi
	Na Hipoklorit	Natrium tiosulfat	50 mg atau 250 ml larutan 1% IV
	Talium	<i>Pottasium ferric</i>	10 gr dalam 100 ml manitol
	Organosfosfat	Sulfas <i>atropine</i> Pralidoksin	1-2 mg IV, ulang 10-15 mnt, max 50 mg/hr
	Fe (besi)	<i>Desferrooxamine</i>	15 mg/kgBB/jam
Obat	<i>Amfetamine</i>	Lorazepam	2 mg IV
	Digoxin	Fab fragment	Dosis tergantung digoxin serum
	<i>Izoniasid</i>	Piridoksin	1 gram IV tiap gram INH, max 5 mg

Bahan Racun		Anti Dotum	Metode
	Opioid	Naloxon	0,01 mg/kgBB IV ulang tiap 2 menit
	Paracetamol	N-asetilsistein, metionin	Metionin efektif
	Warfarin	Vitamin K1/FFP	5-10 mg IV pelan
	Propanolol	Isoproterenol, adrenalin, <i>glucagon</i>	Titration mulai 4 mcg/menit. Bolus 10 mg <i>glucagon</i> + 5 mg/jam drip IV
Racun alam	Datura/kecubung	<i>Physostigmin</i> <i>Salysilat</i>	0,02 mg/kgBB IV 2 menit, ulang 20 menit
	Amanita	Salibinin	5 mg/kgBB infus
	Phaloides	Benzilpenicilin	1 jam + 20 mg/kgBB/24 jam
	Oleander	Kolestiramin	300 mg/kgBB/24 jam
Racun Binatang	Kalajengking	Antivenin	
	Ubur-ubur	Antivenin	
	Ular	SABU	Metode Schartz-Way, Metode Luck
Makanan	Jengkol	Na bikarbonat	4x2 gram/hari

Sumber : (Montanio, 2007)

e. Environment

Segera mengidentifikasi penyebab keracunan. Identifikasi racun penyebabnya sangat berguna untuk mengatasi keracunan.

2. Dekontaminasi

Penatalaksanaan selanjutnya, yaitu mengeluarkan bahan-bahan racun dari tubuh dengan cara dekontaminasi yang bertujuan mengurangi paparan terhadap racun, mengurangi absorpsi, dan mencegah kerusakan. Tindakan dekontaminasi tergantung dari lokasi tubuh yang terkena racun :

a. Dekontaminasi Pulmonal

Tindakan untuk menjauhkan korban dari paparan inhalasi zat racun, memantau kemungkinan gagal nafas, dan berikan oksigen 100% dan jika perlu berikan ventilator. Berikut langkah-langkah dekontaminasi pulmonal yaitu sebagai berikut (Handriana, 2017):

- 1) Memindahkan korban ke tempat udara yang segar, buka semua pintu dan jendela.
- 2) Berikan oksigen 100%
- 3) Longgarkan pakaian yang ketat
- 4) Pastikan penolong tidak terpajan pada toksin yang menyebar di udara
- 5) Pastikan kepatenan jalan napas klien, jika perlu diberikan napas buatan, jika perlu CPR.
- 6) Jika terdapat gejala iritasi saluran pernapasan atau gagal napas perlu evaluasi medis

b. Dekontaminasi mata

Membersihkan bahan toksik dari mata dengan cara posisi kepala pasien ditengadahkan dan miring ke sisi mata yang terkena. Kelopak mata dibuka dan diirigasikan dengan larutan aquades atau NS dengan pelan-pelan sampai diperkirakan racun hilang (hindari bekas larutan pencucian mengenai wajah atau mata lainnya), selanjutnya mata ditutup dengan kasa steril dan segera konsul ke dokter mata.

c. Dekontaminasi kulit

- 1) Melepas pakaian yang terkontaminasi sambil membasahi kulit dengan air mengalir.
- 2) Lalu merendam atau bilas kulit dengan air suam-suam kuku selama 15-30 menit

- 3) Kemudian dibersihkan dengan lembut menggunakan sabun dan air pada area yang terkontaminasi
- 4) keringkan dengan handuk kering dan lembut
- 5) Pada toksik tertentu (misalnya pestisida-malathion atau Diazinon), memerlukan tiga kali pencucian yang terpisah
- 6) Hati-hati terhadap kontaminasi bagi petugas yang membantu dekontaminasi seperti pakaian, cairan tubuh atau dekontaminasi kulit pasien.

d. Dekontaminasi gastrointestinal

Menurut Rini et al., (2019), dekontaminasi gastrointestinal antara lain:

- 1) Encerkan racun yang ada di lambung dengan air dingin atau susu 5 ml/kgBB. Kontraindikasi dilakukan pengenceran yaitu kesadaran turun, gangguan menelan, gangguan napas, keracunan asam pekat.
- 2) Kosongkan lambung (efektif bila racun tertelan sebelum 4 jam) dengan cara:
 - a) Emetik

Yaitu mengeluarkan kembali obat atau racun yang termakan dengan merangsang muntah yang bertujuan untuk mengosongkan isi lambung. Merangsang muntah bisa dilakukan dengan cara mekanik (menekan reflek muntah di tenggorokan). Pemberian sirup ipecac (SOI) yang diberikan segera mungkin setelah tertelan racun (30 menit), namun harus berhati-hati penggunaan pada bayi karena risiko aspirasi. Tunda makan dan minum setelah pemberian sirup ipecac selama 1-2 jam untuk menenangkan lambung. Pada keracunan bahan korosif, (baik alkalin maupun asam) tidak boleh dirangsang muntah. Pada keracunan korosif, berikan air atau susu untuk mengencerkan. Kontraindikasi dilakukan emetik yaitu jika kesadaran pasien menurun, pasien kejang, apneu, pasien terpapar

toksik >4jam, dan pasien terkena keracunan zat korosif.

b) Bilas lambung

- 1) Posisikan trendelenberg miring
- 2) Pasang NGT dan bilas lambung sampai jernih, dengan sekali masuk $\pm 150-200$ ml (dewasa) dan $\pm 50-150$ ml (anak-anak). Kontraindikasi dilakukan bilas lambung antara lain: kesadaran pasien menurun tanpa pasang intubasi, pasien terkena keracunan zat pekat dan asam pekat.

e. Dekontaminasi racun melalui suntikan

- 1) Pasang tourniquet proximal tempat suntikan, jaga agar denyut arteri bagian distal masih teraba dan lepas tiap 15 menit selama 1 menit
- 2) Berikan epinefrin 1/1000 dosis 0,3-0,4 mg intracutan atau intramuskular
- 3) Beri kompres dingin di tempat suntikan.

3. Mempercepat eliminasi racun

a. Arang obat multi dosis

Dosis yang diberikan adalah 1gram/kg BB setiap 2-4 jam.

b. Diuresis paksa dengan perubahan PH urine

1) Alkaline diuresis

Mempercepat eliminasi chlorpropamide, phenobarbital, dan salisilat.

2) Salin diuresis

Mempercepat eliminasi bromide, izonisid

3) Acid diuresis

Mempercepat eliminasi amphetamine, cocain, quinine.

c. Hemodialisis

Digunakan pada keracunan sedang sampai berat yang telah dilakukan pengosongan lambung akan tetapi tidak berhasil. Dapat dilakukan pada racun etanol, etilena, glikol, teofilin, dan salisilat karena berat molekul rendah, ikatan protein rendah dan larut air.

- d. Hemoperfusi
Merupakan metode pembuangan obat dan racun dari darah dengan memompakan darah melewati bahan-bahan adsorben (Rini et al., 2019). Hemoperfusi dilakukan untuk menghilangkan zat-zat yang larut dalam lemak yang terikat dalam protein plasma dan memiliki berat molekul lebih kecil serta ketika aliran darah melalui peralatan lebih besar. Molekul 300-5000 dalton paling efisien dihilangkan. Prosedur ini memiliki efek samping seperti trombositopenia sehingga hanya dilakukan pada keracunan yang paling parah (Durakovic, 1993).
 - e. Terapi oksigen hiperbarik
Merupakan proses pemberian oksigen 100% kepada pasien dalam ruang tertutup dengan tekanan lebih tinggi dari permukaan air laut (2-4 ATA) (Rini et al., 2019).
 - f. Transfusi Tukar
Pembuangan bagian darah pasien dan menggantinya dengan darah lengkap. Efektif pada keracunan kafein iatrogenic pada neonates, keracunan teofilin iatrogenic (Rini et al., 2019).
4. Penatalaksanaan Keracunan akibat ular berbisa
- Penatalaksanaan keracunan akibat gigitan ular berbisa antara lain sebagai berikut (Rini et al., 2019);
- a. Sebelum ke pusat pengobatan
 - 1) Immobilisasi
 - 2) Jangan memanipulasi gigitan
 - 3) Tindakan mengikat (< 30 menit setelah tergigit) pada bagian proksimal gigitan untuk menahan aliran limfe, bukan untuk menahan aliran vena atau arteri.
 - b. Saat di pusat pengobatan
 - 1) Tindakan stabilisasi ABC
 - 2) Berikan SABU (serum anti bisa ular), 2 vial 5 ml+500 ml NaCl 0,9% per drip (IV) atau dekstrosa 5%. Diberikan 40-80 tpm, maksimal 100 ml (20 vial).

5. Penatalaksanaan keracunan akibat Gigitan Kalajengking
Biasanya tidak terlalu toksik selain nyeri dan bengkak lokal, pancreatitis dan serum sickness dapat terjadi pada species (*Tityus trinitatus*) dapat muncul di fase akhir. Berikut penanganan keracunan akibat gigitan kalajengking:
- a. Perawatan luka lokal dan profilaksis tetanus
 - b. Pengobatan simptomatik dengan Opioid untuk nyeri otot
 - c. Benzodiazepin untuk neuromuskuler gejala
 - d. Atropin untuk sekresi berlebihan
 - e. Antivenom kalajengking

DAFTAR PUSTAKA

- Arisman (2009) *Buku Ajar Ilmu Gizi, Gizi Dalam Daur Kehidupan* . 2nd edn. Jakarta: EGC.
- Durakovic, Z. (1993) 'Combined Hemoperfusion and Hemodialysis Treatment of Poisoning with Cholinesterase Inhibitors', *The Korean Journal of Internal Medicine*, 8(2), pp. 99–103. Available at: <https://doi.org/10.3904/kjim.1993.8.2.99>.
- Handriana, I. (2017) *Asuhan Keperawatan Gawat Darurat*. Cirebon: LovRinz Publishing .
- Hoffman, R. *et al.* (2014) *Goldfrank's Toxicologic Emergencies, Tenth Edition (ebook)*. Edited by Mc GrawHill. New York University.
- Van Hoving, D.J., Veale, D.J.H. and Müller, G.F. (2011) 'Clinical Review: Emergency management of acute poisoning', *African Journal of Emergency Medicine*. African Federation for Emergency Medicine, pp. 69–78. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2011.07.006>.
- Kurniawidjaja. meily *et al.* (2021) *Konsep Dasar Toksikologi Industri*. Available at: www.fkm.ui.ac.id.
- Megasari, A.L. *et al.* (2022) *Keperawatan Kegawatdaruratan Dan Manajemen Bencana*. Global Eksekutif Teknologi. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=DJabEAAAQBAJ>.
- Montanio (2007) *Ingestions and Poisoning Edition Emergency nursing secrets*. 2nd edn. Edited by K.M.-L.K. Oman. Missouri : Mosby Elsevier.
- Rini, I.S. *et al.* (2019) *Pertolongan Pertama Gawat Darurat*. Universitas Brawijaya Press. Available at: <https://books.google.co.id/books?id=DguQDwAAQBAJ>.
- Safitrih, L. *et al.* (2016) *Angka Kejadian dan Penatalaksanaan Keracunan di Instalasi Gawat Darurat RSUD Prof. Dr. Margono Soekardjo Purwokerto Tahun 2012-2014*.
- Schottke, D., Surgeons, A.A. of O. and Council, N.S. (2001) *First Responder: Your First Response in Emergency Care*. Jones and Bartlett (Emergency Medical Services Series). Available at: <https://books.google.co.id/books?id=zYBrAAAAMAAJ>.

BAB 7

KONSEP KEPERAWATAN INTENSIF

Oleh Fidy Randy Sada

7.1 Pendahuluan

Pelayanan kesehatan berubah dengan cepat dan menjadi semakin terspesialisasi dan kompleks. Tujuan pelayanan kesehatan adalah memberikan layanan yang aman dan berkualitas tinggi dan kompetensi perawat penting untuk mencapai tujuan ini (J., Dyrstad, & Hansen, 2022). Pendidikan berkualitas tinggi sangat penting untuk mengembangkan profesional layanan kesehatan yang kompeten yang dapat memberikan layanan yang aman dan berkualitas (WHO, 2016). Demikian pula halnya dengan layanan keperawatan kritis seperti tingkat pemikiran kritis yang lebih tinggi, peningkatan kepercayaan diri sebagai anggota tim dalam tim interdisipliner, pengembangan diri dan profesionalitas, mengupayakan pasien yang masuk kembali ke ICU dan rumah sakit lebih sedikit, serta peningkatan kelangsungan hidup dan kesehatan mental pasien kritis (Mykkeltveit, Gunderson, & Dysvik, 2021).

Istilah perawatan kritis sering kita kenali dengan sebutan unit perawatan intensif atau *intensive care unit* (ICU) untuk menggambarkan tempat perawatan bagi pasien dengan kondisi kritis. Salah satu fungsi dari perawatan kritis adalah dimana tim profesional dan spesialis kesehatan yang bekerja dengan penuh dedikasi untuk mendukung dan merawat pasien kritis selama keadaan darurat atau krisis medis. Selain itu, unit perawatan kritis adalah lokasi khusus di mana perawatan terfokus dilakukan (Christensen & Liang, 2023). Sebagai tempat perawatan kritis, yang membuat ruangan ini berbeda dengan ruangan lain di RS adalah penggunaan teknologi (Christensen & Probst, 2015). Unit perawatan intensif berbeda secara signifikan dari area lain karena fokus utamanya adalah pada ventilasi mekanis invasif.

7.2 Perkembangan Keperawatan Kritis

Keperawatan kritis mulai berkembang dengan adanya kebutuhan perawatan bagi pasien dengan kondisi akut, penyakit yang mengancam nyawa atau mengalami cedera. Ada sebuah pandangan bahwa pasien dengan kondisi tersebut akan lebih jika dirawat pada ruang perawatan yang berbeda dengan pasien lain. Pada tahun 1800, Florence Nightingale menjelaskan tentang beberapa keuntungan dengan menempatkan pasien yang berasal dari ruang bedah ke sebuah tempat yang berbeda di rumah sakit. Selama perang dunia kedua, ruangan bangsal dibangun untuk merawat pasien dengan cedera kritis. Keterbatasan tenaga perawat setelah perang dunia menuntut supaya dapat mengelompokkan pasien *postoperative* ke ruangan pemulihan yang didesain khusus untuk menyediakan monitoring perawatan yang lebih optimal. Pada tahun 1950-an sebuah teknologi berupa ventilasi mekanik dan mengelompokkan pasien yang membutuhkan terapi ventilasi mekanik dalam satu ruangan khusus yang saat ini kita kenal dengan ruang perawatan intensif (Urden, Stacy, & Lough, 2022).

Keperawatan perawatan kritis merupakan salah satu spesialis keperawatan yang sebelumnya hanya diterapkan ketika ada pasien yang mengalami penyakit atau kondisi kritis. Perkembangan teknologi dari intervensi keperawatan terbaru sangat penting dalam melakukan monitoring dan observasi terhadap pasien dengan kondisi kritis. Dokter sangat tergantung pada perawat untuk memonitor perubahan kondisi kritis pasien apabila dokter tidak berada di tempat. Selain itu dokter juga tergantung pada tindakan perawat untuk melakukan tindakan pengobatan emergensi (Urden, Stacy, & Lough, 2022).

Kecanggihan teknologi mulai mendukung dan menopang tindakan medis menuntut rumah sakit membangun sebuah unit perawatan khusus untuk meningkatkan efisiensi peralatan canggih didukung dengan tenaga perawatan terlatih. Unit perawatan *postoperative* disediakan khusus pada ruang perawatan umum di rumah sakit dipindahkan ke ruang pemulihan/*recovery room* dimana dalam ruangan ini terdapat perawat dengan pengetahuan dan keterampilan khusus untuk melakukan tindakan anestesi. Unit perawatan intensif medikal bedah dimana dalam ruangan ini banyak

terdapat pasien dengan kondisi kritis hanya bisa dirawat oleh perawat yang memiliki keterampilan dan pengetahuan khusus terkait kondisi kritis pasien tersebut. Pada tahun 1960, dunia keperawatan mulai memperkuat pengetahuan dan keterampilan mereka untuk lebih fokus pada *coronary care*, *nephrology*, dan *intensive care* (Urden, Stacy, & Lough, 2022).

7.3 Peran Perawat Perawatan Intensif Dalam Tim Darurat Medis

Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Cindy Weatherburn dan Melanie Greenwood tahun 2022 memperkenalkan sebuah konsep yang disebut *keeping patient's safe* yang merupakan peran mendasar perawat perawatan intensif dalam tim darurat medis (Weatherburn & Greenwood, 2022). Terdapat empat konsep kunci dalam peran perawat ini yaitu.

1. Kerangka sistematis untuk pengambilan keputusan
Konsep 'Kerangka sistematis untuk pengambilan keputusan' diidentifikasi melalui integrasi tindakan dalam melakukan penilaian dan Intervensi. Tindakan ini pada dasarnya adalah keterampilan berbasis teknis yang memungkinkan perawat tim darurat medis untuk segera menilai pasien, memulai perawatan yang tepat untuk mencegah kerusakan lebih lanjut, dan menjaga mereka tetap aman. Pengamatan menemukan bahwa perawat perawatan intensif bekerja secara konsisten dan sistematis, termasuk dalam pola perilaku rutin. Perawat tim darurat medis menerapkan pemantauan, membantu mendapatkan penilaian awal pasien, melakukan penilaian berkelanjutan, dan memperjelas rencana penatalaksanaan. Perawat tim darurat medis berkontribusi dalam diskusi dengan mengomunikasikan temuan penilaian mereka, memperingatkan perubahan tanda-tanda vital, dan menyarankan inisiasi terapi cairan atau kebutuhan obat vasopresor. Penilaian pasien dimulai dalam detik-detik pertama panggilan dan bergantung pada perawat menggunakan isyarat visual dalam hubungannya dengan data pasien objektif yang diperoleh dari monitor. Penilaian

yang paling sering dilakukan meliputi pemantauan elektrokardiogram, pemantauan tanda vital, dan pernapasan. Intervensi yang paling umum termasuk membantu dalam menentukan akses intravena (IV), pemberian cairan IV, memberikan dukungan jalan nafas, dan pemberian terapi oksigen. Penerapan tindakan kenyamanan dan analgesia juga merupakan intervensi yang sering dijelaskan.

2. Mencari tahu rencana

Konsep ‘mencari tahu rencana’ muncul dari integrasi kategori ‘mencari tahu’, ‘berpikir kritis’, dan ‘memprioritaskan’ layanan. Perawat tim darurat medis memanfaatkan sejumlah proses untuk memahami panggilan tim darurat medis dan memahami apa yang terjadi pada pasien. Peserta melaporkan pentingnya melakukan penilaian cepat untuk melakukan triase pasien yang kondisinya memburuk ke lokasi yang paling aman. Proses ini didukung oleh keterampilan berpikir kritis tingkat lanjut dan kemampuan mengantisipasi kerusakan dan memprioritaskan perawatan. Contoh yang tercantum dalam kategori berpikir kritis mencakup perawatan antisipasi, menggunakan intuisi, pemecahan masalah, dan mempertanyakan perawatan. Penting untuk melakukan tindakan terorganisir dalam panggilan tim darurat medis. Dengan adanya panggilan tim darurat medis memfasilitasi kepercayaan diri mereka dalam meningkatkan kemampuan mereka untuk mengantisipasi perawatan, lebih terorganisir, dan merasa mampu mengendalikan situasi.

Terdapat evidence bahwa kerja tim antara perawat tim darurat medis, perawat bangsal, dan anggota tim medis saat mereka bekerja dalam kemitraan, saling membantu dalam tugas dan berbagi tanggung jawab dalam peran mereka yang telah ditentukan. Dalam banyak observasi, tidak ada pemimpin yang jelas dan para dokter bekerja sama dengan perawat tim darurat medis untuk menangani pasien. Alokasi peran yang jelas tidak selalu dipatuhi, dan terdapat kesan ‘kekacauan terorganisir’ selama panggilan tim darurat medis karena tidak ada peran yang dialokasikan secara lisan,

namun semua orang sepertinya tahu apa yang harus dilakukan. Trolis tim darurat medis menciptakan kehadiran yang sah dalam panggilan tersebut, agar peran mereka diketahui oleh anggota tim lainnya, seringkali tanpa harus mengidentifikasi diri mereka sendiri.

3. Mengarahkan perawatan

Perawat perawatan intensif menunjukkan kepemimpinan keperawatan dalam tim yang mengarah pada penciptaan lingkungan yang aman di mana pasien dapat dinilai dan dipantau secara memadai. Kualitas kepemimpinan ini dijelaskan dalam kategori mengarahkan dan mendukung perawatan, bersikap tegas, kompeten, percaya diri, penerapan pengetahuan, mengetahui algoritma dukungan tingkat lanjut, dan memiliki keterampilan komunikasi yang efektif. Berbicara dan memiliki rasa percaya diri dalam mengambil keputusan menunjukkan rasa percaya diri. Hal ini memungkinkan perawat tim darurat medis untuk secara aktif terlibat dalam diskusi tim, berkontribusi terhadap keputusan pengobatan, dan melakukan advokasi untuk pasien. Mereka diketahui memiliki pemahaman yang jelas tentang peran mereka selama panggilan tim darurat medis dan akan mengarahkan perawatan dengan mendelegasikan tugas, mengoordinasikan perawatan, memantau aktivitas tim, dan memastikan semua anggota tim berada pada jalurnya.

Meskipun tidak semua berperan sebagai pemimpin tim darurat medis, mereka bekerja secara kolaboratif dengan rekan medis dan mempengaruhi keputusan mengenai kelayakan pengobatan dan di bangsal mana pengobatan tersebut harus diberikan. Perawat tim darurat medis memelihara hubungan kerja yang erat dengan perawat bangsal, dan ada saling ketergantungan pada keahlian masing-masing. Mereka bertindak sebagai sumber daya bagi perawat bangsal, memberikan dukungan, pendidikan, dan jaminan. Perawat tim darurat medis mengakui bahwa penting untuk mencoba membangun hubungan positif

dengan semua anggota tim, hubungan yang inklusif, saling menghormati, dan kolaboratif.

4. Keamanan pasien

Memastikan keselamatan pasien tampaknya menjadi peran utama perawat perawatan intensif untuk meningkatkan rasa sejahtera bagi pasien. Berada dekat dengan pasien memiliki elemen fungsional, di mana perawat tim darurat medis memikul tanggung jawab troli tim darurat medis untuk memposisikan diri mereka dalam jarak fisik yang dekat dengan pasien agar peralatan pemantauan dapat digunakan dan untuk mengamati ritme jantung serta melakukan pemeriksaan tanda vital. Kedekatan ini memungkinkan perawat tim darurat medis untuk mendukung pasien, menjadi sosok yang menenangkan, memberikan kepastian, dan menjaga mereka aman dari bahaya. Mengetahui kondisi pasien dan melibatkan pasien menyoroti keseimbangan antara pemenuhan kebutuhan fisiologis pasien dengan pemeliharaan pandangan holistik pasien. Perawat tim darurat medis menghabiskan waktu yang sangat terbatas dengan pasien dan fokus utamanya adalah memastikan stabilitas fisiologis. Tim mengandalkan pengetahuan perawat bangsal tentang pasien untuk menentukan kebutuhan individu dan perawatan langsung. Di samping itu, penting untuk mengetahui keinginan pasien mengenai perawatan di akhir hayatnya dan situasi yang sering dijelaskan di mana mereka diminta untuk bersuara dan mengadvokasi tingkat perawatan yang paling sesuai dengan keinginan pasien dan keluarga. Penting juga untuk menjaga komunikasi yang efektif, menjadikan pasien sebagai pusat dari skenario untuk menghindari perawatan yang tidak manusiawi. Mempertahankan pandangan holistik pasien dilaporkan menjadi elemen penting dalam sebuah panggilan yang baik dari tim darurat medis terfasilitasi oleh komunikasi yang baik dan meyakinkan. Upaya untuk memanusiakan perawatan tercermin pada momen di mana perawat akan berada dekat dengan pasien, memberikan kenyamanan melalui hubungan terapeutik seperti

menyentuh dan meyakinkan mereka serta menjelaskan apa yang terjadi.

7.4 Keperawatan Kritis Holistik

1. Caring

Lingkungan perawatan kritis yang digerakkan oleh teknologi tinggi bergerak begitu cepat dan diarahkan dalam memantau dan menangani perubahan kondisi pasien yang mengancam jiwa. Oleh karena itu, perhatian sering kali terfokus pada teknologi dan perawatan yang diperlukan untuk menjaga stabilitas fungsi psikologis pasien. Penekanan besar diberikan pada keterampilan teknis dan kompetensi profesional serta daya tanggap terhadap keadaan darurat kritis. Hal ini paling jelas terlihat di area di mana keperawatan perawatan kritis dipraktikkan. Menjaga pelayanan dalam asuhan keperawatan merupakan salah satu tantangan terbesar bagi seorang perawat. Perawat perawatan kritis harus mampu memberikan perawatan berkualitas tinggi dengan terampil menggunakan semua teknologi yang tepat, sambil menggabungkan pendekatan psikososial dan holistik lainnya yang sesuai dengan waktu dan kondisi pasien.

Aspek kepedulian antara perawat dan pasien merupakan hal yang paling mendasar dalam menjalin hubungan pelayanan kesehatan. Literatur menunjukkan bahwa perawat klinis fokus pada aspek psikososial dalam perawatan, sedangkan pasien lebih menekankan pada keterampilan teknis dan kompetensi profesional. Ketidakhadiran secara fisik dan emosional, interaksi yang tidak manusiawi dan meremehkan seseorang, serta kurangnya pengakuan terhadap keunikan pasien menunjukkan ketidakpedulian. Perawatan holistik berfokus pada integritas manusia dan menekankan bahwa tubuh, pikiran, dan jiwa saling bergantung dan tidak dapat dipisahkan. Semua aspek perlu dipertimbangkan dalam perencanaan dan pemberian asuhan perawatan.

2. Perawatan Individual

Perbedaan antara persepsi perawat dan pasien mengenai kepedulian menunjukkan pentingnya menetapkan perawatan individual yang mengakui keunikan, kondisi, status psikologis, dan psikososial setiap pasien. Penyedia layanan memahami dengan jelas bahwa kondisi fisik pasien berkembang pada tahap yang dapat diprediksi, bergantung pada ada atau tidaknya kondisi komorbiditas. Oleh karena itu, pertimbangan khusus harus diberikan untuk menentukan intervensi unik yang dapat memberikan dampak positif pada setiap orang dan membantu kemajuan pasien menuju hasil yang diinginkan.

Aspek penting dalam pemberian asuhan perawatan dan pemulihan pasien yang sakit kritis adalah dukungan pribadi dari anggota keluarga dan orang terdekat. Nilai perawatan yang berpusat pada pasien dan keluarga tidak boleh dianggap remeh. Penting bagi keluarga untuk diikutsertakan dalam keputusan perawatan dan didorong untuk berpartisipasi dalam perawatan pasien sesuai dengan tingkat kemampuan dan kebutuhan pribadi pasien.

3. Kultural Care

Keanekaragaman budaya dalam layanan kesehatan bukanlah topik baru, namun hal ini menjadi semakin penting karena dunia menjadi lebih mudah diakses oleh semua orang sebagai akibat dari meningkatnya teknologi dan interaksi dengan berbagai tempat dan masyarakat. Keberagaman tidak hanya mencakup kepekaan etnis tetapi juga kepekaan dan keterbukaan terhadap perbedaan gaya hidup, pendapat, nilai-nilai, dan kepercayaan.

Jika perbedaan budaya tidak diperhitungkan, layanan kesehatan yang optimal tidak dapat diberikan. Perhatian yang lebih besar telah diarahkan baru-baru ini untuk menentukan perbedaan psikologis dan perkembangan serta perkembangan penyakit di antara berbagai kelompok etnis. Peningkatan kepekaan terhadap kebutuhan layanan kesehatan dan kerentanan semua kelompok harus dikembangkan oleh penyedia layanan.

Kompetensi budaya adalah salah satu cara untuk memastikan bahwa perbedaan individu terkait budaya dimasukkan ke dalam rencana asuhan perawatan. Perawat harus memiliki pengetahuan tentang perbedaan biokultural, psikososial, dan bahasa pada beragam populasi untuk membuat penilaian yang akurat. Intervensi kemudian harus disesuaikan dengan keunikan masing-masing pasien dan keluarga.

7.5 Kriteria Pasien ICU

Di Indonesia telah mengatur kriteria pasien yang membutuhkan pelayanan di ruang perawatan intensif. Prosedur pelaksanaan kebijakan dalam menentukan kriteria pasien masuk ICU telah diatur dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1778/MENKES/SK/XII/2010 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan *Intensive Care Unit (ICU)* di Rumah Sakit. Penentuan kriteria tersebut dibedakan dalam pasien prioritas satu, pasien prioritas dua, dan pasien prioritas tiga, dengan uraian sebagai berikut.

1. Pasien Prioritas 1 (satu)

Kelompok ini merupakan pasien sakit kritis, tidak stabil yang memerlukan terapi intensif dan tertitrasi, seperti: dukungan/bantuan ventilasi dan alat bantu suportif organ/sistem lain, infus obat-obat vasoaktif kontinyu, obat anti aritmia kontinyu, pengobatan kontinyu tertitrasi, dan lainnya. Contoh pasien dalam kelompok ini seperti, pasca bedah kardiotoraksik, pasien sepsis berat, gangguan keseimbangan asam basa dan elektrolit yang mengancam nyawa. Institusi setempat dapat membuat kriteria spesifik untuk masuk ICU, seperti derajat hipoksemia, hipotensi di bawah tekanan darah tertentu. Terapi pada pasien prioritas 1 (satu) umumnya tidak mempunyai batas.

2. Pasien Prioritas 2 (dua)

Pasien ini memerlukan pelayanan pemantauan canggih di ICU, sebab sangat berisiko bila tidak mendapatkan terapi intensif segera, misalnya pemantauan intensif menggunakan

pulmonary arterial catheter. Contoh pasien seperti ini antara lain mereka yang menderita penyakit dasar jantung-paru, gagal ginjal akut dan berat atau yang telah mengalami pembedahan major. Terapi pada pasien prioritas 2 tidak mempunyai batas, karena kondisi mediknya senantiasa berubah.

3. Pasien Prioritas 3 (tiga)

Pasien golongan ini adalah pasien sakit kritis, yang tidak stabil status kesehatan sebelumnya, penyakit yang mendasarinya, atau penyakit akutnya, secara sendirian atau kombinasi. Kemungkinan sembuh dan/atau manfaat terapi di ICU pada golongan ini sangat kecil. Contoh pasien ini antara lain pasien dengan keganasan metastatik disertai penyulit infeksi, pericardial tamponade, sumbatan jalan napas, atau pasien penyakit jantung, penyakit paru terminal disertai penyakit akut berat. Pengelolaan pada pasien golongan ini hanya untuk mengatasi kegawatan akutnya saja, dan usaha terapi mungkin tidak sampai melakukan intubasi atau resusitasi jantung paru.

4. Pengecualian

Dengan pertimbangan luar biasa, dan atas persetujuan Kepala ICU, indikasi masuk pada beberapa golongan pasien bisa dikecualikan, dengan catatan bahwa pasien-pasien golongan demikian sewaktu-waktu harus bisa dikeluarkan dari ICU agar fasilitas ICU yang terbatas tersebut dapat digunakan untuk pasien prioritas 1, 2, 3. Pasien yang tergolong demikian antara lain:

- a. Pasien yang memenuhi kriteria masuk tetapi menolak terapi tunjangan hidup yang agresif dan hanya demi “perawatan yang aman” saja. Ini tidak menyingkirkan pasien dengan perintah “DNR (*Do Not Resuscitate*)”. Sebenarnya pasien-pasien ini mungkin mendapat manfaat dari tunjangan canggih yang tersedia di ICU untuk meningkatkan kemungkinan survivalnya.

- b. Pasien dalam keadaan vegetatif permanen.
Pasien yang telah dipastikan mengalami batang otak.
Pasien-pasien seperti itu dapat dimasukkan ke ICU untuk menunjang fungsi organ hanya untuk kepentingan donor.

DAFTAR PUSTAKA

- Christensen, M., & Liang, M. (2023). Critical Care: A Concept Analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, 10, 403-413.
- Christensen, M., & Probst, B. (2015). Barbara's Story: a thematic analysis of a relative's of reflection of being in the intensive care unit. *Nurs Crit Care*, 20(2), 63-70.
- J., L., Dyrstad, D., & Hansen, B. (2022). Assessment methods and tools to evaluate postgraduate critical care nursing studnets' competence in clinical placement. An Integrative Review. *Nurse Education in Practice*, 58.
- Mykkeltveit, Gunderson, & Dysvik. (2021). Master i spesialsykepleie i anastesi-, intensiv-eller operasjonssykepleie i Norge Nord. *Sygeplejeforskning*, 2, 113-125.
- Urden, L., Stacy, K., & Lough, M. (2022). *Critical Care Nursing* (9 ed.). Canada: Elsevier.
- Weatherburn, C., & Greenwood, M. (2022). The Role of The Intensive Care Nurse in The Medical Emergency Team: A Construcctivist Grounded Theory Study. *Australian Critical Care*, 36, 119-126.
- WHO. (2016). *Nurse educator core competencies*. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/258713/9789241549622-eng.pdf;jsessionid=B66983AB82FA0510161234AD3058F720?sequence=1>

BAB 8

KEGAWATDARURATAN

MUSKULOSKELETAL DAN FRAKTUR

Oleh Afrina Januarista

8.1 Pendahuluan

Trauma muskuloskeletal erat kaitannya dengan biomekanika trauma, sebab biomekanika trauma memberikan gambaran kepada perawat untuk menduga penyebab cedera, lokasi tubuh yang cedera dan respon yang mungkin dimunculkan oleh tubuh akibat cedera. Oleh sebab itu sebelum membahas trauma muskuloskeletal terlebih dahulu akan membahas mengenai biomekanik trauma dan sistem penanganan pasien dengan trauma muskuloskeletal. Biomekanik trauma adalah studi tentang mekanisme cedera dan efek yang diakibatkannya. Dari mekanisme cederanya, kita akan dapat menggambarkan cedera atau trauma yang terjadi dan dapat digunakan untuk penatalaksanaan survey primer dan sekunder. Penanganan pasien trauma muskuloskeletal berprinsip pada bagaimana mempertahankan kepatenan jalan nafas, pernafasan, sirkulasi, mencegah kecacatan dan stabilisas (Sartono et al., 2022).

8.2 Biomekanika Trauma

Biomekanik trauma dapat diartikan sebagai ilmu yang membahas mekanisme kejadian cedera pada keadaan tertentu. Misalnya seseorang yang mengalami kejadian jatuh dari ketinggian akan menimbulkan cedera yang berbeda dibandingkan dengan orang yang ditembak pistol. Biomekanika trauma dianggap perlu untuk dianalisis sebab akan memudahkan perawat mengidentifikasi akibat yang ditimbulkan trauma dan dapat lebih hati-hati terhadap jenis perlukaan yang diakibatkan trauma (*American collage of surgeons, 2019*).

Jenis trauma dibedakan menjadi trauma yang terlihat misalnya luka bakar dan trauma yang tidak nampak secara langsung

misalnya perlukaan organ bagian dalam misalnya terjadi cedera otot, cedera tendon dan cedera ligamen. Cedera pada organ dalam terjadi bisa melalui cedera langsung, misalnya otot ataupun tulang terbentur benda keras menyebabkan kulit robek dan mengakibatkan pengeluaran darah yang tidak terkontrol dan bisa menjadi fraktur yang dapat mengakibatkan perdarahan di dalam dan diluar tubuh(Suriya & Zuriati, 2019).

Mekanisme Cedera

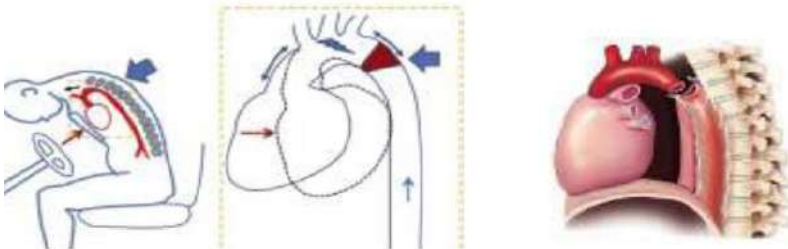
Proses terjadinya cedera menurut Sartono et al., (2022), terdiri dari cedera langsung, cedera tidak langsung, cedera deselari, cedera akselerasi dan cedera kompresi.

1. Cedera Langsung

Cedera langsung adalah cedera yang terjadi akibat hantaman langsung benda keras pada tubuh dengan kekuatan yang melebihi kemampuan tubuh. Misalnya kepala terbentur batu dengan cukup keras sehingga berakibat pada trauma kepala.

2. Cedera Akibat Gaya Perlambatan (Deselerasi)

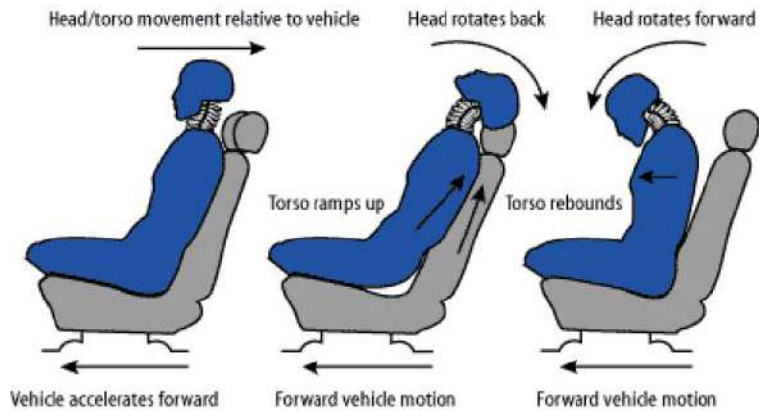
Cedera deselerasi adalah cedera yang terjadi akibat tabrakan anggota tubuh pada benda yang diam sedangkan tubuh sedang dibawa oleh benda lain dengan kecepatan tinggi. Contoh dari cedera deselerasi seorang pengendara mobil menabrak pagar pembatas jalan. Setelah badan berhenti, maka organ dalam akan tetap bergerak maju dalam rongga masing-masing. Hal ini dapat menyebabkan robekan pada pembuluh darah Jantung, ruptur Usus yang akan menyebabkan perdarahan internal.



Gambar 8.1. Cedera Deselerasi
Sumber (American collage of surgeons, 2019)

3. Cedera Akibat Gaya Percepatan (Akselerasi)

Cedera akselerasi merupakan cedera yang terjadi akibat tubuh yang dalam keadaan statis tiba-tiba membentur benda dengan kecepatan tertentu sehingga menyebabkan cedera/perluasan pada tubuh. Contoh cedera akselerasi pengemudi yang sedang parkir ditabrak dari arah belakang oleh pengemudi yang lain.



Gambar 8.2. Cedera Akselerasi

Sumber: (American collage of surgeons, 2019)

4. Cedera Kompresi (Efek Kantong Kertas)

Cedera kompresi dikenal juga dengan cedera remuk/efek kantong kertas terjadi ketika bagian tubuh terkena gaya atau tekanan tertentu, biasanya akibat terjepit antara dua benda berat ataupun permukaan keras. Contoh dari cedera kompresi yaitu pengendara mobil yang terjepit sabuk pengaman pada daerah abdomen dan thorax.

8.3 Kegawatdaruratan Muskuloskeletal

Trauma muskuloskeletal adalah suatu kondisi yang mengubah struktur dan fungsi muskuloskeletal menjadi terganggu. Tipe Cedera terbuka yaitu cedera yang mengakibatkan perdarahan oleh karena rusaknya integritas kulit dan jaringan luar, sedangkan cedera tertutup adalah cedera yang tidak merusak integritas kulit namun memungkinkan terjadi perdarahan didalam jaringan tubuh. (American collage of surgeons, 2019)

8.3.1 Cedera Pada Otot/ Tendon dan Ligamen

Menurut Suriya & Zuriati, (2019) Cedera pada ligamentum disebut sprain, sedangkan cedera pada otot/ tendon disebut strain. Sprain adalah cedera ligamentum yang disebabkan oleh penggunaan yang terlalu sering dan tanpa latihan pada tulang dan sendi. Sprain dikategorikan menjadi tiga kategori yakni:

1. Sprain Grade I, menyebabkan beberapa serabut ligamen putus dan hematoma kecil di ligamentum. Cedera menyebabkan reaksi colour, dolor, rubor dan tumor pada area yang sakit.
2. Sprain Grade II: Cedera ini melibatkan banyak serabut ligament yang putus namun masih ada serabut ligament yang utuh. Mereka yang menderita cedera biasanya tidak dapat menggerakkan persendian mereka, mengalami rasa sakit, nyeri tekan, pembengkakan, dan efusi.
3. Sprain Grade III
Serabut ligament putus secara keseluruhan, sehingga kedua ujungnya terpisah. Terjadi perdarahan di persendian yang menimbulkan rasa nyeri, pembekakan, gangguan fungsi gerak otot, dan tampak terlihat gerakan yang tidak biasa

Kerusakan pada suatu bagian otot atau tendon karena penggunaan yang berlebihan ataupun stress yang berlebihan dikenal dengan istilah strain. Tingkat keparahan strain dibagi menjadi 3 tingkatan (Novita, 2009).

1. Strain grade I, diakibatkan regangan yang kuat pada otot/tendon, tetapi belum terjadi robekan pada otot atau tendon.
2. Strain grade II: robekan terjadi pada otot atau tendon.
3. Strain grade III: *musculo tendineus* robek secara keseluruhan, menyebabkan penurunan kekuatan otot, kadang diperlukan tindakan pembedahan karena otot/tendon terputus.

Penatalaksanaan awal untuk menangani kasus strain/sprain adalah dengan menggunakan metode *RICE* yaitu *Rest* (mengistirahatkan organ yang cedera), *Ice* (melakukan kompres dingin pada area yang cedera), *Compression* (penekanan pada organ yang cedera) serta *Elevation* (meninggikan area ekstremitas yang

mengalami cedera). Penatalaksanaan strain dan sprain secara khusus diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahannya:

1. Sprain/strain grade satu: lakukan tindakan rest/ memberikan waktu bagi otot/tendon dan ligament untuk istirahat (imobilisasi)
2. Sprain/strain grade dua: pendekatan RICE (*Rest, Ice, Compression, dan Elevation*) diterapkan. Sebaiknya, tindakan istirahat dilakukan dalam bentuk fiksasi dan imobilisasi, yang berarti bagian yang cedera tidak dapat digerakkan. Ini dilakukan dengan balut tekan, spalk, dan gips yang berlangsung selama tiga hingga enam pekan. Pada tahap awal cedera, lakukan kompres menggunakan air dingin/ es batu. Setelah itu tahap berikutnya, lanjutkan terapi menggunakan air hangat. Ketika tanda-tanda peradangan sudah berkurang, dilakukan terapi manual dengan memijat. Pada fase akhir, mungkin dilakukan terapi latihan untuk mendorong proses penyembuhan menjadi lebih baik.
3. Sprain/strain grade tiga: dalam kondisi ini, setelah melakukan stabilisasi dengan metode RICE, sebaiknya korban segera diantar ke IGD RS untuk mendapatkan tindakan lanjutan(*American collage of surgeons, 2019*).

8.3.2 Dislokasi

Dislokasi dapat diartikan sebagai terlepasnya sendi yang menjadi organ penghubung antar tulang dari posisi yang normal. Dislokasi bisa diakibatkan karena Ligament yang lemah setelah cedera, penurunan kekuatan otot, atau tekanan energi dari luar yang melebihi ketahanan alami jaringan tubuh(Saunders & Longworth, 2019).

Prinsip utama penanganan dislokasi adalah reposisi. Reposisi dapat dilakukan dengan lebih mudah dalam keadaan akut (beberapa saat setelah cedera sebelum terjadi peradangan). Namun, dalam keadaan akut di mana respon peradangan sudah terjadi, reposisi sangat sulit dilakukan karena korban merasakan sensasi nyeri yang hebat. Pada kondisi kronis di mana respons peradangan telah berkurang, reposisi dapat dilakukan dengan melemaskan kembali persendian agar memudahkan dilakukan penarikan dan

mereposisikan kembali tulang pada posisi normalnya. Terapi panas dan manual dapat digunakan untuk melemaskan jaringan persendian pada lokasi yang mengalami dislokasi proksimal. Dalam kasus dislokasi, persendian yang mengalami dislokasi ditarik pada sumbu memanjang untuk melakukan proses reduksi kecil. Setelah reposisi berhasil, sendi difiksasi selama tiga hingga enam pekan untuk meminimalkan terjadinya dislokasi kembali. Jika rasa nyeri sudah hilang, korban dapat melakukan sedikit latihan fisik untuk memperkuat persendian dan mengurangi kemungkinan terjadi dislokasi (Sartono et al., 2022).

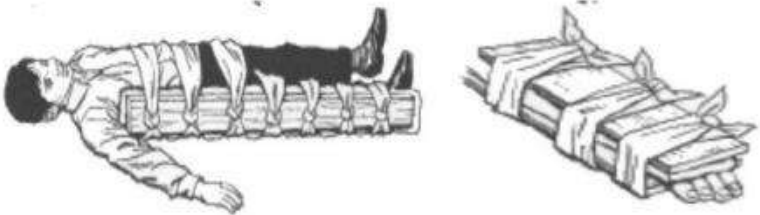
8.3.3 Fraktur

Fraktur adalah diskontinuitas jaringan tulang, atau sering disebut dengan istilah patah tulang. Pukulan langsung, gaya yang kuat, gerakan memutar yang tiba-tiba, atau kontraksi otot yang ekstrem dapat menyebabkan fraktur. Fraktur terjadi paling sering disebabkan karena kecelakaan. Selain itu, fraktur dapat berasal dari proses patologis, seperti tumor tulang yang memiliki metastase. Fraktur juga dapat disebabkan oleh faktor degeneratif, seperti osteoporosis (Karsa, 2021).

Fraktur terdiri atas dua jenis yakni fraktur terbuka di mana fragmen tulang menembus kulit di atasnya dan tulang tampak keluar; dan 2. fraktur tertutup yaitu fragmen tulang tidak menembus permukaan kulit. Beberapa Tanda klinis terjadinya fraktur seperti adanya deformitas pada area tubuh yang cedera diikuti dengan rasa nyeri, nampak perubahan bentuk, terdapat bunyi krepitasi, terjadi pembengkakan, peningkatan suhu disekitar area cedera (teraba panas), pergerakan abnormal, dan ekmosis serta kehilangan fungsi pergerakan. Saat mencurigai seseorang mengalami fraktur maka segera lakukan pengkajian DCAP-BTLS (*Deformity, Contusio, Abrasions, penetration, burns, tenderness, laceration, swelling*) untuk memastikan tidak adanya bunyi krepitasi pada pelvis (Sartono et al., 2022).

Fokus utama dalam penatalaksanaan fraktur adalah mengurangi nyeri, resiko kecacatan dan komplikasi lain seperti sindrom kompartemen. Dalam penatalaksanaan kegawatdaruratan fraktur perlu memperhatikan beberapa prinsip sebagai berikut:

1. Sebelum melakukan pembidaian terlebih dahulu memastikan *Airway, Breathing, Circulation* telah tertangani. Bila fraktur terbuka, lakukan kontrol perdarahan, dan bila pasien sadar berikan informasi penyebab nyeri.
2. Buka daerah yang akan dibidai, periksa dan catat PMS (*pulse, motor, sensasi*) sebelum dan sesudah, ada angulasi yang besar dan pulsasi hilang, lakukan traksi secara gentle.
3. Jika terdapat luka terbuka tutup luka dengan kasa steril, bidai mencakup 2 sendi dan Lakukan stabilisasi dan imobilisasi pada area tubuh yang fraktur sebelum pasien dipindahkan
4. Lakukan penahanan manual pada 2 sendi area tubuh yang fraktur jika korban akan dilakukan proses transportasi sebelum bidai terpasang
5. Segera lakukan pembidaian pada area tubuh yang fraktur
6. Bila fraktur terjadi dan bidai tidak tersedia, maka pada fraktur ekstremitas bawah (tungkai kaki) lakukan imobilisasi dengan menggunakan tungkai kaki yang sehat sebagai bidai. Contoh pembidaian dapat terlihat pada gambar



Gambar 8.3. Pembidaian pada kaki dan Tangan

Sumber: (Karsa, 2021)

7. Bila fraktur terjadi pada bagian ekstremitas atas, gunakan elastis verban dan fiksasi tangan yang fraktur dengan menggunakan dada sebagai bidai
8. Lakukan pemeriksaan berkala pada nadi, respon motorik dan respon sensorik korban sebelum dan setelah dilakukan pembidaian untuk mengetahui status neurovaskuler dan menganalisis apakah ada tanda cedera neurovaskuler pada korban (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

8.3.4 Prosedur Pembidaian

Pembidaian adalah proses yang bertujuan untuk mempertahankan kedudukan tulang. Dengan menggunakan alat yang disebut bidai. Indikasi pembidaian bisa digunakan pada fraktur terbuka ataupun tertutup. Tujuan dari pembidaian yaitu mencegah pergerakan tulang yang patah, mengurangi sensasi nyeri, mencegah cedera lebih lanjut, mengistirahatkan daerah patah tulang, serta mengurangi perdarahan.

Sebelum memulai prosedur pembidaian, terlebih dahulu mempersiapkan alat yang akan digunakan. Alat yang digunakan terdiri dari kain pengikat dan bidai yang sesuai dengan ukurannya. Panjang pendek bidai bergantung pada area yang akan digunakan.

Jika melakukan pembidaian pada kaki, maka panjang bidai harus disesuaikan dengan panjang kaki yang akan di bidai. Gunakan kain mitela sesuai panjang bidai yang digunakan kemudian lipat kain mitela dengan lipatan memanjang. Langkah-langkah pembidaian adalah sebagai berikut:

1. Cuci tangan dengan bersih dan gunakan sarung tangan
2. Meletakkan alat didekat pasien
3. Berikan penjelasan tentang prosedur tindakan yang akan dilakukan
4. Bagian ekstremitas yang cedera harus tampak seluruhnya, dan pakaian harus dilepas jika perlu digunting
5. Periksa fungsi nadi, sensasi, dan motorik ekstremitas distal dari area cedera sebelum memasang bidai
6. Jika ekstremitas terlihat sangat bengkok dan tidak ada nadi, lakukan teknik reduksi tulang, namun jika proses reduksi tidak berhasil, lakukan tetap pemasangan bidai dengan panjang bidai diukur melewati 2 sendi
7. Setelah pembidaian selesai, evaluasi kembali fungsi nadi, sensasi, dan motorik ekstremitas distal dari area cedera
8. Setelah bidai terpasang, rapikan alat dan lakukan cuci tangan (Karsa, 2021).

Perlu diingat untuk selalu memonitor tanda-tanda vital dan hemodinamik tubuh, kaji tanda-tanda syok dan bila terjadi syok segera lakukan resusitasi cairan. Cek sumber perdarahan, dan

hentikan pendarahan dengan balut tekan dan jika perdarahan sudah berhenti lakukan pembidaian prinsip bidai melewati dua sendi. Sebaiknya balutan yang dipasang tidak terlalu kencang atau tidak terlalu longgar agar tidak menghambat sirkulasi darah ke area yang fraktur namun tetap memenuhi prinsip imobilisasi (Kementerian Kesehatan RI, 2023)

DAFTAR PUSTAKA

- American collage of surgeons. (2019). Advance trauma life support for doctor. In *Eight edition*.
- Karsa, S. S. (2021). *BUKU AJAR Keperawatan Gadar* (Issue November). Kementerian Kesehatan RI.
- (2023). *MODUL PELATIHAN BTCLS*.
- Novita, I. A. (2009). DIAGNOSIS DAN MANAJEMEN CEDERA OLAHRAGA dr. Novita Intan Arovah, MPH Dosen Jurusan Pendidikan Kesehatan dan Rekreasi FIK UNY. *Diagnosis Dan Manajemen Cedera Olahraga*, 1–11.
- Sartono, Masudik, Supriyanto, & Ari. (2022). *Basic Trauma Cardiac Life Suport*.
- Saunders, S., & Longworth, S. (2019). Practical guidelines for injection therapy in musculoskeletal medicine. *Injection Techniques in Musculoskeletal Medicine: A Practical Manual for Clinicians in Primary and Secondary Care*, 104–147. <https://doi.org/10.1016/B978-0-7020-6957-4.00021-0>
- Suriya, M., & Zuriati. (2019). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Medikal Bedah Gangguan pada Sistem Muskuloskeletal Aplikasi NANDA, NIC, & NOC*.

BAB 9

KEGAWATDARURATAN SISTEM ENDOKRIN

Oleh Nonok Karlina

9.1 Pendahuluan

Sistem Endokrin merupakan system yang mengatur metabolisme, fungsi jaringan, pertumbuhan, perkembangan, suasana hati dan emosi. Apabila terjadi gangguan dapat mempengaruhi fisiologis tubuh. Keadaan darurat adalah suatu kondisi yang ditentukan secara klinis atau dianggap oleh pasien atau kerabatnya sebagai suatu kondisi yang memerlukan pelayanan medis, gigi, atau pertolongan darurat yang mendesak, namun gagal, yang dapat mengakibatkan hilangnya nyawa atau anggota tubuh

Keadaan darurat endokrin adalah kumpulan manifestasi langka dan ekstrim dari gangguan endokrin umum yang sering kali dipicu oleh suatu peristiwa yang memicu, seperti infeksi akut. Keadaan darurat endokrin mungkin merupakan gejala pertama dari kelainan endokrin yang mendasarinya. Komplikasi neurologis dan sistemik dari gangguan endokrin umumnya memburuk seiring dengan meningkatnya keparahan disfungsi endokrin. Namun, kecepatan perubahan sangatlah penting, karena perubahan yang cepat dapat menyebabkan disfungsi neurologis yang signifikan, sedangkan disfungsi endokrin yang parah namun kronis mungkin hanya memiliki gejala minimal. Karena banyak dari keadaan darurat endokrin ini dapat berhasil ditangani jika didiagnosis secara akurat dan tepat waktu, ahli saraf klinis harus menyadari manifestasi neurologis dari gangguan endokrin

9.2 Ketoasidosis diabetik (KAD)

9.2.1 Pengertian

Ketoasidosis Diabetikum (KAD) merupakan salah satu kondisi ekstrem dalam spektrum krisis hiperglikemia sebagai

komplikasi metabolik akut diabetes. KAD terdiri dari trias biokimia yaitu hiperglikemia, ketonemia, dan asidosis metabolik dengan anion gap yang tinggi. KAD paling sering terjadi pada pasien dengan penderita DM tipe 1 namun juga dapat terjadi pada penderita DM tipe 2 dalam kondisi stres yang ekstrim, seperti infeksi serius, trauma, kardiovaskular, atau keadaan darurat lainnya. KAD ditandai dengan peningkatan kadar glukosa yang tidak terkontrol (>250 mg/dL), terjadinya asidosis metabolik, dan kenaikan konsentrasi keton. Insiden KAD meningkat pada tingkat tahunan sebesar 6,3% terutama pada orang berusia <45 tahun (Kitabchi, et.al, 2009; Kichloo, et.al, 2022).

9.2.2 Penyebab

Faktor pencetus paling umum dalam ketoasidosis diabetik dan HHS adalah terapi insulin yang tidak memadai dan infeksi, diikuti oleh timbulnya diabetes baru dan stres metabolik lainnya. Obat-obatan tertentu termasuk glukokortikoid, diuretik berlebih, antipsikotik atipikal, dan lainnya dapat menjadi predisposisi hiperglikemia berat, ketoasidosis diabetikum (Randall, et.al, 2011).

Ketoasidosis diabetik lebih sering terjadi pada pasien diabetes tipe 1, meski bisa juga terjadi pada pasien diabetes tipe 2. Penderita diabetes tipe 2 juga berisiko. Pada kedua populasi, stres katabolik akibat penyakit akut atau cedera seperti trauma, pembedahan, atau infeksi mungkin menjadi pemicunya. Faktor pencetus umum KAD adalah ketidakpatuhan yang dilakukan pasien, diabetes baru, dan penyakit medis akut lainnya. Infeksi seperti pneumonia dan infeksi pada saluran kemih. Kondisi lain seperti penyalahgunaan alkohol, trauma, emboli paru, dan infark miokard juga dapat memicu KAD. Obat-obatan yang mempengaruhi metabolisme karbohidrat, seperti kortikosteroid, tiazid, agen simpatomimetik, dan pentamidin, dapat memicu KAD. Obat antipsikotik konvensional dan atipikal juga dapat menyebabkan hiperglikemia dan jarang menyebabkan DKA.

9.2.3 Patofisiologi

Ketoasidosis diabetikum dan HHS disebabkan oleh defisiensi insulin relatif atau absolut bersamaan dengan peningkatan konsentrasi hormon konترaregulasi dalam sirkulasi. Dalam situasi klinis biasa, peningkatan hormon konترaregulasi berkontribusi terhadap percepatan glukoneogenesis, glikogenolisis, dan gangguan pemanfaatan glukosa oleh jaringan perifer dan menyebabkan ketoasidosis diabetikum (Kitabchi, et.al, 2009; Nyenwe & Kitabchi, 2015).

Patofisiologi KAD bersifat multifaktorial dan didorong oleh hiperglikemia, dehidrasi, ketosis, dan ketidakseimbangan elektrolit. defisiensi insulin memicu serangkaian respons fisiologis maladaptif yang melibatkan lipase sensitif hormon yang diaktifkan seperti lipoprotein lipase yang mengakibatkan peningkatan trigliserida dan asam lemak bebas (FFA). Sebaliknya, FFA memicu pembentukan badan keton berlebihan di hati yang menyebabkan asidosis metabolik. Aktivasi hormon counter-regulator (kortisol, glukagon, hormon pertumbuhan, dan katekolamin) mendorong hiperglikemia melalui berbagai mekanisme termasuk peningkatan glikogenolisis, glukoneogenesis yang mengakibatkan penipisan volume progresif dan kehilangan elektrolit. Produksi prostaglandin juga dapat menyebabkan mual, muntah, dan sakit perut.

Diabetes melitus ditandai dengan defisiensi insulin dan peningkatan kadar glukagon plasma, yang dapat dinormalisasi dengan penggantian insulin. Biasanya, ketika konsentrasi glukosa serum meningkat, ia memasuki sel beta pankreas dan menyebabkan produksi insulin. Insulin menurunkan produksi glukosa hati dengan menghambat glikogenolisis dan glukoneogenesis. Penyerapan glukosa oleh otot rangka dan jaringan adiposa ditingkatkan oleh insulin. Kedua mekanisme ini menghasilkan penurunan gula darah. Pada ketoasidosis diabetik, defisiensi insulin dan peningkatan hormon kontra-regulasi dapat menyebabkan peningkatan glukoneogenesis, percepatan glikogenolisis, dan gangguan pemanfaatan glukosa. Hal ini pada akhirnya akan menyebabkan hiperglikemia yang semakin parah.

Defisiensi insulin dan peningkatan hormon konترaregulasi juga menyebabkan pelepasan asam lemak bebas ke dalam sirkulasi

dari jaringan adiposa (lipolisis), yang mengalami oksidasi asam lemak hati menjadi badan keton (beta-hidroksibutirat dan asetoasetat), yang mengakibatkan ketonemia dan asidosis metabolik. Diuresis yang disebabkan oleh hiperglikemia, dehidrasi, hiperosmolaritas, dan ketidakseimbangan elektrolit menyebabkan penurunan filtrasi glomerulus. Karena memburuknya fungsi ginjal, hiperglikemia/hiperosmolalitas memburuk. Pemanfaatan kalium oleh otot rangka juga terganggu oleh hiperosmolalitas dan gangguan fungsi insulin. Hal ini menyebabkan penipisan kalium intraseluler. Diuresis osmotik juga menyebabkan hilangnya kalium sehingga mengakibatkan rendahnya total kalium tubuh. Tingkat kalium pada pasien dengan KAD bervariasi, dan tingkat kalium plasma pasien yang normal mungkin menunjukkan rendahnya total kalium tubuh. Hiperosmolaritas tampaknya menjadi faktor utama yang bertanggung jawab atas penurunan kesadaran pada pasien dengan ketoasidosis diabetikum.

9.2.4 Manifestasi klinis

Presentasi klinis KAD biasanya mencakup manifestasi hiperglikemia seperti peningkatan buang air kecil, peningkatan rasa haus, kelemahan dan penurunan berat badan. Dalam kasus yang parah, manifestasi asidosis seperti letargi, stupor, penurunan kesadaran dan gangguan pernapasan. Gejala gastrointestinal seperti sakit perut, mual dan muntah sering terjadi pada DKA dan biasanya sembuh dengan pengobatan (Eledrisi, & Elzouki, 2020).

Pasien dengan ketoasidosis diabetikum dapat mengalami beberapa atau semua gejala berikut: poliuria, polidipsia, mual, muntah, sakit perut, gangguan penglihatan, lesu, perubahan sensorium, takikardia, takipnea, dan pernapasan Kussmaul, dengan bau buah pada napas. Pasien biasanya mengalami penurunan volume yang parah akibat hipotensi ortostatik (Modi, et.al, 2017).

9.2.5 Pengelolaan DKA

Kebanyakan pasien dengan DKA datang ke ruang gawat darurat untuk penatalaksanaan krisis hiperglikemik. Keberhasilan pengobatan DKA memerlukan koreksi dehidrasi, hiperglikemia, dan ketidakseimbangan elektrolit dengan pemantauan berkala terhadap

parameter klinis dan metabolik yang mendukung resolusi DKA (Kitabchi, et.al, 2009).

1. Terapi Cairan

Pemberian cairan adalah pengobatan lini pertama. Pemberian cairan yang tepat tidak hanya mengembalikan volume intravaskular tetapi juga menurunkan glukosa darah, meningkatkan tekanan darah, menjamin perfusi jaringan perifer, dan memfasilitasi resolusi asidosis metabolik. Pedoman ADA saat ini untuk penatalaksanaan ketoasidosis diabetikum pada orang dewasa keduanya merekomendasikan larutan natrium klorida 0,9% untuk penggantian cairan awal. Karena pasien DKA mengalami kehilangan cairan sekitar 6-9 Liter, tujuan resusitasi cairan bertujuan untuk memenuhi volume tersebut dalam waktu 24-36 jam dengan 50% cairan resusitasi diberikan dalam 8 sampai 12 jam pertama setelah pasien datang. Resusitasi cairan akan menurunkan hiperglikemia dengan menstimulasi diuresis osmotik jika fungsi ginjal tidak terlalu terganggu dan mengembalikan kerja insulin perifer.

2. Terapi Insulin

Tujuan utama insulin dalam pengelolaan ketoasidosis diabetik adalah untuk menghentikan lipolisis dan ketogenesis. Pedoman ADA merekomendasikan untuk memulai insulin reguler intravena dengan dosis tetap berdasarkan berat badan sebesar 0,14 unit/kg/jam atau dosis tetap berdasarkan berat badan sebesar 0,1 unit/kg/jam setelah pemberian bolus insulin intravena sebesar 0,1 unit/kg.

3. Penggantian Kalium

Pasien dengan ketoasidosis diabetikum mengalami defisit total kalium tubuh meskipun konsentrasi kalium serum terukur mungkin normal atau bahkan tinggi pada saat presentasi. Apabila nilai kalium serum di bawah 5,2 mEq/L, ADA merekomendasikan penambahan 20 sampai 30 mEq kalium dalam setiap liter cairan infus.

9.3 Hipoglikemia

9.3.1 Pengertian

Hipoglikemia didefinisikan sebagai suatu keadaan penurunan kadar glukosa serum kurang dari 60 sampai 70 mg/dl dan hipoglikemik berat bila kadar gula dalam darah < 40 mg/dl dengan atau tanpa adanya gejala sistem autonom dan neuroglikopenia (Perkeni, 2015).

9.3.2 Etiologi

Hipoglikemia umumnya terjadi pada penderita diabetes tipe 1 dan tipe 2 yang mengonsumsi insulin atau agen hipoglikemik oral tertentu. Pada pasien yang tidak menderita diabetes, hipoglikemia jarang terjadi. Penyebab hipoglikemia yang paling sering adalah obat-obatan. Mayoritas kasus hipoglikemia termasuk pasien diabetes yang menerima meglitinida, sulfonilurea, atau insulin. Hipoglikemia juga dapat terjadi akibat penyakit parah, penggunaan alkohol, defisiensi kortisol, atau malnutrisi (Koch & Petersenn, 2018; Mathew & Thoppil, 2020).

9.3.3 Patofisiologi

Tubuh memiliki mekanisme kontra-regulasi untuk mencegah episode hipoglikemik. Semua mekanisme kontra-regulasi ini mencakup interaksi hormon dan sinyal saraf untuk mengatur pengeluaran insulin endogen, peningkatan keluaran dari glukosa hati, dan mengubah pemanfaatan glukosa di perifer. Di antara mekanisme kontra-regulasi, regulasi produksi insulin memainkan peran utama. Penurunan produksi insulin sebagai respons terhadap rendahnya glukosa serum bukanlah garis pertahanan pertama tubuh terhadap hipoglikemia. Agar produksi glukosa endogen dapat berlangsung, khususnya glikogenolisis hati, diperlukan kadar insulin yang rendah. Ketika kadar glukosa plasma menurun, sekresi insulin sel beta juga menurun, menyebabkan peningkatan proses glukoneogenesis di hati/ginjal dan glikogenolisis hati. Glikogenolisis mempertahankan kadar gula serum selama 8 (delapan) sampai 12 (duabelas) jam sampai simpanan glikogen habis. Seiring waktu, glukoneogenesis hati berkontribusi lebih besar dalam

mempertahankan euglisemia bila diperlukan (Mathew & Thoppil, 2020).

Penurunan produksi insulin terjadi ketika kadar glukosa berada pada kisaran rendah normal. Hal ini menjadi ciri khas dibandingkan dengan tindakan kontra-regulasi lainnya. Tindakan kontra-regulasi tambahan biasanya terjadi setelah kadar glukosa serum menurun melebihi rentang fisiologis. Di antara mekanisme kontra-regulasi tambahan, sekresi glukagon sel alfa pankreas adalah garis pertahanan berikutnya melawan hipoglikemia. Jika peningkatan glukagon gagal mencapai euglisemia, epinefrin adrenomedullary akan disekresi. Ketiga tindakan kontra-regulasi terjadi pada tahap akut hipoglikemia (Mathew & Thoppil, 2020).

9.3.4 Manifestasi Klinis

Gejala hipoglikemia meliputi gejala otonom dan gejala neuroglikopenik.

1. Autonom

Gejala hipoglikemik dapat bermanifestasi sebagai gejala neurogenik (otonom) dan gejala yang dimediasi kolinergik. Kadar glukosa darah yang rendah memicu gejala neurogenik dengan mengaktifkan sistem saraf otonom yang melepaskan katekolamin (norepinefrin dan epinefrin) dari medula adrenal dan asetilkolin dari ujung saraf simpatis pascasinaps. Pasien menunjukkan keringat, gemetar, jantung berdebar kencang, gelisah dan lapar, mual, kesemutan, paresthesia, palpitasi, tampak pucat, nadi cepat, *widened pulse pressure*.

2. Neuroglikopenia

Gejala neuroglikopenik terjadi akibat kekurangan glukosa saraf otak. Pasien menunjukkan ada gangguan penglihatan, *Cortical-blindness*, pusing, kebingungan, sakit kepala, kesemutan, kesulitan berbicara, dan berkonsentrasi. Pasien mungkin menderita perubahan jantung iskemik atau mungkin mengalami kejang atau defisit fokal/umum, stroke atau koma.

9.3.5 Faktor Risiko Hipoglikemia pada DM

Faktor risiko hipoglikemia dapat berasal dari hiperinsulinemia terapeutik atau kegagalan “mekanisme pertahanan” akibat penurunan konsentrasi glukosa plasma.

Kondisi yang menyebabkan hiperinsulinemia terapeutik meliputi (JBDS-IP, 2018) :

1. Pengobatan dengan insulin, sulfonilurea, atau glinida, jika diberikan dengan dosis tinggi atau waktu yang tidak tepat terkait makanan;
2. Kekurangan glukosa eksogen, seperti saat mengonsumsi makanan dengan porsi sangat rendah karbohidrat, atau saat puasa berkepanjangan; Kurangnya produksi glukosa endogenik setelah minum alkohol;
3. Peningkatan konsumsi glukosa selama atau setelah latihan fisik;
4. Peningkatan sensitivitas insulin akibat penurunan berat badan atau aktivitas fisik;
5. Penurunan ekskresi insulin pada kondisi seperti gagal ginjal, gagal hati, dan hipotiroidisme.

9.3.6 Keparahan Hipoglikemia

Berdasarkan kadar glukosa darah serta manifestasi tanda dan gejala akibat rendahnya kadar glukosa darah, hipoglikemia dibedakan menjadi Tingkat I, Tingkat II, dan Tingkat III atau hipoglikemia ringan, sedang, dan berat sebagai berikut (Paluchamy, 2019) :

1. Hipoglikemia tingkat I (ringan)
Kisaran kadar glukosa darah adalah 54–70 mg/dl. Gejalanya antara lain gemetar, jantung berdebar, takikardia, gugup, berkeringat, dan lapar akibat rangsangan sistem saraf simpatik.
2. Hipoglikemia tingkat II (sedang)
Kisaran kadar glukosa darah adalah 40–54 mg/dl. Hal ini dapat menyebabkan kebingungan, iritasi, ketidakmampuan untuk berkonsentrasi, sakit kepala, sakit kepala ringan, kehilangan ingatan, mati rasa pada bibir dan lidah, bicara tidak jelas, kurangnya koordinasi, perubahan emosi,

- mengantuk, dan penglihatan ganda, atau kombinasi dari gejala-gejala ini karena gangguan fungsi sistem saraf pusat.
3. **Tingkat III (hipoglikemia berat)**
Pada hipoglikemia berat, kadar glukosa darah kurang dari 40 mg/dl. Fungsi sistem saraf pusat semakin terganggu. Gejala mungkin termasuk perilaku disorientasi, kejang, pingsan, atau kehilangan kesadaran. Pada tahap ini mereka memerlukan bantuan orang lain karena mereka tidak dapat berfungsi karena perubahan fisik dan mental.

9.3.7 Penatalaksanaan

Dalam hal pengobatan, American Diabetes Association merekomendasikan glukosa oral sebagai pilihan pengobatan lini pertama untuk semua pasien hipoglikemia yang sadar. Pengobatan lini kedua (atau lini pertama pada pasien tidak sadar) adalah penggunaan glukagon. Pengobatan hipoglikemia adalah glukagon atau glukosa kerja cepat. Glukosa oral disarankan sebagai pengobatan lini pertama untuk semua pasien hipoglikemia yang sadar, yang diindikasikan ketika kadar gula darah di bawah 70 mg/dL (3,9 mmol/L) (ADA, 2021).

9.3.8 Pencegahan Hipoglikemia

Pendekatan pencegahan hipoglikemia mencakup pendidikan pasien, pola makan dan olahraga yang tepat, pemantauan glukosa, penyesuaian pengobatan, dan pengawasan klinis yang ketat (Nakhleh & Shehadeh, 2021).

1. Pendidikan pasien

Pasien dan orang di sekitarnya harus dididik untuk mengidentifikasi gejala hipoglikemia dan diberikan pengobatan yang tepat sesegera mungkin. Penting untuk mendiskusikan secara rutin bahaya hipoglikemia dan bagaimana pengobatannya pada pasien yang diobati dengan insulin, sulfonilurea, atau glinida. Pada setiap hipoglikemia yang terdokumentasi, keadaan episode tersebut harus diselidiki bersama dengan pasien untuk mencoba mendeteksi penyebabnya, misalnya melewatkan makan/puasa

berkepanjangan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, dan suntikan insulin dosis tinggi.

2. Intervensi diet

Intervensi diet mencakup instruksi mengenai jumlah karbohidrat saat makan dan pengaruhnya terhadap konsentrasi glukosa darah dan membuat rencana makan teratur yang dipersonalisasi. Pada pasien yang diobati dengan insulin, harus ada penekanan pada pentingnya pemberian insulin dengan dosis dan waktu yang tepat sehubungan dengan makanan. Pasien yang berisiko mengalami hipoglikemia harus diinstruksikan untuk melengkapi dirinya dengan glukosa atau makanan yang mengandung karbohidrat dan selalu tersedia. Pada beberapa pasien, terutama penderita diabetes tipe 1 atau berisiko tinggi mengalami hipoglikemia nokturnal, camilan sebelum tidur dapat direkomendasikan untuk mencegah hipoglikemia di malam hari.

3. Rekomendasi latihan fisik

Latihan fisik meningkatkan konsumsi glukosa dan risiko hipoglikemia. Faktor risikonya termasuk aktivitas fisik yang berat dan berkepanjangan, dan kurangnya sumber energi dibandingkan insulin dalam tubuh. Dengan memantau glukosa darah sebelum dan sesudah latihan fisik, langkah dini dapat dilakukan untuk mencegah hipoglikemia. Makanan kecil harus dimakan sebelum latihan fisik jika terjadi penurunan konsentrasi glukosa. Pasien disarankan untuk melengkapi dirinya dengan karbohidrat kerja cepat selama latihan fisik. Ketika latihan fisik direncanakan, penting untuk menyesuaikan dosis insulin.

4. Pemantauan glukosa

Pemantauan glukosa darah mandiri (SMBG) dan pemantauan glukosa berkelanjutan merupakan alat penting untuk mendiagnosis hipoglikemia pada tahap awal. SMBG merupakan bagian integral dari upaya pencegahan hipoglikemia. Rekomendasi ADA untuk sebagian besar pasien yang menjalani rejimen insulin intensif (suntikan harian ganda (MDI) atau pompa) adalah memeriksa glukosa sebelum makan dan kadang-kadang setelah makan siang, sebelum tidur dan

latihan fisik, bila ada kecurigaan glukosa darah rendah, setelah pengobatan. hipoglikemia, dan sebelum aktivitas tertentu yang memerlukan konsentrasi tinggi seperti mengemudi.

9.4 Hiperosmolar hiperglikemik (koma hiperosmolar nonketotik)

9.4.1 Pengertian

Hiperosmolar hiperglikemik atau disebut juga *Hyperosmolar Hyperglycemic State* (HHS) sebelumnya disebut koma hiperglikemik hiperosmolar nonketotik [HHNK] dan sindrom hiperosmolar nonketotik (NKHS) adalah komplikasi diabetes tipe 2. Keadaan hiperglikemik hiperosmolar (HHS) adalah Hiperglikemik hiperosmolar (HHS) adalah suatu kondisi medis yang terjadi ketika konsentrasi glukosa serum sangat tinggi (hiperglikemia berat) lebih dari 600 mg/dL dan mengakibatkan hiperosmolalitas dan dehidrasi tanpa adanya ketoasidosis (Adeyinka & Kondamudi, 2023).

9.4.2 Tanda dan Gejala

Gejala utama keadaan hiperglikemik hiperosmolar adalah perubahan kesadaran, mulai dari kebingungan atau disorientasi hingga koma, biasanya akibat dehidrasi ekstrem dengan atau tanpa azotemia prerenal, hiperglikemia, dan hiperosmolalitas. Berbeda dengan ketoasidosis diabetik, kejang fokal atau umum dan hemiplegia sementara dapat terjadi.

Poliuria dan polidipsia, yang merupakan hasil dari stimulasi pusat haus yang disebabkan oleh dehidrasi ekstrem dan peningkatan osmolaritas, adalah tanda-tanda klinis khas HHS. Karakteristik klinis lainnya termasuk mata cekung, ekstremitas dingin, mukosa bukal kering, dehidrasi akut dengan turgor jaringan rendah, dan takikardia (Sudoyo, ddk, 2014; Harison, 2018).

Tanda-tanda vital yang berhubungan dengan HHS antara lain sebagai berikut:

1. Nadi cepat
2. Penurunan tekanan darah ortostatik
3. Hipotensi
4. Nafas cepat
5. Jika ada infeksi, Hipertermia

Hasil pemeriksaan fisik dan tanda gejala terkait HHS meliputi:

1. Perubahan status mental, kebingungan
2. Letargi
3. Penampilan buruk
4. Selaput lendir kering
5. Mata cekung
6. Turgor kulit menurun
7. Pengisian ulang kapiler yang buruk
8. Denyut nadi lemah
9. Anhidrosis
10. Penurunan keluaran urin
11. Koma

Menurut pernyataan konsensus yang diterbitkan oleh *American Diabetes Association*, gambaran diagnostik HHS dapat mencakup hal-hal berikut :

1. Kadar glukosa darah tinggi: Kriteria utama adalah adanya hiperglikemia ekstrem, yaitu kadar glukosa darah yang melebihi 600 mg/d. Kadar glukosa yang tinggi ini dapat terjadi tanpa ketoasidosis.
2. Kadar osmolaritas plasma tinggi melebihi 320 mOsm/kg.
3. Terjadinya Dehidrasi berat, hingga mencapai 9 Liter
4. Peningkatan kadar gula darah pada HHS dapat menyebabkan asidosis metabolik, tetapi pH serum biasanya tetap lebih besar dari 7,30.
5. Konsentrasi bikarbonat dalam darah pada HHS biasanya tetap lebih tinggi dari pada ketoasidosis diabetik lebih besar dari 15 mEq/L.
6. Pada HHS ketonuria cenderung kecil dan ketonemia cenderung rendah hingga tidak ada
7. Beberapa perubahan kesadaran
8. Studi pencitraan dapat mencakup hal-hal berikut:
 - a. Radiografi dada dan perut - Radiografi dada dilakukan untuk mendeteksi pneumonia; radiografi perut diindikasikan jika pasien muntah atau sakit perut.

- b. CT Scan kepala - Pemindaian ini dilakukan pada pasien dengan perubahan neurologis fokal atau global seperti untuk mendeteksi stroke hemoragik, hematoma subdural, perdarahan subarachnoid, abses intrakranial, dan massa intrakranial.

9.4.3 Patofisiologi

HHS memiliki patofisiologi yang mirip dengan DKA tetapi dengan beberapa perbedaan ringan. Akibat kekurangan hormon insulin terjadi penurunan pemanfaatan glukosa oleh jaringan perifer sehingga menyebabkan hiperglikemia. Jaringan perifer memasuki keadaan “kelaparan”. Pelepasan hormon kontraregulasi seperti glukagon, hormon pertumbuhan, kortisol, dan katekolamin merangsang glukoneogenesis dan glikogenolisis.

Hiperglikemia juga menyebabkan peningkatan gradien osmotik, dengan air bebas ditarik keluar dari ruang ekstrasvaskular karena peningkatan gradien osmotik. Air bebas dengan elektrolit dan glukosa hilang melalui ekskresi urin yang menghasilkan glikosuria, menyebabkan dehidrasi sedang hingga berat. Dehidrasi biasanya lebih parah pada HHS dibandingkan dengan DKA, dan risiko kolaps kardiovaskular lebih besar (Pasquel & Umpierrez, 2014; Adeyinka & Kondamudi, 2023).

Glukosuria berkembang ketika ada hiperglikemia karena ginjal tidak dapat menyaring dan menyerap sejumlah glukosa tertentu dari darah. Poliuria, atau diuresis osmotik yang berlebihan, adalah hasil dari dimulainya glikosuria. Diuresis osmotik merangsang pusat haus, menyebabkan pasien mengalami haus terus-menerus (suatu kondisi yang dikenal sebagai polidipsi). Kehilangan elektrolit yang berlebihan ini, seperti natrium dan kalium, akan mengakibatkan dehidrasi intraseluler. Kondisi glukosuria akan membuat ginjal lebih sulit untuk berkonsentrasi urin, memperparah jumlah kehilangan air (Noordiana & Masnina, 2015).

Pada awalnya, ada peningkatan filtrasi glomerulus, yang menyebabkan diuresis osmotik dan glukosuria. Ketika laju filtrasi glomerulus normal, timbulnya hiperglikemia berat

dicegah dengan glukosuria dini. Namun seiring waktu, diuresis osmotik kronis menyebabkan hipovolemia, yang memperburuk hiperglikemia dan menyebabkan penurunan laju filtrasi glomerulus (Pasquel & Umpierrez, 2014).

9.4.4 Penatalaksanaan Hiperglikemik Hiperosmolar

Tujuan utama manajemen HHS yakni normalisasi osmolalitas dan kadar glukosa darah, dan pemulihan kehilangan cairan serta elektrolit. Sekaligus mencegah terjadinya trombosis vena maupun arteri, ulkus pada ekstremitas, serta komplikasi lain seperti edema serebral. (Zamri, 2019).

Pengobatan terdiri dari saline IV, koreksi hipokalemia, dan insulin IV. Pengobatannya adalah larutan garam 0,9% (isotonik); 1000 mL diberikan pada jam pertama. Bolus yang lebih kecil (500 mL) dapat diberikan jika terdapat risiko eksaserbasi gagal jantung atau kelebihan volume. Bolus tambahan mungkin diperlukan untuk pasien yang mengalami hipotensi. Setelah satu jam pertama, cairan intravena harus disesuaikan berdasarkan status hemodinamik dan elektrolit tetapi umumnya harus dilanjutkan dengan kecepatan 250 hingga 500 mL/jam.

Perawatan standar untuk dehidrasi dan perubahan status mental, termasuk manajemen saluran napas, akses intravena (IV), pemberian kristaloid, dan obat apa pun yang secara rutin diberikan kepada pasien koma. Meskipun banyak pasien dengan HHS merespon hanya dengan cairan, insulin IV dengan dosis yang sama dengan yang digunakan pada DKA dapat memfasilitasi koreksi hiperglikemia. Insulin yang digunakan tanpa penggantian cairan yang kuat akan meningkatkan risiko syok.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeyinka, A, & Kondamudi NP. 2020. Hyperosmolar Hyperglycemic Nonketotic Coma. Statepearl Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482142/>
- American Diabetes Association, 2021. Classification and Diagnosis of Diabetes : Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care* 2021; 44(Suppl.1):S15-S53
- Eledrisi, M.S, & Elzouki, A.N. 2020. Management of Diabetic Ketoacidosis in Adults: A Narrative Review. *Saudi J Med Med Sci.* 8(3): 165–173.
- French, E.K., Mary, A.C.D., & Korytkowski, T. 2019. Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic syndrome: review of acute decompensated diabetes in adult patients. *BMJ.*29:365:11114. doi: 10.1136/bmj.11114.
- Harrison. 2018. Principles of internal medicine. Volume 1. 20th edition. Mcgraw-hill education.
- JBDS-IP. 2018. The Hospital Management of Hypoglycaemia in Adults with Diabetes Mellitus 3rd edition. UK: Norfolk and Norwich University Hospitals NHS Foundation Trust.
- Kichloo, A.; El-Amir, Z.; Wani, F.; Shaka, H. 2022. Hospitalizations for ketoacidosis in type 1 diabetes mellitus, 2008 to 2018. *Bayl. Univ. Med. Cent. Proc.* 35, 1–5.
- Kitabchi AE, Umpierrez GE, Miles JM, Fisher JN. 2009. Hyperglycemic crises in adult patients with diabetes. *Diabetes Care.* 2009 Jul;32(7):1335-43
- Kitabchi, A.E.; Murphy, M.B.; Spencer, J.; Matteri, R.; Karas, J. 2008. Is a priming dose of insulin necessary in a low-dose insulin protocol for the treatment of diabetic ketoacidosis? *Diabetes Care.* 31, 2081–2085.
- Koch, CA, & Petersenn, S. 2018. Black swans - neuroendocrine tumors of rare locations. *Rev Endocr Metab Disord.* 19(2):111-121.
- Mathew, P. & Thoppil, D. 2020. Hypoglycemia. Treasure Island(FL) : StatPearls Publishing; PMID: 30521262 NBK534841.
- Modi, A., Agrawal A., & Morgan F. 2017. Euglycemic Diabetic Ketoacidosis: A Review. *Curr Diabetes Rev* 2017 ; 13 : 315 - 21 . doi: 10.2174/1573399812666160421121307.

- Nakhleh, A., & Shehadeh, N. 2021. Hypoglycemia in diabetes: An update on pathophysiology, treatment, and prevention. *World J Diabetes* 2021; 12(12): 2036-2049 [PMID: 35047118 DOI: 10.4239/wjd.v12.i12.2036].
- Noordiana, N., & Masnina, R. 2015. Analisis Praktik Klinik Keperawatan pada Pasien Congestive Heart Failure FC III-IV dengan Diabetes Melitus Tipe II di Ruang ICCU RSUD Abdul Wahab Syahrani Samarinda Tahun 2015.
- Nyenwe., E.A., & Kitabchi, A.E. 2015. The evolution of diabetic ketoacidosis: An update of its etiology, pathogenesis and management. *Metabolism*. 65 : 507 - 21 . doi: 10.1016/j.metabol.2015.12.007.
- Paluchamy, T. 2019. Hypoglycemia : Essential Clinical Guidelines. Intech Open. doi: <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen>.
- Pasquel, F.J, & Umpierrez., G.E. 2014. Hyperosmolar Hyperglycemic State: A Historic Review of the Clinical Presentation, Diagnosis, and Treatment. *Diabetes Care* 2014;37(11):3124–3131. <https://doi.org/10.2337/dc14-0984>.
- PERKENI (Persatuan Endokrinologi Indonesia)a. 2015. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015. Jakarta: PB. Perkeni.
- Randall, L., Begovic, J., Hudson, M., et al. 2011. Recurrent diabetic ketoacidosis in inner-city minority patients: behavioral, socioeconomic, and psychosocial factors. *Diabetes Care* 2011;34:1891-6. doi:10.2337/dc11-0701.
- Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S. 2014. Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid II. Edisi ke-6. Jakarta: Interna Publishing.
- Umpierrez, G.E.; Jones, S.; Smiley, D.; Mulligan, P.; Keyler, T.; Temponi, A.; Semakula, C.; Umpierrez, D.; Peng, L.; Ceron, M.; et al. 2009. Insulin analogs versus human insulin in the treatment of patients with diabetic ketoacidosis: A randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 32, 1164–1169.
- Zamri, A., Oktaliani, R., & Herlambang. 2020. A Case: Optimal Treatment of Hyperosmolar Hyperglycemic State (HHS). *Diabetes Complications*. 4(1); 1-3.

BAB 10

KEGAWATDARURATAN TRAUMA KEPALA

Oleh Arif Hidayatullah

10.1 Pendahuluan

Trauma kepala atau cedera kepala adalah cedera yang terjadi pada kepala dengan mekanisme secara langsung ataupun tidak langsung yang mengakibatkan kulit kepala mengalami luka, rusaknya jaringan otak, selaput otak mengalami robekan, adanya fraktur tulang dasar tengkorak, dan defisit neurologis lainnya (Manarisip *et al.*, 2014). Cedera kepala menyumbang 9%-21% dari cedera di seluruh bagian tubuh, dan angka kejadiannya menempati urutan pertama di antara semua jenis trauma atau hanya lebih rendah dari patah tulang ekstremitas (Zhang H *et al.*, 2022). Cedera kepala dapat mengakibatkan terjadinya deformitas, penurunan kualitas hidup, dan kematian.

Menurut data *World Health Organization (WHO)*, terdapat 1,2 juta kejadian cedera kepala yang diakibatkan oleh Kecelakaan Lalu Lintas (KLL) setiap tahunnya sedangkan korban lainnya mengalami luka bahkan kecacatan. KLL lebih banyak terjadi pada negara dengan tingkat ekonomi menengah ke bawah dan 50% lebih banyak terjadi pada pengguna kendaraan bermotor (Awaloei *et al.*, 2016). Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menunjukkan persentase cedera kepala berdasarkan data provinsi terendah hingga tertinggi, yaitu 8,6%–17,9% dengan 11,9% secara keseluruhan dibandingkan dengan anggota tubuh lain. Berdasarkan data Korlantas Polri (2021) bahwa angka kecelakaan lalu lintas di Indonesia tahun 2020 sebanyak 100.028 kasus dan tahun 2021 mencapai 103.645 kasus. Secara umum cedera kepala terjadi di sekolah sebanyak 6,1%, tempat kerja 9,1%, jalan raya 31,4%, rumah dan lingkungannya 44,7%, dan yang lainnya 8,3% (Kemenkes RI, 2019). Benturan kepala yang diakibatkan oleh percepatan mendadak dapat menyebabkan

terjadinya cedera otak. Mekanisme tersebut dapat mengakibatkan kerusakan otak pada sisi benturan ataupun sisi yang berlawanan.

Adanya kerusakan otak yang terjadi akibat cedera kepala, menuntut perlunya pemahaman dan peningkatan kompetensi perawat dalam manajemen trauma kepala agar dapat meningkatkan keberhasilan dalam tatalaksana cedera kepala.

10.2 Konsep Dasar Trauma Kepala

10.2.1 Definisi

Trauma kepala adalah cedera yang terjadi pada kepala dengan mekanisme secara langsung ataupun tidak langsung yang mengakibatkan kulit kepala mengalami luka, rusaknya jaringan otak, selaput otak mengalami robekan, adanya fraktur tulang dasar tengkorak, dan defisit neurologis lainnya (Manarisip *et al.*, 2014). Trauma kepala merupakan trauma pada tulang tengkorak, otak, ataupun keduanya yang bersifat mekanik dengan atau disertai kerusakan otak. Trauma kepala atau cedera kepala dapat menyebabkan kerusakan secara langsung (cedera primer), seperti; fraktur basis cranii, epidural hematoma, subdural hematoma dan subarachnoid hematoma. Sedangkan cedera primer lanjutan atau cedera sekunder, seperti; edema serebri, *ischemic*, dan peningkatan tekanan *intracranial* (Hickey, 2014).

10.2.2 Etiologi

Menurut Shimoji K, *et al.*, (2022) bahwa cedera kepala dapat disebabkan oleh kekerasan pada kepala oleh benda tumpul dan benda tajam. Cedera akibat benda tumpul, meliputi; kekerasan pada anak, perkelahian, olahraga ekstrem, kecelakaan lalu lintas, pukulan benda tumpul dan jatuh. Cedera akibat benda tajam, meliputi; trauma akibat tusukan pisau dan peluru senjata.

10.2.3 Klasifikasi

Klasifikasi cedera kepala menurut Hickey (2014) berdasarkan lokasinya:

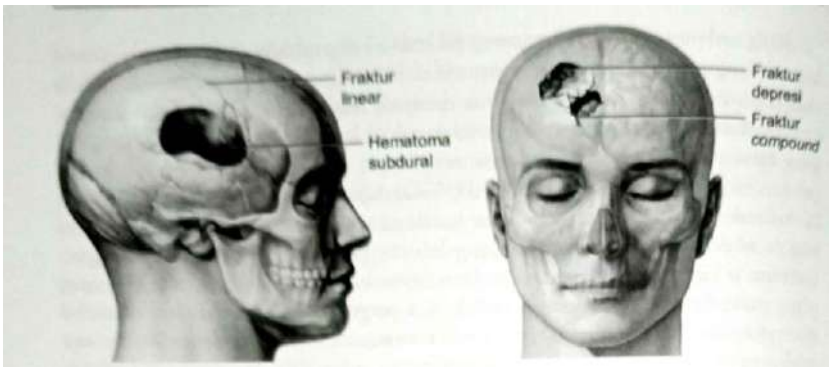
1. Cedera kulit kepala

Cedera kepala pada area kulit kepala, meliputi; vulnus laceratum, kontusio, abrasi dan hematoma *subgalea*. Lacerasi

secara langsung terjadi akibat pembuluh darah pada lapisan *arachnoid* mengalami kerusakan. Laserasi terbagi menjadi dua, yaitu laserasi langsung dan laserasi tidak langsung. Laserasi langsung meliputi; luka tembak di kepala atau karena fragmen tulang tengkorak. Laserasi tidak langsung berupa deformitas jaringan akibat kekuatan mekanis.

2. Fraktur tulang tengkorak

Benturan keras pada tulang tengkorak dapat menyebabkan kerusakan serius pada otak. Berdasarkan tipe garis fraktur, fraktur tengkorak terbagi menjadi; 1) fraktur tengkorak linier yaitu fraktur dengan garis tipis, 2) fraktur depresi yaitu fraktur dengan patahan tulang tengkorak melesak ke dalam, 3) fraktur *comminuted (compound)* yaitu fraktur tengkorak berupa serpihan yang tidak beraturan.



Gambar 10.1. Fraktur Tulang Tengkorak

(Sumber : Kariasa *et al*, 2021)

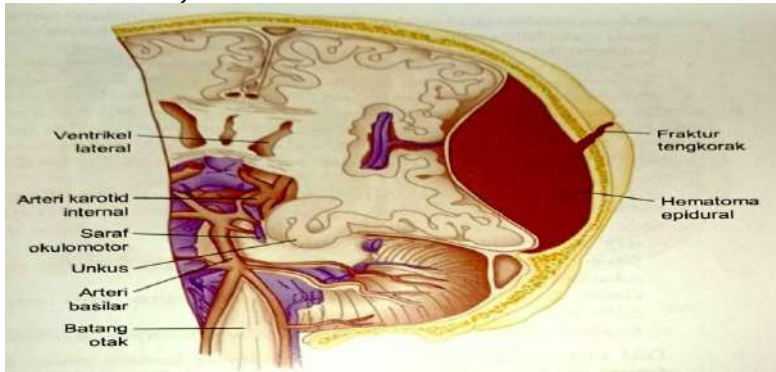
Berdasarkan lokasinya, fraktur tengkorak terbagi menjadi fraktur area frontal, temporal, dan *basilar*. Fraktur area *basilar* ditandai dengan adanya ekimosis area sekitar mata dan bagian belakang telinga, atau disertai adanya darah dan cairan serebrospinal yang keluar dari telinga.

3. Cedera Otak

Cedera otak dapat berupa cedera fokal dan cedera difus. Cedera fokal meliputi; *epidural hematoma*, *subdural hematoma*, *subarachnoid* hemoragik, dan intraserebral hemoragik.

a. *Epidural Hematoma (EDH)*

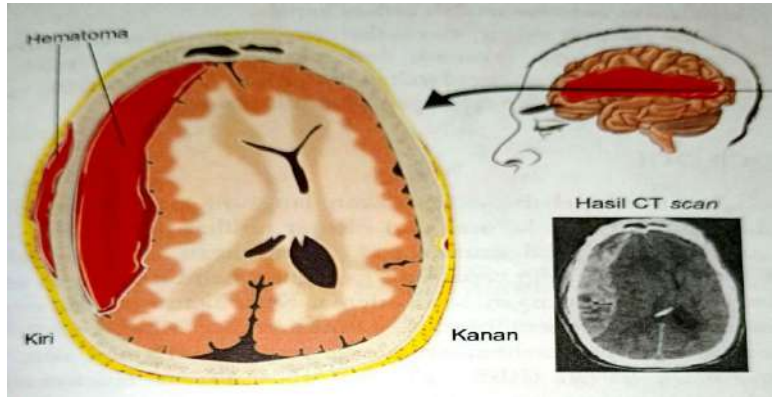
Hematoma yang terjadi antara tulang tengkorak dengan lapisan duramater. Kondisi ini terjadi akibat pecahnya pembuluh darah arteri meningen media yang menyebabkan penderita mengalami hilang kesadaran segera setelah trauma kepala. Mekanisme lanjutan akan terjadi respons dilatasi pupil yang memburuk dengan cepat, gerakan mata mengalami paralisis pada sisi yang sama lalu terjadi koma.



Gambar 10.2. Epidural Hematoma
(Sumber : Kariasa *et al.*, 2021)

b. *Subdural Hematoma (SDH)*

Hematoma yang terjadi antara lapisan duramater dan lapisan *arachnoid*. *Subdural hematoma* dapat terjadi secara akut maupun kronis. *Subdural hematoma* akut terjadi setelah 24-48 jam akibat adanya laserasi otak, kompresi hematoma, dan distorsi hematoma. Pada kondisi ini klien mengeluh sakit kepala hebat, dapat juga disertai iritabilitas, bingung, peningkatan tekanan intra kranial, *hemiparesis*, dilatasi pupil, atau paralisis gerakan mata ekstraokuler. Sedangkan pada *hematoma subdural* kronis terjadinya atrofi serebral yang mengakibatkan pembuluh darah penghubung mengalami peregangan dan ukuran ruang subdural mengalami peningkatan.



Gambar 10.3. Subdural Hematoma
(Sumber : Kariasa *et al.*, 2021)

c. *Subarachnoid Hemoragic (SAH)*

Perdarahan yang terjadi pada ruang *arachnoid* yaitu antara lapisan *arachnoid* dengan piameter. Perdarahan terjadi karena adanya robekan vena dan bersifat kronik. Perdarahan di dalam rongga *subarachnoid* akibat robeknya pembuluh darah dan permukaan otak, hampir selalu ada pada cedera kepala yang hebat.

d. *Intracerebral Hemoragic (ICH)*

Perdarahan yang terjadi pada jaringan otak dan dapat masuk ke bagian dalam otak yang mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan *intracranial*, hemiplegi dan hemiparese.

Pada cedera otak difus mengakibatkan seluruh bagian otak termasuk akson dan struktur vaskuler mengalami pergeseran akibat benturan kepala. Adanya perbedaan kekuatan gaya geser pada otak berpengaruh terhadap derajat dan luasnya kerusakan akson dan struktur vaskuler yang terlibat.

Cedera otak difus meliputi; *diffuse axonal injury (DAI)* dan *diffuse vascular injury (DVI)*.

a. *Diffuse axonal injury (DAI)*

Kerusakan akson yang terjadi pada korteks parasagittal substansi putih, kapsula interna, thalamus, serebelum, traktus asenden dan desenden. Ada 3 tingkatan *DAI*, yaitu:

Tabel 10.1. *Grade Diffuse Axonal Injury (DAI)*

Grade	Gambaran Kelainan
1	Kelainan ditemukan pada jaringan substansi putih saja.
2	Kelainan tambahan ditemukan pada corpus callosum.
3	Kelainan tambahan ditemukan pada <i>brainstem</i> dan corpus callosum.

Sumber: Kariasa *et al.*, (2021)

Adanya kejadian *DAI* mengakibatkan terputusnya neuron antara korteks serebri dan foratio retikularis di batang otak. Kondisi ini yang mengakibatkan penderita *DAI* mengalami penurunan kesadaran.

b. Diffuse vascular injury (DVI)

Struktur pembuluh darah mengalami kerusakan akibat adanya kompresi, regangan dan tekanan pada pembuluh darah dan terjadi perdarahan parenkim otak.

10.2.4 Patofisiologi

Adanya cedera kepala berat mengakibatkan parenkim otak mengalami kerusakan secara langsung. Transmisi energi kinetik pada jaringan otak mengakibatkan terlihatnya memar pada cedera jaringan lunak. Parenkim otak yang mengalami benturan menyebabkan gangguan integrasi, perpindahan jaringan otak secara cepat, dan gangguan pembuluh darah yang mengakibatkan terjadinya perdarahan, cedera jaringan serta edema serebral. Kerusakan otak yang terjadi dapat secara primer maupun sekunder. Cedera otak lanjutan atau disebut cedera sekunder menyebabkan respons inflamasi akut, yaitu: robeknya jaringan pelindung pembuluh darah otak, aktivasi sel imun yang diikuti terlepasnya mediator kimia interleukin, infiltrasi sel darah perifer dan terjadinya edema serebri (Misbach, 2011).

Gangguan integritas pada sel otak berakhir pada kematian sel dan jaringan otak. Kondisi ini memicu pelepasan asam amino, glutamat, dan aspartat. Adanya pelepasan radikal bebas menyebabkan produksi asam laktat dan ion hidrogen mengalami

peningkatan. Proses ini berakhir dengan masuknya ion kalsium ke dalam sel sehingga terjadi kekurangan energi (ATP) yang mengakibatkan gagalnya pompa Na/K ATP -ase disertai masuknya H₂O dan terjadilah pembengkakan sel sekunder (Price & Wilson, 2015). Menurut Aninditha & Wiratman (2017) adanya kerusakan parenkim otak akibat trauma kepala dapat menyebabkan bangkitan epileptik. Pada detik-detik pertama terjadi bangkitan epileptik terjadi fosforilase protein, pembukaan dan penutupan kanal ion serta pelepasan neurotransmitter. Neurotransmitter utama pada proses eksitasi adalah glutamat yang akan berikatan dengan reseptornya, yaitu *N-Metil D-Aspartat (NMDA)* dan *AMPA* (Baehr & Frotscher, 2018). Sedangkan pada proses inhibisi, neurotransmitter utama adalah *asam aminobutyrat (GABA)* yang berikatan dengan reseptornya *GABAA* dan *GABAB*. *GABA* merupakan neurotransmitter yang disintesis dari glutamat oleh enzim *glutamic acid decarboxylase (GAD)* dengan bantuan piridoksin (vitamin B6) di terminal presinaps (Aninditha & Wiratman, 2017). Kondisi ini menyebabkan pasien pasca trauma kepala akan mengalami status epileptikus berulang.

Edema serebral yang terjadi mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan intrakranial dan penurunan perfusi serebral. Aliran darah otak sangat dipengaruhi oleh tekanan perfusi serebral dan tekanan darah sistemik. Jika terjadi otoregulasi pada cedera kepala akan memperburuk keadaan terutama apabila terjadi perdarahan intrakranial dan ekstraserebral yang menyebabkan penurunan tekanan darah sistemik. Akibat lanjutan terjadi hipoperfusi jaringan serebral dan hipoksia sel berakhir dengan kematian sel yang bersifat *irreversible* (Selladurai & Reilly, 2007).

10.2.5 Manifestasi klinis

Menurut PERDOSNI (2022), cedera kepala dibagi menjadi empat berdasarkan berat/ringannya cedera, yaitu:

1. Cedera kepala minimal (*simple head injury*)
GCS dengan nilai 15, tidak ada *deficit* neurologis, tidak ada amnesia retrograd, dan tidak ada penurunan kesadaran.
2. Cedera kepala ringan (*mild head injury*)
GCS dengan nilai 13-15, hilang kesadaran kurang dari 30 menit, tidak ada *deficit* neurologis, amnesia retrograde

kurang dari 1 jam, adanya kontusio atau hematoma, dan hasil penunjang tidak terdapat gambaran fraktur tengkorak.

3. Cedera kepala sedang (*moderate head injury*)

GCS dengan nilai 9-12, hilang kesadaran antara 30 menit sampai dengan 24 jam, terdapat deficit neurologis, amnesia retrograde antara 1-24 jam, hasil penunjang terlihat gambaran abnormal pada CT Scan ditemukan lesi intracranial dan terdapat gambaran fraktur tengkorak.

4. Cedera kepala berat (*moderate head injury*)

GCS dengan nilai 3-8, hilang kesadaran lebih dari 24 jam, amnesia retrograde lebih dari 7 hari, terjadi kontusio, laserasi, hematoma dan edema serebri.

10.2.6 Komplikasi

Menurut Kariasa *et al.*, (2021) ada beberapa komplikasi cedera kepala, antara lain:

1. Kejang

Pada minggu pertama setelah cedera kepala penderita umumnya mengalami kejang yang disebut *early seizure* dan kejang selanjutnya disebut *late seizure*. *Early seizure* akan terjadi pada penderita cedera kepala disertai adanya fraktur impresi, hematoma intracranial, dan kontusio area korteks. Pada kondisi lanjutan apabila tatalaksana kejang tidak dilakukan dengan baik, maka penderita akan mengalami status epileptikus berulang (Aninditha & Wiratman, 2017).

2. Hipertermia dan infeksi

Peningkatan suhu tubuh akan meningkatkan metabolisme otak dan memperburuk prognosis akibat kerusakan sekunder. Peningkatan suhu tubuh dapat juga terjadi akibat adanya proses infeksi, misalnya; adanya luka di area kepala, fraktur terbuka dan fraktur *basis cranii*.

3. Gastritis erosi

Sebanyak 10-14% penderita cedera kepala akan mengalami gastritis erosi disertai perdarahan. Gastritis erosi merupakan kelainan akut mukosa saluran cerna bagian atas akibat kelainan patologik atau stressor akibat cedera

kranioserebral. Kondisi ini terjadi akibat peningkatan asam lambung yang berlebihan.

4. Gelisah

Kegelisahan pada penderita cedera kepala terjadi akibat penuhnya kandung kemih dan usus, fraktur yang menyebabkan nyeri, dan adanya peningkatan tekanan *intracranial*.

5. Kelainan hematologi

Kelainan hematologi dapat berupa trombositopenia, hiperkoagulasi, hiperagregasi trombosit, DIC. Kelainan ini dapat bersifat sementara, namun perlu dilakukan penatalaksanaan dengan baik agar tidak memperparah kondisi pasien.

10.2.7 Pemeriksaan penunjang dan diagnostik

Menurut Kariasa *et al.*, (2021), ada beberapa pemeriksaan penunjang dalam menegakkan diagnostik pasien dengan cedera kepala, yaitu:

1. Hematologi

Pemeriksaan hematologi yang dilakukan pada pemeriksaan tahap awal pasien cedera kepala, meliputi; 1) hematologi lengkap (hemoglobin, leukosit, trombosit, hematokrit). 2) elektrolit (natrium, kalium, kalsium), 3) analisa gas darah pada pasien cedera kepala sedang dan berat.

2. Foto *X-ray*

X-ray kepala untuk melihat adanya kelainan berupa fraktur pada tulang tengkorak dan wajah. Foto *X-ray* dilakukan pada pasien cedera kepala dengan GCS 15 tanpa adanya deficit neurologis, terdapat deformitas tulang tengkorak, jejas di kulit kepala, keluarnya cairan serebrospinal atau darah dari hidung dan telinga.

3. CT *scan* kepala

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui gambaran tidak normal pada tulang tengkorak dan jaringan otak. CT *scan* adalah suatu alat untuk membuat objek suatu foto dalam sudut 360⁰ melalui bidang datar dalam jumlah yang tidak terbatas.

4. *Magnetic resonance imaging (MRI)*

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mendeteksi adanya perubahan structural akut dan kronis di otak yang mendasari fungsi abnormal. *MRI* juga dapat menentukan adanya deficit neurologi pada cedera kepala sedang/berat yang tidak terlihat oleh *CT scan*, mengevaluasi lama interval dari gangguan kesadaran atau perubahan status mental, serta mengetahui perubahan akut yang dipicu oleh trauma sebelumnya.

5. Angiografi serebral

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kontusio, hematoma supratentorial, intraserebral dan ekstraserebral.

10.2.8 Penatalaksanaan

Menurut Aninditha & Wiratman (2017) bahwa tatalaksana kasus cedera kepala bertujuan dalam memastikan tercapainya hemodinamik yang stabil, penanganan cepat akibat cedera primer, dan mencegah terjadinya cedera sekunder. Penatalaksanaan keperawatan pasien cedera kepala diawali saat inisial asesmen.

1. Aman diri, pasien dan lingkungan

Lakukan tatalaksana awal pasien cedera kepala dengan memastikan penolong aman diri dengan menggunakan APD lengkap, pasien dalam kondisi aman, serta lingkungan aman dalam penatalaksanaan pasien.

2. Manajemen *airway*

Prinsip penatalaksanaan dengan memastikan tidak adanya sumbatan jalan nafas. Apabila ada suara nafas *snoring*, *gurgling*, *stridor* atau *silent* segera dilakukan tatalaksana agar jalan nafas dipastikan paten.

3. Manajemen *breathing*

Prinsip penatalaksanaannya dengan memastikan pernafasan adekuat, meliputi; pola nafas efektif, kesimetrisan gerakan dinding dada, tidak ada suara nafas abnormal, dan kebutuhan oksigenasi pasien terpenuhi.

4. Manajemen *circulation*

Prinsip penatalaksanaannya, meliputi; kontrol pendarahan dan resusitasi cairan. Kontrol pendarahan dengan upaya menekan sumber pendarahan. Sedangkan resusitasi cairan adalah upaya yang dilakukan dengan mengganti cairan baik melalui oral, parenteral, maupun transfusi darah.

5. *Disability*

Prinsip penatalaksanaannya, meliputi; pemeriksaan tingkat kesadaran GCS, pemeriksaan pupil, dan pemeriksaan kekuatan otot. Pemeriksaan tersebut untuk mengetahui berat ringannya cedera kepala yang dialami pasien.

6. *Exposure*

Prinsip penatalaksanaannya dengan melakukan pemeriksaan area belakang pasien, memastikan apakah pasien mengalami kelainan bentuk tulang belakang, adanya trauma/jejas yang tidak terlihat, adanya luka, dan adanya nyeri tekan. Pemeriksaan *exposure* bertujuan juga dalam mencegah terjadinya hipotermi pada pasien. Pasien digantikan baju yang basah dan diganti dengan baju/selimut yang hangat.

Menurut Kariasa *et al.*, (2021) bahwa prinsip penatalaksanaan farmakologis pada pasien cedera kepala adalah mencegah terjadinya hipotensi akibat syok hypovolemia. Pemberian cairan kristaloid isotonik sebagai pengganti cairan yang hilang sangat direkomendasikan, sedangkan penggunaan cairan hipotonik harus dihindari karena dapat mengeksaserbasi edema serebri. Tekanan perfusi serebri dipertahankan 50 mmHg sehingga tekanan darah arteri rata-rata (MAP) dibutuhkan sekitar 70 mmHg.

Hal lain yang harus diperhatikan adalah mencegah terjadinya peningkatan TIK. Pasien cedera kepala cenderung mengalami hipoksia akibat edema serebral. Edema serebral yang terjadi adalah edema sitotoksik sehingga diperlukan terapi mannitol 20%. Terapi mannitol 20% menggunakan prinsip diuresis osmosis dengan dosis pemberian mulai dari 1-2 g/KgBB dalam waktu ½ -1 jam tetes secara cepat. Setelah 6 jam pemberian dosis pertama dilanjutkan dengan dosis kedua 0,5 g/KgBB dalam waktu ½ -1 jam tetes secara cepat.

Selanjutnya setelah 12 jam dan 24 jam diberikan 0,25 g/KgBB dalam waktu $\frac{1}{2}$ -1 jam tetes secara cepat.

Penatalaksanaan yang dilakukan pada pasien cedera kepala adalah kolaborasi dengan tim medis dalam pelaksanaan operatif. Menurut Aninditha & Wiratman (2017) tindakan operasi yang dilakukan sebagai upaya evakuasi perdarahan otak apabila terdapat kasus seperti dibawah ini:

1. Perdarahan epidural;
Tindakan operasi dilakukan apabila:
 - a. Perdarahan lebih dari 40 cc dengan *mid line shift* masih baik
 - b. Perdarahan lebih dari 30 cc pada daerah fossa posterior dengan tanda-tanda penekanan batang otak atau hidrosefalus dengan fungsi batang otak masih baik.
 - c. Perdarahan progresif pada epidural
 - d. Perdarahan tipis pada epidural disertai penurunan kesadaran.
2. Perdarahan subdural
 - a. Hematoma subdural (HSD) luas (>40 cc atau >5 mm) dengan GCS >6 dan fungsi batang otak masih baik.
 - b. HSD tipis disertai penurunan kesadaran.
 - c. HSD dengan edema serebri /kontusio serebri disertai *mid line shift* dengan fungsi batang otak masih baik.
3. Perdarahan intraserebral
 - a. Penurunan kesadaran progresif
 - b. Adanya hipertensi, bradikardi, dan gangguan pernafasan
 - c. Suatu kondisi deficit neurologis fokal
 - d. Fraktur impresi
 - e. Fraktur basis cranii dengan laserasi serebri
 - f. Fraktur basis cranii terbuka
 - g. Edema serebri berat disertai adanya peningkatan tekanan intracranial (TIK).

10.3 Asuhan Keperawatan

10.3.1 Pengkajian

Pengkajian didapatkan melalui wawancara secara langsung (*auto anemnesa*) atau secara tidak langsung (*allo anemnesa*). Pengkajian keperawatan meliputi semua data yang didapatkan dari

anamnesa, pemeriksaan fisik, laboratorium, diagnostik, serta catatan status pasien sebelumnya (PPNI, 2016). Data utama yang didapatkan dari pasien cedera kepala, yaitu: adanya riwayat benturan kepala, adanya cedera pada SCALP (*Skin - Connective tissue - Aponeurosis galea - Loose areolar tissue - Perikranium*) ditandai adanya hematoma pada kulit kepala, adanya tanda fraktur pada tulang tengkorak, adanya gambaran klinik fraktur basis cranii dan adanya tanda-tanda defisit neurologis.

Pengkajian kesehatan yang dilakukan setelah survei primer adalah pengkajian survei sekunder untuk mengetahui SAMPLE, yaitu; symptom (penyebab trauma sehingga pasien datang ke rumah sakit), alergi (riwayat alergi makanan dan obat), medikasi (obat-obatan yang dikonsumsi pasien), *past medical history* (riwayat penyakit yang dialami pasien), *last oral* (makanan yang terakhir dikonsumsi), dan *event/environment* (faktor lingkungan yang menyebabkan terjadinya cedera kepala).

Pemeriksaan fisik dan pengkajian kebutuhan dasar yang dapat ditemukan pada pasien cedera kepala, yaitu:

1. Oksigenase dan sirkulasi

Oksigenase; mengidentifikasi pernapasan pasien, adakah dyspnea, takipnea, batuk, ronchi, whezeeng, dan penurunan suara nafas. Sirkulasi; apakah terdapat palpitasi, *tachycardia*, suara *murmur* jantung, pucat pada membran mukosa dan kulit, serta adanya tanda-tanda peningkatan tekanan intrakranial.

2. Nutrisi

Keluhan tidak nafsu makan, mual dan muntah akibat peningkatan TIK, berat badan yang menurun, disfagia, adakah distensi abdomen, serta adanya penurunan suara bising usus.

3. Eliminasi

Nyeri dan kesulitan BAK, warna urin merah, nyeri tekan area suprapubis, feses berwarna hitam, serta adanya penurunan haluaran urin.

4. Aktivitas dan istirahat

Adanya kelemahan, cepat merasa letih, kekuatan otot menurun.

5. Proteksi
Adanya gangguan penglihatan, risiko jatuh dan injuri, demam dan infeksi.
6. Sensasi
Adanya penurunan sensasi rasa kebas, nyeri kepala, nyeri abdomen, dan nyeri tekan pada muskuloskeletal.
7. Cairan dan elektrolit
Membran mukosa kulit kering, turgor kulit relatif baik, adakah distensi vena jugularis, adakah edema tungkai.
8. Fungsi neurologi
Penurunan kesadaran, pupil anisokor, disorientasi, keluhan pusing, penurunan kekuatan otot, parestesia, kram otot, dan kejang.
9. Integritas ego
Adanya depresi, rasa cemas, ketakutan, perasaan tidak ada harapan, marah dan mudah tersinggung, serta gangguan konsep diri; HDR.

10.3.2 Diagnosa keperawatan

Diagnosa keperawatan dibuat atas hasil pengkajian dan data penunjang yang didapatkan. Diagnosa keperawatan ditegakkan berdasarkan urutan masalah, penyebab, dan data (*Problem, Etiology, Symptome / PES*) baik aktual maupun resiko tinggi (PPNI, 2016). Prioritas masalah dibuat atas dasar besarnya ancaman pada kehidupan klien atau berdasarkan penyebab timbulnya gangguan kebutuhan.

Pada kasus cedera kepala akan ditemukan beberapa masalah keperawatan, yaitu:

1. Resiko/ketidak efektifan pola nafas
2. Resiko ketidakefektifan perfusi cerebri
3. Nyeri akut
4. Hipertermia
5. Defisit nutrisi
6. Risiko infeksi
7. Ansietas
8. Risiko cedera

10.3.3 Intervensi keperawatan

Beberapa intervensi keperawatan yang dapat dilakukan pada 3 diagnosa keperawatan utama cedera kepala menurut PPNI (2018), yaitu:

1. Resiko/ketidakefektifan pola napas berhubungan dengan adanya depresi pusat pernapasan.

Tujuan : setelah dilakukan intervensi keperawatan pola napas pasien membaik, dengan luaran hasil: dispnea menurun, penggunaan otot bantu pernapasan menurun, pernapasan cuping hidung menurun, dan frekuensi nafas normal.

Intervensi keperawatan manajemen *airway* berdasarkan SIKI:

Observasi : 1) buka jalan nafas pasien, gunakan *chin lift* atau *jaw thrust* bila perlu, 2)posisikan pasien untuk memaksimalkan ventilasi, 3) monitor pola napas (frekuensi, kedalaman dan usaha bernapas), 3) monitor adanya bunyi napas tambahan (*wheezing*, *ronkhi*), 4)Identifikasi pasien perlunya pemasangan intubasi atau alat bantu jalan nafas buatan, 5) keluarkan sekret dengan suction, 6) auskultasi suara nafas, catat adanya suara nafas tambahan, 7)kolaborasi dalam pemeriksaan; hematologi lengkap, analisa gas darah, dan rontgen thorak.

Terapeutik : 1) berikan posisi duduk *fowler* atau semi *fowler* sesuai kebutuhan pasien, 2) berikan pasien minum hangat, 3) lakukan *chest therapy*, 4) berikan oksigen sesuai kebutuhan.

Edukasi : anjurkan pasien banyak minum sesuai kebutuhan, ajarkan pasien teknik batuk efektif.

Kolaborasi : kolaborasi dengan dokter dalam pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik jika diperlukan.

2. Resiko ketidakefektifan perfusi cerebri berhubungan dengan edema otak

Tujuan : setelah dilakukan intervensi keperawatan perfusi serebral dapat dipertahankan dan ditingkatkan, dengan luaran hasil: tekanan darah, MAP, ukuran pupil, reaksi pupil terhadap cahaya normal. Tidak ada peningkatan intracranial,

sakit kepala, gelisah, agitasi, muntah, penurunan tingkat kesadaran, dan gangguan refleks saraf.

Intervensi keperawatan berdasarkan SIKI:

Observasi : 1) monitor tanda-tanda vital, 2) monitor status neurologis pasien, 3) jaga aliran darah ke otak dengan mengelevasikan kepala setinggi 30°, 4) monitor tekanan intracranial dan status neurologis pasien secara periodik.

Terapeutik : 1) longgarkan pakaian pasien, 2) anjurkan minum sesuai kebutuhan, 3) jaga suhu tubuh pasien agar tetap normal.

Edukasi : 1) beri penjelasan kepada pasien untuk menghindari aktivitas yang menyebabkan peningkatan tekanan intracranial seperti maneuver valsava (mengedan, batuk), 2) anjurkan pasien minum obat sesuai anjuran.

Kolaborasi : kolaborasi dengan dokter dalam pemberian antibiotic, antipiretik, analgetik jika diperlukan.

3. Nyeri akut berhubungan dengan terputusnya kontinuitas jaringan.

Tujuan : setelah dilakukan intervensi keperawatan tingkat nyeri berkurang, dengan luaran hasil: keluhan nyeri menurun, pasien tidak meringis, pasien tidak proteksi terhadap nyeri, frekuensi nadi normal, pasien mengatakan pola tidur membaik.

Intervensi keperawatan manajemen nyeri berdasarkan SIKI:

Observasi : 1) identifikasi nyeri berdasarkan; lokasi, durasi, karakteristik, frekuensi, kualitas dan intensitas nyeri, 2) identifikasi skala nyeri, 3) identifikasi respons nyeri secara non verbal, 4) identifikasi faktor yang memperberat dan meringankan nyeri, 5) identifikasi pengaruh nyeri terhadap kualitas hidup, 6) monitor efektifitas terapi komplementer yang diberikan, 7) monitor efek samping analgetik.

Terapeutik: 1) berikan terapi non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (terapi musik, terapi mural, aromaterapi, kompres hangat/dingin), 2) monitor faktor lingkungan yang memperberat rasa nyeri (suhu, cahaya, kebisingan), 3) fasilitasi istirahat dan tidur, 4)

pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam penentuan strategi menghilangkan nyeri.

Edukasi : jelaskan penyebab dan pemicu nyeri, jelaskan strategi mengatasi nyeri, anjurkan pasien mengatasi nyeri secara mandiri, anjurkan pasien minum analgetik sesuai anjuran, ajarkan teknik non farmakologis mengatasi nyeri.

Kolaborasi : kolaborasi dengan dokter dalam pemberian analgetik jika diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aninditha, T., & Wiratman, W. 2017. *Buku Ajar Neurologi*. Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia: Jakarta.
- Awaloei, A. C., Mallo, N. T., & Tomuka, D. 2016. Gambaran cedera kepala yang menyebabkan kematian di Bagian Forensik dan Medikolegal RSUP Prof Dr. E-CliniC, 4(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.v4i2.14369>
- Baehr, M. & Frotscher, M. 2018. *Diagnosis Topik Neurologi DUUS Anatomi, Fisiologi, Tanda, Gejala Edisi 5*. EGC: Jakarta.
- Data Kecelakaan Lalu Lintas. 2021. *Korlantas POLRI*.
- Data Prevalensi Trauma Kepala. 2019. *Kemenkes RI*.
- Hickey, Joanne V. 2014. *The Clinical Practice of Neurological and Neurosurgical Nursing (seventh ed)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Kariasa, IM., dkk. 2021. *Buku Ajar Praktik Asuhan Keperawatan Gangguan Saraf Edisi 1*. EGC: Jakarta.
- Manarisip, M. E. I., Oley, M. C., & Limpeleh, H. (2014). Gambaran Ct Scan Kepala Pada Penderita Cedera Kepala Ringan Di Blu Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 2012. *E-CliniC*, 2(2). <https://doi.org/10.35790/ecl.v2i2.5100>
- Misbach, J. 2011. *Stroke Aspek Diagnostik, Patofisiologi, Manajemen*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI
- PERDOSNI. 2022. *Pedoman Tatalaksana Trauma Kepala*. Airlangga University Press; Jakarta.
- PPNI. 2018. *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia: Defenisi dan Tindakan Keperawatan, Edisi 1*. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. 2016. *Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia: Defenisi dan Indikator Diagnostik, Edisi 1*. Jakarta: DPP PPNI.
- PPNI. 2018. *Standar Luaran Keperawatan Indonesia: Defenisi dan Kriteria Hasil Keperawatan, Edisi 1*. Jakarta: DPP PPNI.
- Price, SA. & Wilson, LM. 2015. *Diagnosis Topik Neurologi DUUS Anatomi, Fisiologi, Tanda, Gejala Edisi 5*. EGC: Jakarta.
- Selladurai, B., & Reilly P. 2007. *Patophysiology of Acute Non Missile Injury in Initial Management Head Injury: A Comprehensive Guide*. Australia: McGraw Hill.

- Shimoji K, Suehiro E, Matsuno A, Araki T. Abusive head trauma in Japan. *Childs Nerv Syst.* 2022 Dec;38(12):2387-2393. doi: 10.1007/s00381-022-05692-4. Epub 2022 Oct 4. PMID: 36194265.
- Zhang H, Zhang M, Zhao F. Nursing Method of Patients with Severe Traumatic Brain Injury and Fracture in the Ambulance. *Biomed Res Int.* 2022 Sep 7;2022:2652916. doi: 10.1155/2022/2652916. Retraction in: *Biomed Res Int.* 2023 Jul 12;2023:9759457. PMID: 36119922; PMCID: PMC9473891.

BAB 11

KEGAWATDARURATAN TRAUMA DADA

Oleh Solehudin

11.1 Pendahuluan

Penanganan gawat darurat dalam konteks keperawatan memiliki peran yang sangat krusial dalam memastikan keselamatan dan kesehatan pasien. Tujuan utama dari penanganan gawat darurat adalah untuk menjaga hidup pasien (Chan et al., 2022). Tindakan cepat dan tepat dapat membuat perbedaan antara hidup dan mati, terutama dalam kasus-kasus seperti serangan jantung, stroke, atau kecelakaan parah.

Tindakan gawat darurat dapat membantu mencegah kerusakan lebih lanjut pada tubuh pasien (Nsengiyumva et al., 2022). Misalnya, dalam kasus pendarahan berat, penanganan awal dapat menghentikan perdarahan dan mengurangi risiko syok atau kehilangan darah berlebihan. Penanganan gawat darurat yang cepat dapat mengurangi risiko komplikasi jangka panjang. Dalam beberapa kondisi medis, seperti serangan stroke atau gagal jantung, penanganan yang tepat waktu dapat membantu mencegah kerusakan permanen atau komplikasi serius (Kim & Moore, 2020).

Tindakan gawat darurat memberikan kesempatan untuk stabilisasi pasien sebelum mendapatkan perawatan lanjutan di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya (Moon et al., 2017). Hal ini membantu mempersiapkan pasien untuk perawatan lebih intensif. Penanganan yang cepat dan efektif juga dapat membantu mengurangi dampak psikologis pada pasien dan keluarganya (Molnar, 2019). Kecepatan dalam memberikan pertolongan dapat memberikan rasa keamanan dan percaya diri kepada pasien, yang dapat berdampak positif pada proses pemulihan.

Tindakan gawat darurat dapat meningkatkan peluang kesembuhan pasien. Dalam beberapa kasus, seperti pada serangan

jantung, waktu sangat kritis dan penanganan cepat dapat meminimalkan kerusakan otot jantung dan meningkatkan peluang pemulihan yang penuh. Keperawatan gawat darurat memerlukan pengetahuan dan keterampilan khusus. Perawat yang terlatih dengan baik dalam keperawatan gawat darurat dapat memberikan pelayanan yang lebih baik, memahami prioritas penanganan, dan berkontribusi pada keselamatan dan kesejahteraan pasien.

Dengan pemahaman yang mendalam tentang penanganan gawat darurat, perawat dapat menjadi elemen penting dalam sistem perawatan kesehatan yang memberikan respon cepat dan efektif terhadap situasi darurat. Hal ini memperkuat pentingnya pelatihan dan kesiapan tim medis dalam menghadapi keadaan gawat darurat.

11.2 Definisi Trauma Dada

Trauma dada adalah cedera atau kerusakan yang terjadi pada area dada, yang meliputi tulang rusuk, sternum, paru-paru, jantung, pembuluh darah, dan struktur anatomi lainnya di dalam dada (Kemenkes RI, 2022). Cedera ini dapat disebabkan oleh berbagai kejadian, seperti kecelakaan kendaraan, jatuh, benturan, atau tindakan kekerasan.

Trauma thoraks merupakan luka atau cedera yang terjadi di dalam rongga thoraks, dapat mengakibatkan kerusakan pada dinding thoraks atau isi dari cavum thoraks (Suprpto et al., 2022). Cedera ini bisa disebabkan oleh benda tajam atau tumpul dan dapat mengakibatkan keadaan gawat thoraks yang mendesak. Trauma adalah bentuk luka atau cedera fisik maupun fisiologis yang disebabkan oleh gangguan emosional yang signifikan.

Trauma dada yaitu ketidaknormalan struktural di area dada yang dihasilkan dari dampak pada dinding dada, yang mempengaruhi tulang-tulang dada, pleura paru-paru, diafragma, atau bagian mediastinum (Hidayati et al., 2018). Hal ini dapat terjadi akibat tumbukan oleh benda tajam atau tumpul, yang dapat mengakibatkan gangguan pada sistem pernapasan.

11.3 Penyebab Trauma Dada

Trauma dada dapat disebabkan oleh berbagai situasi atau kejadian yang melibatkan benturan, tekanan, atau kekerasan pada dada (Suprpto, 2021). Berikut adalah beberapa penyebab umum trauma dada:

1. **Kecelakaan Kendaraan**

Kecelakaan mobil, motor, atau kendaraan lainnya dapat menyebabkan trauma dada. Benturan keras atau kecelakaan tersebut dapat mengakibatkan cedera serius pada dada. Kecelakaan sepeda motor, terutama yang melibatkan tabrakan, dapat menyebabkan trauma dada pada pengendara atau penumpang

2. **Kecelakaan Kerja atau Industri**

Pekerja di sektor industri atau konstruksi rentan terhadap trauma dada akibat jatuh, tertimpa benda berat, atau kecelakaan kerja lainnya yang melibatkan dada

3. **Kecelakaan Olahraga**

Partisipasi dalam olahraga, terutama yang kontak fisik tinggi seperti sepak bola, rugby, atau tinju, dapat menyebabkan trauma dada akibat benturan dengan pemain lain atau benda keras. Kegiatan olahraga ekstrem seperti paralayang, selancar angin, atau panjat tebing dapat menyebabkan trauma dada akibat benturan dengan lingkungan atau peralatan.

4. **Kecelakaan Rumah Tangga**

Kecelakaan di rumah tangga, seperti jatuh dari tangga, tergelincir, atau terjatuh, bisa menyebabkan trauma dada

5. **Kekerasan Fisik**

Serangan atau tindakan kekerasan fisik dapat menyebabkan trauma dada. Pukulan, tendangan, atau penggunaan benda tumpul dapat merusak struktur dada.

6. **Benturan Objek Tumpul**

Terkena oleh objek tumpul, seperti bola, batu, atau benda keras lainnya, dapat menyebabkan trauma dada. Ini bisa terjadi selama kegiatan olahraga, kecelakaan di rumah, atau di lingkungan kerja

7. **Cedera Akibat Gempa Bumi atau Bencana Alam**

Gempa bumi, banjir, atau bencana alam lainnya dapat menyebabkan jatuhnya benda-benda atau reruntuhan yang dapat menciptakan trauma dada pada individu yang terkena dampak

8. Trauma pada Anak-anak

Anak-anak dapat mengalami trauma dada sebagai akibat dari kecelakaan bermain, jatuh, atau insiden lainnya yang melibatkan kekerasan fisik

11.4 Jenis Trauma Dada

Trauma dada dapat terjadi dalam berbagai jenis dan tingkat keparahan, tergantung pada sifat dan kekuatan dampak yang diterima. Beberapa jenis-jenis trauma dada secara umum sebagai berikut:

1. Open Pneumothorax

Pneumothorax terbuka, atau yang juga dikenal sebagai *Open Pneumothorax* adalah kondisi medis yang terjadi ketika udara masuk ke dalam rongga pleura (ruang antara paru-paru dan dinding dada) melalui luka atau celah pada dinding dada. Pneumothorax terbuka dapat terjadi akibat cedera fisik, seperti luka tembus, yang memungkinkan udara dari luar masuk ke dalam rongga pleura. Kondisi ini terjadi ketika terdapat luka pada dinding dada yang memungkinkan udara masuk ke dalam rongga pleura. Luka ini bisa disebabkan oleh berbagai jenis cedera, seperti tusukan, tembakan, atau cedera penetrasi lainnya (Henry et al., 2018).

Udara yang masuk melalui luka membuat tekanan di dalam rongga pleura sama dengan tekanan atmosfer, menyebabkan paru-paru kolaps. Ini mengakibatkan gangguan pada pernapasan karena paru-paru tidak dapat melakukan pergerakan normal. Pasien dengan open pneumothorax dapat menunjukkan t-t seperti sesak napas, nyeri dada, dan kesulitan bernapas. Pada pemeriksaan fisik, dapat terlihat pergerakan dinding dada yang tidak normal selama pernapasan (Walls et al., 2022).

Tindakan pertama yang dilakukan adalah menutup luka untuk mencegah masuknya udara. Ini dapat dilakukan dengan

menempatkan segel tahan udara, seperti pleurodesis atau bahan nonpermeabel lainnya, di atas luka. Pemasangan bahan nonpermeabel tersebut membantu mencegah masuknya udara ke dalam rongga pleura, memungkinkan paru-paru untuk mengembang kembali. Setelah penanganan darurat, pasien biasanya memerlukan evaluasi dan manajemen lanjutan oleh tim medis. Terapi pleurodesis atau tindakan bedah mungkin diperlukan untuk mengatasi luka dan mencegah terjadinya open pneumothorax kembali (Doherty, 2020).

Open pneumothorax adalah keadaan gawat darurat yang memerlukan tindakan segera. Penanganan yang cepat dan tepat dapat membantu mengurangi risiko komplikasi serius dan meningkatkan prognosis pasien (Tintinalli et al., 2019).

2. Pneumotoraks

Pneumothorax adalah kondisi medis yang terjadi ketika udara masuk ke dalam rongga pleura, yang merupakan ruang di antara lapisan dalam dinding dada dan permukaan luar paru-paru. Hal ini dapat menyebabkan kollapsnya paru-paru karena tekanan udara yang lebih tinggi di dalam rongga pleura dibandingkan dengan paru-paru. Pneumothorax dapat terjadi secara spontan atau sebagai hasil dari cedera atau prosedur medis (Brown et al., 2020).

Pneumothorax Spontan: Primair; Terjadi tanpa adanya cedera atau penyakit paru-paru yang diketahui. Biasanya terjadi pada orang muda yang sehat, seringkali karena robekan kecil pada pleura yang menyebabkan udara masuk ke dalam rongga pleura. Sekunder; Terjadi sebagai komplikasi dari penyakit paru-paru yang sudah ada, seperti penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) atau tuberkulosis (Zantah et al., 2020).

Pneumothorax Traumatik: Terjadi akibat cedera fisik atau trauma pada dinding dada atau paru-paru. Contoh termasuk patah tulang rusuk atau luka tembus. Pneumothorax Tension: Jenis yang mengancam jiwa, di mana udara yang masuk tidak dapat keluar dari rongga pleura, sehingga menimbulkan tekanan yang signifikan pada paru-paru dan struktur di dalam

dada. Hal ini dapat menyebabkan penurunan fungsi pernapasan dan tekanan darah. Pneumothorax Iatrogenik: Terjadi sebagai akibat dari prosedur medis, seperti pemasangan kateter vena sentral atau biopsi paru-paru (Zantah et al., 2020).

Gejala pneumothorax dapat bervariasi tergantung pada ukuran dan jenisnya. Beberapa gejala yang mungkin muncul meliputi nyeri dada tiba-tiba, sesak napas, peningkatan frekuensi pernapasan, dan sianosis (kulit berwarna biru akibat kurangnya oksigen). Pemeriksaan fisik dan pemeriksaan gambar seperti foto toraks atau CT scan dada dapat membantu dalam diagnosis pneumothorax (Mendogni et al., 2020). Pengobatan dapat melibatkan pemasangan tabung dada untuk mengeluarkan udara dari rongga pleura (prosedur yang disebut torakostomi) atau tindakan bedah jika kondisi ini berulang atau berat

3. Hemothorax

Hemothorax adalah kondisi medis yang terjadi ketika darah mengumpul di dalam rongga pleura, yang merupakan ruang di antara paru-paru dan dinding dada. Rongga pleura biasanya berisi sedikit cairan serosa untuk melumasi gerakan paru-paru selama bernapas. Ketika ada akumulasi darah di dalamnya, kondisi tersebut disebut hemothorax (Demetri et al., 2018).

Hemothorax biasanya disebabkan oleh cedera atau trauma pada dada, seperti kecelakaan mobil, jatuh, atau luka tembak. Cedera ini dapat merusak pembuluh darah di dalam dada, menyebabkan perdarahan yang mengarah pada hemothorax (Pohnán et al., 2019). Penyakit atau kondisi medis tertentu, seperti kanker paru-paru, juga dapat menjadi penyebab hemothorax. Gejala hemothorax yaitu: nyeri dada yang tajam atau rasa tertekan, kesulitan bernapas atau napas pendek, nadi cepat, pucat atau kulit berwarna kebiruan.

Diagnosis hemothorax biasanya dilakukan melalui pemeriksaan fisik, analisis gejala, dan pemeriksaan radiologi seperti sinar-X dada atau tomografi komputer (CT) dada. Pengobatan hemothorax melibatkan pengeluaran darah dari

rongga pleura dengan cara menyisipkan selang dada (*thoracostomy tube*) ke dalam dada untuk mengalirkan darah keluar (Bozzay & Bradley, 2019). Dalam beberapa kasus, prosedur bedah mungkin diperlukan untuk mengatasi perdarahan atau memperbaiki kerusakan internal.

4. Tension Pneumothorax

Tension pneumothorax adalah kondisi medis darurat yang terjadi ketika udara yang masuk ke dalam rongga pleura tidak dapat keluar, menyebabkan tekanan yang terus meningkat di dalam rongga pleura. Rongga pleura adalah ruang di antara paru-paru dan dinding dada yang biasanya berisi sedikit cairan serosa (Spiro et al., 2020). Jika ada udara yang terperangkap di dalamnya dan tidak bisa keluar, tekanan di dalam rongga pleura dapat menyebabkan kolaps paru-paru dan mendorong organ-organ dada lainnya, seperti jantung, ke arah yang salah.

Tension pneumothorax biasanya disebabkan oleh cedera atau trauma pada dada, seperti luka tusuk, luka tembak, atau patah tulang rusuk yang menusuk paru-paru. Kondisi ini juga dapat terjadi secara spontan pada individu yang memiliki penyakit paru-paru tertentu, seperti bullae atau blebs yang pecah (Hillis et al., 2022). Gejala tension pneumothorax dapat berkembang dengan cepat dan mencakup: kesulitan bernapas, nyeri dada yang tajam dan terus-menerus, detak jantung yang cepat, kulit pucat atau kebiruan, keringat berlebihan, kecemasan atau ketegangan.

Tension pneumothorax harus dianggap sebagai keadaan darurat medis yang memerlukan tindakan segera. Pengobatan biasanya melibatkan pemasangan jarum atau selang dada (*thoracostomy tube*) untuk mengeluarkan udara yang terperangkap di dalam rongga pleura (Yasukawa et al., 2020). Prosedur ini membantu mengurangi tekanan di dalam dada dan memungkinkan paru-paru untuk mengembang kembali.

5. Flail Chest

Flail chest adalah kondisi medis yang terjadi ketika sejumlah tulang rusuk patah atau lepas dari tulang belakang,

menciptakan segmen dada yang longgar dan tidak terkendali (Marasco et al., 2023). Kondisi ini biasanya disebabkan oleh trauma atau cedera serius pada dada, seperti kecelakaan mobil, jatuh dari ketinggian, atau benturan keras lainnya.

Patah tulang rusuk pada flail chest dapat terjadi di beberapa tempat pada satu sisi dada atau di kedua sisi. Bagian dada yang terkena akan tampak "flail" atau goyah karena tidak ada tulang rusuk yang terhubung dengan tulang belakang secara utuh (Dogrul et al., 2020). Akibat terjadi patah tulang rusuk, paru-paru di bawahnya mungkin mengalami tekanan tambahan saat bernapas.

Gejala flail chest dapat meliputi: nyeri dada yang intens dan meningkat saat bernapas, kesulitan bernapas atau napas dangkal, retakan atau deformitas di dada, pergerakan tidak normal dari bagian dada yang terkena saat bernapas, detak jantung yang cepat (Alanwer et al., 2023).

Flail chest dapat menyebabkan gangguan serius dalam fungsi pernapasan, dan kondisi ini dianggap sebagai keadaan darurat medis. Perawatan biasanya melibatkan dukungan pernapasan, pemberian oksigen, dan manajemen nyeri (Mishra et al., 2019). Pada beberapa kasus, mungkin diperlukan ventilasi mekanis untuk membantu pernapasan. Tindakan seperti pemasangan selang dada atau pembedahan dapat diperlukan untuk memperbaiki kerusakan tulang rusuk dan mengembalikan stabilitas dada.

6. Tamponade Jantung

Tamponade jantung adalah kondisi darurat medis yang terjadi ketika cairan, seperti darah atau cairan lainnya, berkumpul di rongga perikardium, lapisan tipis yang meliputi jantung. Akumulasi cairan ini menyebabkan peningkatan tekanan di dalam rongga perikardium, yang pada gilirannya dapat menghambat kemampuan jantung untuk berkontraksi dan memompa darah dengan efisien (Nugroho, 2022).

Penyebab umum tamponade jantung melibatkan trauma, seperti cedera dada yang parah atau kecelakaan mobil. Kondisi ini juga dapat disebabkan oleh penyakit tertentu,

seperti pericarditis (radang perikardium), tumor, atau komplikasi prosedur medis seperti kateterisasi jantung (Zurwida & Gani, 2019). Gejala tamponade jantung dapat berupa: kesulitan bernapas, nyeri dada yang tajam, peningkatan detak jantung, penurunan tekanan darah, keringat berlebihan, kelelahan atau kelemahan, perubahan kesadaran (Tunggal et al., 2023).

Tamponade jantung adalah keadaan darurat yang memerlukan tindakan medis segera. Pengobatan biasanya melibatkan prosedur untuk mengeluarkan cairan dari rongga perikardium (Karundeng et al., 2022). Prosedur ini disebut perikardiosentesis, di mana jarum atau selang dimasukkan ke dalam rongga perikardium untuk mengosongkan cairan yang terakumulasi.

11.5 Pemeriksaan Awal

Pemeriksaan awal pada trauma dada melibatkan serangkaian langkah untuk menilai dan menangani cedera dada dengan cepat (Sastrawan et al., 2017). Pemeriksaan ini penting untuk mengidentifikasi kondisi darurat, seperti tension pneumothorax, hemothorax, flail chest, atau tamponade jantung, dan untuk memulai perawatan yang sesuai.

1. Evaluasi Respons Pasien
Lakukan penilaian cepat terhadap respons pasien. Ajukan pertanyaan atau berikan rangsangan untuk melihat apakah pasien merespons. Jika tidak ada respons, segera hubungi layanan darurat
2. Pemeriksaan Pernapasan
Amati pernapasan pasien. Perhatikan apakah ada t-t kesulitan bernapas, pernapasan cepat, dangkal, atau napas yang tidak teratur
3. Pemeriksaan Bunyi Napas
Dengarkan bunyi napas menggunakan stetoskop untuk mendeteksi adanya bunyi napas tambahan atau suara yang tidak normal yang dapat mengindikasikan cedera paru-paru atau rongga pleura

4. Pemeriksaan Sirkulasi
Periksa denyut nadi dan perhatikan warna kulit. Deteksi t-t syok, seperti pucat, kulit lembab, atau tekanan darah rendah
5. Pemeriksaan Luka atau Deformitas
Inspeksi dada untuk melihat adanya luka terbuka, memar, atau deformitas tulang rusuk. Juga, perhatikan adanya perdarahan yang mungkin terjadi
6. Pemeriksaan Flail Chest atau Gerakan Dada yang Tidak Normal
Periksa apakah ada flail chest atau bagian dada yang bergerak tidak normal saat pasien bernapas. Ini dapat menunjukkan patah tulang rusuk yang signifikan
7. Pemeriksaan Tekanan Darah
Ukur tekanan darah untuk mendapatkan informasi tambahan tentang kondisi sirkulasi pasien
8. Pemeriksaan Jantung
Evaluasi detak jantung dan perhatikan apakah ada t-t tamponade jantung, seperti peningkatan detak jantung atau hipotensi

11.6 Tindakan Pertolongan Pertama

Tindakan pertolongan pertama pada trauma dada bertujuan untuk memberikan bantuan segera dan meminimalkan risiko komplikasi yang dapat timbul akibat cedera tersebut (Gaol, 2017). Berikut adalah beberapa tindakan pertolongan pertama yang dapat diambil:

1. Panggil Bantuan Medis Darurat
Segera panggil layanan darurat atau minta bantuan jika seseorang di sekitar mengalami cedera dada serius. Setiap detik sangat berharga dalam penanganan trauma dada
2. Pastikan Keselamatan
Pastikan bahwa lingkungan sekitar aman bagi pasien dan penolong. Hindari sumber bahaya yang dapat membahayakan lebih lanjut
3. Berikan Bantuan Kardiorespirasi (CPR) Jika Diperlukan
Jika pasien tidak memiliki denyut jantung atau tidak bernapas, segera mulai CPR (bantuan hidup dasar). Lakukan

kompresi dada dan memberikan napas bantuan sesuai pedoman CPR yang terkini.

4. Berikan Dukungan Pernapasan

Jika pasien kesulitan bernapas, pastikan jalur napas tetap terbuka. Jika ada benda asing atau cairan di mulut atau tenggorokan, segera bersihkan. Bantu pernapasan jika diperlukan, dan jika sudah terlatih untuk melakukannya

5. Hentikan Perdarahan

Jika ada luka terbuka atau perdarahan, usahakan untuk menghentikan perdarahan dengan menempatkan kain bersih atau pembalut tekanan di atas luka. Hindari menyentuh tulang yang mungkin patah.

6. Dukung Bagian Dada yang Terluka

Gunakan pembalut atau tangan Anda untuk mendukung bagian dada yang terluka. Ini dapat membantu mengurangi gerakan yang tidak stabil dan mengurangi rasa sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Alanwer, K. M., Refat, A. M., & Negm, E. M. (2023). Impact of flail chest injury on morbidity and outcome: ten years' experience at a tertiary care hospital in a developing country. *BMC Anesthesiology*, 23(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02185-y>
- Bozzay, J. D., & Bradley, M. J. (2019). Management of post-traumatic retained hemothorax. *Trauma (United Kingdom)*, 21(1), 14–20. <https://doi.org/10.1177/1460408617752985>
- Brown, S. G. A., Ball, E. L., Perrin, K., Asha, S. E., Braithwaite, I., Egerton-Warburton, D., Jones, P. G., Keijzers, G., Kinnear, F. B., Kwan, B. C. H., Lam, K. V., Lee, Y. C. G., Nowitz, M., Read, C. A., Simpson, G., Smith, J. A., Summers, Q. A., Weatherall, M., & Beasley, R. (2020). Conservative versus Interventional Treatment for Spontaneous Pneumothorax. *New England Journal of Medicine*, 382(5), 405–415. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1910775>
- Chan, K. K., Joo, D. A., McRae, A. D., Takwoingi, Y., Premji, Z. A., Lang, E., & Wakai, A. (2022). Chest ultrasonography versus supine chest radiography for diagnosis of pneumothorax in trauma patients in the emergency department. *Emergencias*, 34(1), 64–65. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013031>
- Demetri, L., Martinez Aguilar, M. M., Bohnen, J. D., Whitesell, R., Yeh, D. D., King, D., & De Moya, M. (2018). Is observation for traumatic hemothorax safe? *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 84(3), 454–458. <https://doi.org/10.1097/TA.00000000000001793>
- Dogrul, B. N., Kiliccalan, I., Asci, E. S., & Peker, S. C. (2020). Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: An overview. *Chinese Journal of Traumatology - English Edition*, 23(3), 125–138. <https://doi.org/10.1016/j.cjtee.2020.04.003>
- Doherty, G. (2020). *Current Diagnosis and Treatment Surgery* (15th ed.). McGraw Hill / Medical.
- Gaol, R. L. (2017). Gambaran Penanganan Pasien Gawat Darurat Di IGD Rumah Sakit _____. *Elisabeth Health Jurnal*, 13(3), 1576–1580.

- Henry, S., Brasel, K., & Stewart, R. M. (2018). Advanced Trauma Life Support: Student Course Manual. In *Craniofacial Injuries for Nonspecialists* (10th ed.). American College of Surgeons. https://doi.org/10.1142/9781800610194_0002
- Hidayati, A. N., Alfian, M. I. A. A., & Rosyid, A. N. (2018). *Gawat Darurat Medis Dan Bedah* (Vol. 8, Issue 1). Airlangga University Press. adm@aup.unair.ac.id
- Hillis, J. M., Bizzo, B. C., Mercaldo, S., Chin, J. K., Newbury-Chaet, I., Digumorthy, S. R., Gilman, M. D., Muse, V. V., Bottrell, G., Seah, J. C. Y., Jones, C. M., Kalra, M. K., & Dreyer, K. J. (2022). Evaluation of an Artificial Intelligence Model for Detection of Pneumothorax and Tension Pneumothorax in Chest Radiographs. *JAMA Network Open*, 5(12). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.47172>
- Karundeng, S. F., Panggau, N., Tantonno, H., Yuliansyah, L. F. A., & Ilham, L. F. (2022). Efusi Perikardium Berat Dengan Impending Cardiac Tamponade. *Unram Medical Journal*, 11(3), 990–993. <https://doi.org/10.29303/jku.v11i3.853>
- Kemenkes RI. (2022). *Modul Pelatihan Basic trauma Cardiac Life Support*. Kemenkes RI.
- Kim, M., & Moore, J. E. (2020). Chest Trauma: Current Recommendations for Rib Fractures, Pneumothorax, and Other Injuries. *Current Anesthesiology Reports*, 10(1), 61–68. <https://doi.org/10.1007/s40140-020-00374-w>
- Marasco, S. F., Nguyen Khuong, J., Fitzgerald, M., Summerhayes, R., Sekandarzad, M. W., Varley, V., Campbell, R. J., & Bailey, M. (2023). Flail chest injury—changing management and outcomes. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery*, 49(2), 1047–1055. <https://doi.org/10.1007/s00068-022-02152-1>
- Mendogni, P., Vannucci, J., Ghisalberty, M., Anile, M., Aramini, B., Congedo, M. T., Nosotti, M., Bertolaccini, L., D'Ambrosio, A. E., de Vico, A., Guerrera, F., Imbriglio, G., Pardolesi, A., Schiavon, M., & Russo, E. (2020). Epidemiology and management of primary spontaneous pneumothorax. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery*, 30(3), 337–345. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivz290>

- Mishra, S., Mishra, M., Bano, N., & Hakim, M. (2019). Management of traumatic flail chest in intensive care unit: An experience from trauma center ICU. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 13(3), 179–183. https://doi.org/10.4103/sja.SJA_699_18
- Molnar, T. F. (2019). Thoracic damage control surgery. *Journal of Thoracic Disease*, 11(10), S158–S166. <https://doi.org/10.21037/jtd.2018.11.32>
- Moon, S. H., Kim, J. W., Byun, J. H., Kim, S. H., Choi, J. Y., Jang, I. S., Lee, C. E., Yang, J. H., Kang, D. H., Kim, K. N., & Park, H. O. (2017). The thorax trauma severity score and the trauma and injury severity score: Do they predict in-hospital mortality in patients with severe thoracic trauma? *Medicine (United States)*, 96(42). <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008317>
- Nsengiyumva, B., Henry, M. B., Kuntz, H. M., Estes, M. K., Randall, M. M., & Guptill, M. (2022). Chest trauma epidemiology and emergency department management in a tertiary teaching hospital in Kigali, Rwanda. *African Journal of Emergency Medicine*, 12(4), 428–431. <https://doi.org/10.1016/j.afjem.2022.09.004>
- Nugroho, N. A. (2022). Tamponade Jantung Karena Trauma Tajam. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 1639–1643. <https://doi.org/10.31004/jptam.v6i1.3175>
- Pohnán, R., Blažková, Š., Hytych, V., Svoboda, P., Makel', M., Holmquist, I., & Ryska, M. (2019). Treatment of hemothorax in the era of the minimally invasive surgery. *Military Medical Science Letters*, 88(4), 180–187. <https://doi.org/10.31482/mmsl.2019.011>
- Sastrawan, A. D., Sjamsudin, E., & Faried, A. (2017). Penatalaksanaan emergensi pada trauma oromaksilofasial disertai fraktur basis kranii anterior. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 3(2), 111. <https://doi.org/10.22146/majkedgiind.12606>
- Spiro, J. E., Sisovic, S., Ockert, B., Böcker, W., & Siebenbürger, G. (2020). Secondary tension pneumothorax in a COVID-19 pneumonia patient. *Infection*, 48(6), 941–944. <https://doi.org/10.1007/s15010-020-01457-w>

- Suprpto, S. (2021). *Buku Ajar Keperawatan Gawat Darurat dan Manajemen Bencana* (Issue November). LP2M Akper Sandi Karsa.
- Suprpto, S., Megasari, A. L., Surani, V., Waladani, B., Septiwi, C., Achmad, V. S., Lukman, L., Faizah, A., Susanto, W. H. A., Suwaryo, P. A. W., Anwari, M., Solehudin, S., Astuti, N. L. S., Handian, F. I., & Kartika, A. P. T. (2022). *Keperawatan Kegawatdaruratan dan Manajemen Bencana* (Issue December). PT Global Eksekutif Teknologi.
- Tintinalli, J., Ma, O. J., Yealy, D., & Meckler, G. (2019). *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide* (9th ed.). McGraw Hill / Medical.
- Tunggal, Y. A. N., Noor, D. M., & Octavallen, A. (2023). Peran Ultrasonografi pada Tamponade Jantung Akut Akibat Trauma Tumpul Dada. *Cermin Dunia Kedokteran*, 50(5), 259–261. <https://doi.org/10.55175/cdk.v50i5.888>
- Walls, R., Hockberger, R., Gausche-Hill, M., Erickson, T. B., & Wilcox, S. R. (2022). *Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice* (10th ed.). Elsevier.
- Yasukawa, K., Vamadevan, A., & Rollins, R. (2020). Images in clinical tropical medicine bulla formation and tension pneumothorax in a patient with COVID-19. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 103(3), 943–944. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.20-0736>
- Zantah, M., Dominguez Castillo, E., Townsend, R., Dikengil, F., & Criner, G. J. (2020). Pneumothorax in COVID-19 disease- incidence and clinical characteristics. *Respiratory Research*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12931-020-01504-y>
- Zurwida, Z., & Gani, A. (2019). Diagnosis dan Manajemen Kegawatdaruratan Efusi Perikardium dengan Tamponade Jantung Akut. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 2(3), 8–18.

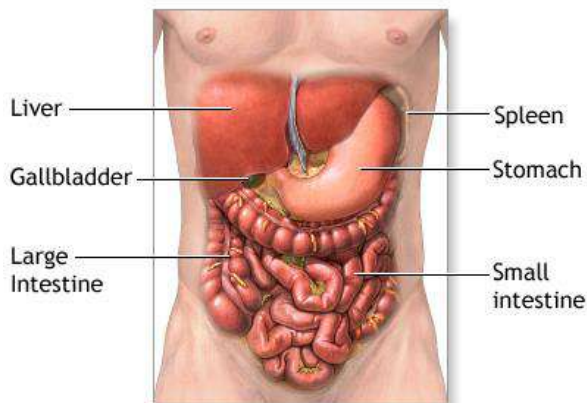
BAB 12

KEGAWATDARURATAN TRAUMA ABDOMEN

Oleh Harizza Pertiwi

12.1 Pendahuluan

Trauma adalah penyebab utama kematian dan kecacatan di negara-negara berkembang dan penyebab paling umum untuk kematian pada usia di bawah 45 tahun (Van Der Vlies et al., 2011). Di seluruh dunia, cedera adalah penyebab kematian ke-7 dan abdomen adalah organ ketiga yang paling sering mengalami cedera (Mehta et al., 2014). Trauma abdomen dapat terjadi sebagai satu kasus atau dapat dikaitkan dengan beberapa cedera lainnya, yang semakin memperparah kondisinya. Dengan demikian, diagnosis yang tepat dan *treatment* cedera intra-abdomen sangat penting untuk menghindari kecatatan dan kematian (Panchal & Ramanuj, 2016).



ADAM.

Source: MedlinePlus

<https://images.app.goo.gl/dQn86SbuKD7PJgVD8>

12.2 Jenis Trauma Abdomen

Trauma abdomen umumnya diklasifikasikan menjadi trauma tusuk atau tumpul.

12.2.1 Trauma tembus

Trauma tembus abdomen melibatkan cedera akibat benda asing, seperti pisau (penyebab paling umum dari cedera tusukan), peluru (penyebab paling umum dari cedera tembakan), gunting, atau benda runcing lainnya yang menembus perut. Biasanya, kejadian trauma tembus abdomen cukup terbatas dan melibatkan organ terisolasi dan jaringan yang terkoyak. Namun dalam beberapa kasus, kerusakan jaringan yang luas dapat terjadi jika peluru meledak di rongga abdomen (Biffl & Moore, 2010).



Source : RSNA Journals

<https://images.app.goo.gl/QYwNzVQtDj3xZaZQ7>

12.2.2 Trauma tumpul

Trauma tumpul abdomen terjadi akibat kompresi atau tekanan positif secara tiba-tiba yang ditimbulkan oleh pukulan atau hentakan langsung ke organ dan jaringan sekitarnya. Trauma tumpul abdomen umumnya terjadi pada kecelakaan lalu lintas, perkelahian, atau jatuh dari ketinggian. Dari berbagai penyebab tersebut, trauma

tumpul abdomen akibat kecelakaan lalu lintas adalah yang paling umum terjadi (Raza et al., 2013).

Trauma tumpul abdomen dapat menyebabkan cedera luas pada peritoneum dan organ dalam rongga abdomen. Hati dan limpa adalah dua organ yang paling sering terluka akibat trauma tumpul. Organ lain, seperti lambung, usus, dan pankreas, serta diafragma dan pembuluh darah, juga dapat mengalami cedera, meskipun cedera ini lebih jarang terjadi.



Source: ResearchGate

<https://images.app.goo.gl/vXgFRX2fro4D39Vf6>

12.3 Manifestasi Klinis Trauma Abdomen

Manifestasi klinis yang mungkin akan muncul pada pasien yang mengalami trauma abdomen dapat berupa nyeri abdomen, distensi abdomen, muntah, hematuria atau retensi urin, perdarahan per rectum, sesak napas atau nyeri dada (Panchal & Ramanuj, 2016). Kemudian, trauma abdomen biasanya melibatkan satu atau lebih kondisi berikut:

1. Hipovolemia akibat kehilangan banyak cairan atau darah, terutama jika limpa terluka
2. Hipoksemia akibat kerusakan diafragma atau trauma dada yang berhubungan
3. Gagal napas atau jantung akibat cedera dada

Kerusakan jaringan akibat trauma tembus, seperti tertusuk benda tajam atau benda asing, berhubungan dengan ukuran benda serta kedalaman dan kecepatan penetrasi. Misalnya, trauma tembus abdomen akibat peluru memiliki banyak variabel; sejauh mana tembusnya tergantung pada jarak senjata itu berada saat ditembakkan, jenis amunisi, kecepatan amunisi, dan luka masuk dan (jika ada) keluar.

Faktor tambahan yang perlu dipertimbangkan ketika menilai keparahan trauma abdomen akibat peluru meliputi jenis senjata; kaliber, laras, dan panjang senjata; dan komposisi bubuk mesiu. Peluru utuh menyebabkan lebih sedikit kerusakan dibandingkan peluru yang meledak saat terkena benturan. Peluru yang meledak di dalam rongga abdomen dapat pecah dan menyebarkan pecahannya, membakar jaringan, mematahkan tulang, mengganggu struktur pembuluh darah, atau menyebabkan emboli peluru.

Berbeda dengan trauma tembus, cedera akibat trauma tumpul abdomen berhubungan dengan besarnya gaya, kompresi, dan kavitas dari benturan. Gaya benturan yang mengenai abdomen dengan kecepatan tinggi memindahkan gaya tersebut ke organ dan jaringan di bawahnya. Dampak langsung dari gaya tersebut disalurkan secara internal dan energinya menyebar ke struktur internal rongga abdomen (Magee et al., 2015). Saat ini, sabuk pengaman biasanya sering dikaitkan sebagai penyebab trauma abdomen. Disebut sebagai “sindrom sabuk pengaman,” cedera abdomen akibat tabrakan kendaraan bermotor di mana pasien mengenakan sabuk pengaman dapat menyebabkan cedera pada usus besar dan kecil, hati, limpa, pembuluh darah abdomen, dan mungkin juga pada tulang belakang.

12.4 Pengkajian pada Trauma Abdomen

Hasil pengkajian dapat bervariasi berdasarkan jenis dan tingkat keparahan dari trauma abdomen. Dalam beberapa kasus, pasien mungkin tidak menunjukkan gejala apa pun, terutama jika trauma terjadi beberapa hari atau pekan sebelum pasien tiba di Unit Gawat Darurat (UGD). Dalam situasi lain, pasien mungkin mengalami banyak cedera dan statusnya sangat terganggu sehingga

memerlukan intervensi segera. Untuk proses pengkajian, hal-hal yang perlu diperhatikan adalah:

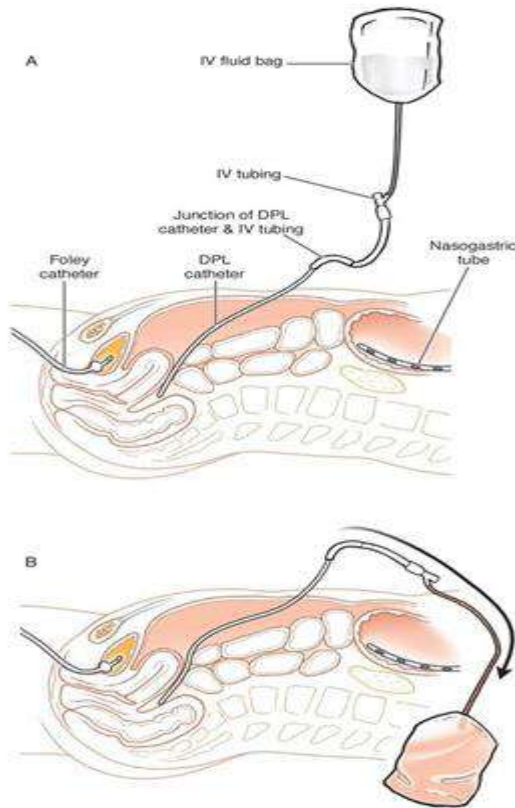
1. Inspeksi: adanya perubahan warna pada integumen, panggul yang terlihat penuh, distensi abdomen yang menyeluruh, adanya tanda-tanda eksternal dari cedera, dan tidak adanya gerakan pernapasan mungkin mengindikasikan cedera yang parah. Area genitalia eksternal dan punggung harus diperiksa dengan teliti.
2. Palpasi: adanya nyeri tekan yang disertai kekakuan dapat menandakan terjadinya peritonitis.
3. Perkusi: bukti adanya penumpukan cairan (getaran cairan, perpindahan suara redup) menunjukkan perdarahan intra-abdomen.
4. Auskultasi: tidak adanya bunyi peristaltik menunjukkan ileus paralitik atau peritonitis.
5. Pemeriksaan per rektal atau per vagina: *Fullness* dalam kantong rekto-vaginal atau rekto-vasikal akan menunjukkan penumpukan cairan pada panggul. Hal ini juga menunjukkan adanya cedera local pada rektal atau vagina.

Pemeriksaan diagnostik bergantung pada kondisi pasien dan tingkat cedera. Selain itu, tes diagnostik yang dilakukan didasarkan pada area yang terkena trauma. Beberapa tes diagnostik yang mungkin dilakukan meliputi:

1. *Diagnostic peritoneal lavage* atau bilas peritoneum. Ini adalah pemeriksaan yang paling signifikan dalam kasus trauma tumpul abdomen. Kateter dialisis peritoneal dimasukkan melalui sayatan intra-umbilikus dan sebanyak satu liter cairan normal saline dimasukkan ke dalam rongga peritoneum. Kemudian pasien digulingkan dari sisi satu ke sisi lainnya. Cairan yang kembali kemudian dikumpulkan dan diambil sampelnya untuk diperiksa di laboratorium. Analisis statistik menunjukkan bahwa bilas peritoneum memiliki sensitivitas 100%, akurasi 99%, dan nilai prediksi 97%. Kelebihan dari bilas peritoneum adalah keandalannya yang tinggi, kesederhanaan pelaksanaannya, rendahnya tingkat salah tafsir akibat emfisema subkutan, asites atau

perut kembung, yang merupakan faktor-faktor yang mengaburkan hasil pemeriksaan ultrasonografi (USG). Hasil bilas lambung positif bila:

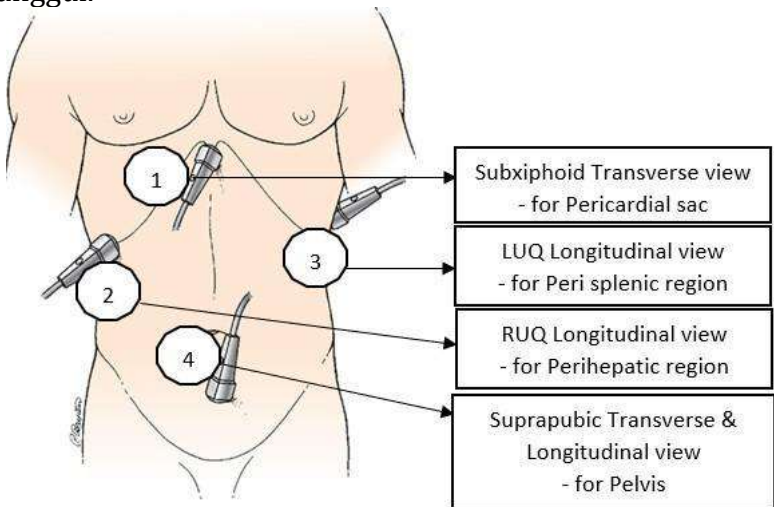
- Terdapat darah dalam kateter
- Sel darah merah lebih dari $100,000/\text{mm}^3$ menunjukkan cedera organ padat
- Whole Blood Count* (WBC) lebih dari $500/\text{mm}^3$ menandakan peritonitis – suatu penanda trauma yang sudah lama
- Amilase lebih dari 175 IU/dl menunjukkan cedera pancreas
- Cairan juga harus diperiksa untuk mengetahui adanya feses, cairan empedu dll.



Source: PrepLadder

<https://images.app.goo.gl/1NnTvTKkfzvuuGa89>

2. *Computed tomography* (CT) scan untuk mengevaluasi struktur retroperitoneal seperti ginjal dan pankreas. CT scan diindikasikan terutama untuk pasien dengan hemodinamik stabil yang dapat menjadi kandidat untuk terapi non-operatif. CT scan juga diindikasikan untuk pasien dengan hemodinamik stabil yang memiliki pemeriksaan fisik yang meragukan atau kondisi lain (misalnya cedera intrakranial) yang memerlukan evaluasi CT. Hal ini ditujukan untuk menghitung cairan bebas dan menentukan tingkat keparahan dari cedera organ. Akurasi pemeriksaan ini berkisar antara 92 hingga 98%.
3. FAST (*focused assessment for sonography in trauma*). Hal ini dilakukan untuk memeriksa pasien dengan potensi cedera torakoabdominal, yaitu untuk mengetahui ada tidaknya darah di kantung perikardial dan area abdomen lainnya termasuk *right upper quadrant*, *left upper quadrant*, dan panggul.



Source: PrepLadder

<https://images.app.goo.gl/zohFWYtMpMVFTYP26>

4. Ultrasonografi, untuk mendeteksi pengumpulan cairan intraperitoneal dan retroperitoneal, dan cedera organ dengan hematoma di sekitarnya. Pemeriksaan penunjang ini sangat penting untuk mengamati perkembangan pasien, terutama pada penatalaksanaan konservatif.

5. Rontgen abdomen, bila terdapat gas bebas di bawah diafragma menunjukkan adanya perforasi organ yang berongga. Tampilan *ground glass* menunjukkan adanya cairan bebas.
6. Rontgen thorax untuk menunjukkan adanya patah tulang rusuk, hemotoraks, pneumotoraks atau keduanya. Pemeriksaan ini juga akan menunjukkan diafragma yang terangkat atau pergeseran organ dalam abdomen ke rongga dada jika terjadi ruptur diafragma.
7. Rontgen panggul, yang mungkin menunjukkan kelainan tulang.

Tes lain yang mungkin dilakukan meliputi:

1. Analisis gas darah arteri (ABG) untuk mengevaluasi status pernapasan dan asam basa darah
2. Hitung darah lengkap (CBC) untuk menilai derajat kehilangan darah
3. Pemeriksaan koagulasi untuk menentukan kemampuan pembekuan darah pasien
4. Kadar elektrolit serum untuk menentukan kemungkinan ketidakseimbangan elektrolit dalam darah
5. Skrining narkoba dan alkohol: melakukan skrining narkoba dan alkohol pada pasien trauma yang mengalami perubahan tingkat kesadaran.
6. *Local Wound Exploration* (LWE) atau eksplorasi luka lokal dilakukan untuk mengevaluasi luka tembus dengan anestesi lokal. Prosedur ini dilakukan di ruang operasi. Luka diperluas dengan anestesi lokal dan lapisan jaringan diperiksa satu per satu. Penetrasi fascia anterior dianggap sebagai LWE positif, karena penetrasi peritoneum sulit diidentifikasi. LWE positif mengarah pada laparotomi atau laparoskopi.

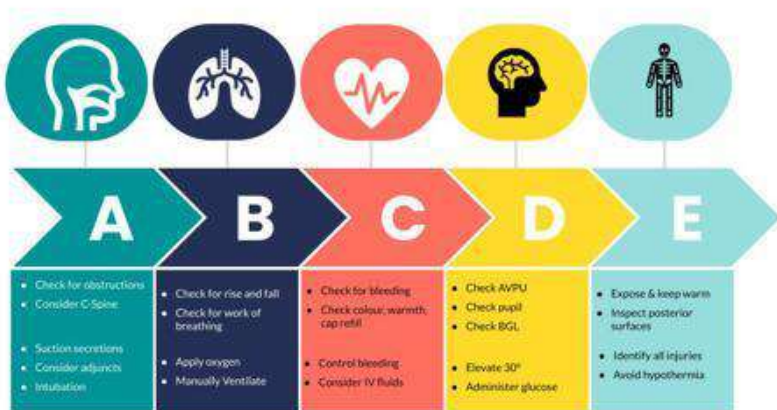
12.5 Initial Assessment and Resuscitation

Initial assessment yang dilakukan pada pasien trauma kritis memerlukan tindakan secara simultan yang dilakukan mengikuti prosedur sebagai berikut:

Primary Survey

Tujuan utamanya adalah untuk mengalirkan kembali oksigen yang optimal ke organ vital. Urutan tindakannya mengikuti algoritma ABCDE (*airway, breathing, circulation, disability, exposure*) sebagai berikut:

1. *Airway*: bersihkan jalan napas
2. *Breathing*: optimalkan ventilasi
3. *Circulation*: kompresi jantung
4. *Disability*: tingkat kesadaran pasien
5. *Exposure*: hindarkan dari lingkungan atau zat-zat berbahaya



Source: Medcast <https://images.app.goo.gl/VvQoj8719SwkUx5u7>

Glasgow Comma Scale (GCS): GCS sekarang digunakan di seluruh dunia untuk mengevaluasi pasien trauma dengan rentang skor antara 3 dan 15. Skor 3 dinyatakan sebagai yang terburuk dan 15 sebagai yang terbaik. Skor koma 13 atau lebih tinggi berkorelasi dengan cedera otak ringan; 9 sampai 12 adalah cedera sedang dan 8 atau kurang menunjukkan kerusakan otak parah.

Jika pasien mengalami luka perdarahan, tindakan yang dilakukan termasuk mengendalikan pendarahan, biasanya dengan memberikan tekanan langsung dan kuat, dan membersihkan luka. Obat pereda nyeri dan terapi antibiotik diberikan sesuai indikasi. Selain itu, terapi intravena dimulai untuk memastikan keseimbangan cairan dan menjaga status hemodinamik pasien.

Secondary Survey

Tahap ke dua pada penanganan pasien di unit gawat darurat mencakup penilaian rinci atas kondisi keseluruhan pasien dan identifikasi potensi cedera yang dapat mengancam jiwa.

Riwayat Kejadian Trauma

Pada trauma tumpul, jenis benturan, kerusakan kendaraan, penggunaan alat pelindung dan kondisi lainnya dari pasien adalah hal-hal yang perlu diperhatikan. Jika pasiennya sadar, maka pasien sendiri atau kerabat pasien yang mendampingi dapat memberikan keterangan yang berguna mengenai hal-hal tersebut. Untuk luka tembus, deskripsi senjata dan perkiraan jumlah kehilangan darah di tempat kejadian menjadi informasi yang signifikan.

Pemeriksaan Fisik Umum

Pemeriksaan fisik yang cepat namun sistemik penting untuk dilakukan dan didokumentasikan dalam rekam medis.

Pemeriksaan Fisik Abdomen

Bagi sebagian besar pasien penderita trauma tumpul abdomen, pemeriksaan abdomen secara berkala dapat mendeteksi peritonitis secara dini dan kebutuhan untuk laparotomi pun dapat diatasi sebelum terjadi komplikasi serius.

Tertiary Survey

Tahap ketiga pada manajemen trauma abdomen adalah evaluasi ulang yang sistematis setelah semua cedera yang mengancam jiwa dan dapat mengakibatkan kecacatan telah diatasi. Gangguan toksik dan metabolik yang terjadi pun telah dikoreksi. Proses ini biasanya dilakukan 12 hingga 24 jam setelah pasien masuk rumah sakit. Pasien diperiksa ulang secara sistematis untuk mendeteksi cedera yang tidak terlihat karena urgensi prioritas lain yang mengancam jiwa.

12.6 Intervensi Keperawatan Pada Pasien Trauma Abdomen

Tindakan yang dapat dilakukan oleh perawat saat menangani pasien dengan trauma abdomen di UGD adalah sebagai berikut:

1. Kaji ABCDE pasien dan lakukan tindakan darurat jika diperlukan; berikan oksigen sesuai order.
2. Pantau tanda-tanda vital dan catat perubahan signifikan bila ada.
3. Kaji saturasi oksigen dan irama jantung untuk mengetahui adanya aritmia. Kaji status neurologis termasuk respon pupil dan motorik.
4. Dapatkan hasil pemeriksaan darah, termasuk golongan dan pencocokan silang darah.
5. Pasang dua kateter intravena berukuran besar dan infus larutan normal saline atau ringer laktat sesuai order.
6. Kaji pasien dengan cepat dan hati-hati untuk mengetahui area trauma lainnya.
7. Kaji luka dan berikan perawatan luka yang sesuai. Tutupi luka terbuka dan kendalikan pendarahan dengan memberikan tekanan.
8. Kaji adanya peningkatan distensi abdomen.
9. Berikan produk darah sesuai kebutuhan.
10. Pantau tanda-tanda syok hipovolemik.
11. Berikan obat pereda nyeri, jika diperlukan.
12. Persiapkan pasien dan keluarga untuk tes diagnostik dan kemungkinan pembedahan.
13. Berikan penguatan psikis kepada pasien dan keluarganya.

DAFTAR PUSTAKA

- Biffl, W. L., & Moore, E. E. (2010). Management guidelines for penetrating abdominal trauma. *Current Opinion in Critical Care*, 16(6), 609–617. <https://doi.org/10.1097/MCC.0b013e32833f52d2>
- Magee, S. W., Mcavey, M., Bellus, M., Wendt, J., Smock, D., & Brown, K. (2015). *Emergency Nursing Made Incredibly Easy!* (2nd Editio, Issue c). Wolters Kluwer.
- Mehta, N., Babu, S., & Venugopal, K. (2014). An Experience with Blunt Abdominal Trauma: Evaluation, Management and Outcome. *Clinics and Practice*, 4(2), 599. <https://doi.org/10.4081/cp.2014.599>
- Panchal, H., & Ramanuj, A. (2016). The study of abdominal trauma: patterns of injury, clinical presentation, organ involvement and associated injury. *International Surgery Journal*, 3(3), 1392–1398. <https://doi.org/10.18203/2349-2902.isj20162717>
- Raza, M., Abbas, Y., Devi, V., Prasad, K. V. S., Rizk, K. N., & Nair, P. P. (2013). Non operative management of abdominal trauma - a 10 years review. *World Journal of Emergency Surgery*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-8-14>
- Van Der Vlies, C. H., Olthof, D. C., Gaakeer, M., Ponsen, K. J., Van Delden, O. M., & Goslings, J. C. (2011). Changing patterns in diagnostic strategies and the treatment of blunt injury to solid abdominal organs. *International Journal of Emergency Medicine*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/1865-1380-4-47>

BIODATA PENULIS



Fidy Randy Sada, S.Kep., Ns., M.Kep.

Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Katolik De La Salle Manado

Penulis lahir di Kawangkoan, 02 Oktober 1990. Pendidikan yang ditempuh mulai dari TK GMIM Syaloom Tondegesan pada tahun 1995 dan dilanjutkan ke SD Inpres Tondegesan pada tahun 1996-2002. Selanjutnya menempuh pendidikan di tingkat SMP PGRI Tondegesan pada tahun 2002-2005, kemudian ke tingkat sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kawangkoan pada tahun 2005-2008.

Di tahun 2008-2012 melanjutkan pendidikan Sarjana di Program Studi Ilmu Keperawatan dengan gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep.), selanjutnya menempuh pendidikan Profesi pada tahun 2015-2016 di Program Studi Profesi Ners dengan gelar Ners (Ns.). Pendidikan Sarjana dan Profesi Ners, keduanya berlangsung di Fakultas Keperawatan Universitas Katolik De La Salle Manado. Penulis selanjutnya menempuh pendidikan Pasca Sarjana pada tahun 2019-2022 di Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran Bandung dan memperoleh gelar Magister Keperawatan (M.Kep.).

Penulis memiliki pengalaman sebagai tenaga kependidikan di Fakultas Keperawatan Universitas Katolik De La Salle Manado sejak tahun 2013-2022. Pada tahun 2022 penulis diangkat sebagai tenaga pendidik/dosen tetap pada Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Keperawatan Universitas Katolik De La Salle Manado.

Pengalaman praktik profesi ners (2015-2016) yang pernah ditempuh oleh penulis yakni di Rumah Sakit Umum Gunung Maria Tomohon untuk praktik Keperawatan Medikal Bedah, Keperawatan Maternitas, dan Keperawatan Anak. Rumah Sakit Marzoeki Mahdi Bogor untuk praktik Keperawatan Jiwa. Rumah Sakit PGI Cikini untuk praktik Keperawatan Gawat Darurat dan Manajemen Keperawatan. Panti Werdha Bethania Lembean untuk praktik Keperawatan Gerontik, serta praktik Keperawatan Komunitas dan Keperawatan Keluarga di Desa Manembo, Kecamatan Langowan Selatan, Kabupaten Minahasa.

Publikasi penelitian yang pernah dicapai oleh penulis yakni melakukan publikasi artikel ilmiah sebagai penulis pertama dengan judul artikel *"Nurses Experience In Providing Palliative Care In Intensive Care Unit: An Integrative Review"*. Penelitian ini dipublikasikan pada tanggal 28 Februari 2021 di International Medical Journal, Volume 28, Issue 02 (Terindeks Scopus Q4).

BIODATA PENULIS



Dr. Ns. Suprpto, M. Kes
Dosen Program Studi Keperawatan
Politeknik Sandi Karsa

Ketertarikan penulis terhadap ilmu keperawatan dimulai pada tahun 2004 silam. Hal tersebut membuat penulis memilih untuk masuk ke Akademi Keperawatan dan berhasil lulus pada tahun 2007. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan Sarjana Keperawatan dan profesi Ners dan berhasil menyelesaikan pada tahun 2012. Kemudian penulis menyelesaikan studi Magister Kesehatan pada tahun 2013 dan pada tahun 2021 penulis menyelesaikan Program Doktorat. Penulis memiliki kepakaran dibidang Kesehatan Masyarakat. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya tersebut. Selain itu penulis. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Selain peneliti penulis juga aktif sebagai editor in chief, review jurnal nasional terakreditasi dan beberapa jurnal internasional bereputasi serta menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini. Atas dedikasi dan kerja keras dalam menekuni menjadi Dosen, LLDIKTI 9 memberikan penghargaan sebagai salah satu Dosen Tetap Yayasan dengan masa pengabdian 10 tahun pada tahun 2022. Email; atoenurse@gmail.com; <https://researchid.co/rid20509>

BIODATA PENULIS



Dr. Aan Sutandi, SKep., Ns., MN.

Dosen pada Prodi Ilmu Keperawatan
Fakultas Keperawatan dan kebidanan Universitas Binawan

Penulis lahir di Cirebon tanggal 22 September 1975. Penulis adalah dosen pada Program Studi Keperawatan Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Binawan. Menyelesaikan pendidikan S1 keperawatan di UNPAD, S2 dari UTS dan S3 pada bidang studi keperawatan dari FIK UI.

BIODATA PENULIS



Dessy Suswitha, S.Kep., Ners., M.Kes.
Dosen Program Studi D.III Keperawatan
STIK Siti Khadijah Palembang

Penulis lahir pada tanggal 11 Desember 1984 di Prabumulih. Penulis merupakan dosen tetap Program Studi D.III Keperawatan STIK Siti Khadijah Palembang, menyelesaikan S2 kesehatan serta gelar sarjana di bidang keperawatan dan profesi Ners.

Penulis menginstruksikan mata kuliah Keperawatan Darurat, Keperawatan Darurat dan Manajemen Bencana, dan Keperawatan Maternitas sebagai bagian dari kegiatan pendidikannya. Penulis terlibat dalam perkumpulan profesi pendidikan antara lain Persatuan Karir Dosen Indonesia (Perkadosi), Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI), Himpunan Perawat Gawat Darurat dan Bencana Indonesia (HIPGABI), dan Asosiasi Dosen Indonesia (ADI).

BIODATA PENULIS



Mu'awanah, S.Kep.,Ners., M.HKes.

Dosen Program Studi Keperawatan Blora
Program Diploma Tiga
Poltekkes Kemenkes Semarang

Penulis lahir di kota Kretek Kudus Jawa Tengah . Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Keperawatan Blora Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Semarang. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Program Studi Ilmu Keperawatan (PSIK) FK Universitas Padjadjaran Bandung dan melanjutkan S2 Fakultas Hukum Program Studi Hukum Kesehatan Universitas Khatolik Soegijapranata Semarang. Penulis menekuni bidang Menulis dan ini buku ke 5 yang penulis tulis.

BIODATA PENULIS



Tati Karyawati, S.Kep.,Ns.,M.Kep

Dosen Akademi Keperawatan Al Hikmah 2 Brebes
Program Studi D3 Keperawatan

Penulis Lahir di Brebes tanggal 29 November 1987. Penulis adalah dosen tetap di prodi D3 Keperawatan AKPER Al Hikmah 2 Brebes. Menyelesaikan Pendidikan S1 Keperawatan lulus pada tahun 2011 dan profesi Ners di STIKes Kendal lulus pada tahun 2013. Penulis melanjutkan S2 Keperawatan di Universitas Jenderal Ahmad Yani Cimahi-Bandung lulus pada tahun 2022. Penulis Saat ini penulis masih aktif sebagai staff pengajar di prodi D3 Keperawatan AKPER Al Hikmah 2 Brebes dengan bidang ilmu Keperawatan Medikal Bedah.

BIODATA PENULIS



Afrina Januarista, S.Kep.,Ns.,M.Sc

Dosen Program Studi Ners
Fakultas Kesehatan Universitas Widya Nusantara

Penulis lahir di Palu tanggal 09 Januari 1990. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Ners Fakultas Kesehatan, Universitas Widya Nusantara. Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Keperawatan pada tahun 2011 dan melanjutkan pendidikan ke jenjang profesi ners ditahun 2021. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan S2 pada tahun 2014 dan menyelesaikan gelar Magister Manajemen Bencana pada tahun 2016 di Sekolah Pasca Sarjana, Universitas Gadjah Mada. Penulis menekuni bidang keperawatan gawat darurat dan keperawatan bencana. Selain menjadi seorang dosen, penulis juga aktif sebagai trainer keperawatan gawat darurat dan aktif sebagai bendahara dalam organisasi Himpunan Perawat Gawat Darurat dan Bencana Indonesia (HIPGABI) Provinsi Sulawesi Tengah periode 2023-2028. Tidak hanya itu, penulis juga tergabung dalam organisasi profesi perawat sebagai anggota bidang diklat Dewan pengurus Wilayah (DPW) Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI) periode 2023-2028.

BIODATA PENULIS



Ns. Nonok Karlina, M.Kep., Sp.Kep.MB.

Dosen tetap di Institut Teknologi Dan Kesehatan Mahardika Cirebon

Menyelesaikan pendidikan S1 pada Jurusan Keperawatan dan melanjutkan S2 pada Jurusan Keperawatan Medikal Bedah. Penulis adalah dosen tetap di Institut Teknologi Dan Kesehatan Mahardika Cirebon. Saat ini aktif melakukan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan mendalami dunia kepenulisan beberapa tahun terakhir.

BIODATA PENULIS



Ns. Arif Hidayatullah, S.Kep., M.Kep., Sp. KMB., FIHFAA

Dosen Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan

Penulis lahir di Payaraman tanggal 21 Desember 1980. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Indonesia Maju (UIMA). Menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia pada tahun 2007. Pendidikan profesi Ners di Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2012. Melanjutkan Pendidikan Magister Keperawatan dan Spesialis Keperawatan Medikal Bedah peminatan Neurologi pada tahun 2020. Penulis dari tahun 2002 sampai Juni 2023 bekerja di Rumah Sakit Haji Jakarta dengan jabatan terakhir sebagai Ketua Komite Keperawatan. Penulis juga aktif sebagai surveyor akreditasi Rumah Sakit, Puskesmas dan Klinik di Lembaga Akreditasi Fasilitas Kesehatan Indonesia (LAFKI). Penulis juga sebagai *CEO* Klinik Mandiri Hidayatullah *Wound Care* dan Komplementer Stroke Depok. Penulis aktif juga sebagai instruktur pelatihan BTCLS di EMT 911 Jakarta dan HIPGABI DKI Jakarta. Aktif juga sebagai pengurus organisasi keperawatan, diantaranya: HIPGABI DKI Jakarta, BAPENA DKI Jakarta, DPD PPNI Jakarta Timur dan DPK PPNI Praktek Mandiri Perawat Depok. Penulis aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara. Motto penulis; Orang Lain Bisa Kita Juga Pasti Bisa. Email : hidayatullaharief82@gmail.com

BIODATA PENULIS



Ns. Solehudin, S.Kep, M.Kes., M.Kep

Dosen Program Studi Keperawatan

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Indonesia Maju Jakarta

Lahir 7 Maret 1975 di Kota Majalengka, Jawa Barat. Penulis menempuh pendidikan di Sekolah Perawat Kesehatan Depkes Cirebon, Diploma III Keperawatan di Poltekkes Bogor, memperoleh gelar Sarjana Keperawatan dari Program Studi Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Jakarta pada tahun 2013, gelar Magister Kesehatan dari Program Studi Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Indonesia Maju Jakarta pada tahun 2017, gelar Magister Keperawatan dari Program Studi Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta pada tahun 2021. Penulis pernah bekerja sebagai perawat di RSUD Cideres Majalengka tahun 1994–1995, di RS PMI Bogor tahun 1995–2020, dosen di Program Studi Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wijaya Husada Bogor sejak tahun 2017–2020. Sejak Oktober tahun 2020 bekerja sebagai dosen di Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Indonesia Maju Jakarta.

BIODATA PENULIS



Ns. Harizza Pertiwi, S.Kep., MN.
Dosen Program Studi Keperawatan
Fakultas Keperawatan dan Kebidanan
Universitas Binawan

Penulis lahir di Bandung pada tanggal 3 Januari 1989. Saat ini, penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan dan Kebidanan, Universitas Binawan. Penulis menyelesaikan studi sarjana keperawatan dan profesi ners di Universitas Padjadjaran, Bandung pada tahun 2006-2011. Tiga tahun kemudian, penulis melanjutkan studi magisternya di Monash University, Australia. Setelah menyelesaikan studinya pada tahun 2015, penulis kembali ke Indonesia dan berkecimpung di kegiatan pemberdayaan masyarakat yang dinaungi oleh berbagai LSM. Karena pengalaman yang didapatkan saat berkegiatan di LSM dan adanya keinginan yang besar untuk terjun ke dunia pendidikan, penulis memutuskan untuk menjadi seorang pengajar pada tahun 2018 hingga sekarang. Penulis berprinsip bahwa segala sesuatu yang dilakukan haruslah dapat bermanfaat bagi sesama manusia karena itulah jenis manusia yang terbaik.