

KEPERAWATAN GAWAT DARURAT



**AGUSTIAWA, PUTRA AGINA WIDYASWARA SUWARYO,
WAHYU RIMA AGUSTIN, YOFA ANGGRIANI UTAMA,
SHERLI MARIANCE SARI**

KEPERAWATAN GAWAT DARURAT

**AGUSTIAWAN
PUTRA AGINA WIDYASWARA SUWARYO
WAHYU RIMA AGUSTIN
YOFA ANGGRIANI UTAMA
SHERLI MARIANCE SARI**



PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

KEPERAWATAN GAWAT DARURAT

Penulis :

Agustiawan
Putra Agina Widyaswara Suwaryo
Wahyu Rima Agustin
Yofa Anggriani Utama
Sherli Mariance Sari

ISBN : 978-623-5383-28-6

Editor : Mila Sari, M.Si

Penyunting : Rantika Maida Sahara, S.Tr.Kes

Desain Sampul dan Tata Letak : Handri Maika Saputra, S.ST

Penerbit : PT GLOBAL EKSEKUTIF TEKNOLOGI

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi :

Jl. Pasir Sebelah No. 30 RT 002 RW 001
Kelurahan Pasie Nan Tigo Kecamatan Koto Tangah
Padang Sumatera Barat
Website : www.globaleksekutifteknologi.co.id
Email : globaleksekutifteknologi@gmail.com

Cetakan pertama, Juni 2022

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

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji selalu Kami panjatkan kepada Allah SWT atas Ridho-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan buku berjudul “Keperawatan Gawat Darurat”. Keberhasilan buku ini tentu tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang selalu mendukung dan memberikan do’a terbaik dalam penerbitan buku ini.

Buku ini tidak luput dari kekurangan dan kesalahan. Jika pembaca menemukan kesalahan apapun, penulis mohon maaf setulusnya. Selalu ada kesempatan untuk memperbaiki setiap kesalahan, karena itu, dukungan berupa kritik & saran akan selalu penulis terima dengan tangan terbuka.

Padang, Juni 2022
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB 1 PENGELOLAAN SISTEM KEGAWATDARURATAN.....	1
1.1 Pendahuluan.....	1
1.2 Definisi dan Sistem.....	2
1.3 Sistem Klasifikasi.....	4
1.4 Sistem <i>Triage</i>	6
1.5 Instalasi Gawat Darurat.....	7
1.6 Pelayanan Gawat Darurat.....	9
1.6.1 <i>Pre Hospital</i>	10
1.6.2 <i>In Hospital</i>	10
1.6.3 <i>Post Hospital</i>	11
BAB 2 PENGELOLAAN KEGAWATDARURATAN TERPADU.....	13
2.1 Pendahuluan.....	13
2.2 Pengelolaan Kegawatdaruratan Terpadu.....	13
2.2.1 Definisi.....	14
2.2.2 Jenis SPGDT.....	16
2.2.3 Tahapan dalam SPGDT.....	16
BAB 3 KONSEP KEPERAWATAN INTENSIF.....	26
3.1 Definisi.....	26
3.2 Prinsip Keperawatan Kritis.....	27
3.3 Peran Perawat Kritis.....	28
3.4 Perawat ICU.....	30
BAB 4 SISTEM MUSKULOSKELETAL.....	33
4.1 Definisi.....	33
4.2 Komponen Muskuloskeletal.....	33
4.3 Tujuan Penatalaksanaan Kegawat daruratan.....	34
4.4 Mekanisme Injury Pada Trauma Ekstremitas.....	34
4.5 Tanda dan Gejala Umum pada Trauma Ekstremitas.....	34
4.6 Pedoman Pentalaksanaan Secara Umum.....	35
4.7 Pengkajian.....	35
4.8 Medikasreroid dan pada Muskuloskeletal.....	44
4.9 Prosedur Pemeriksaan Diagnostik.....	46

4.10 Survey Sekunder	46
4.11 Primary Survey dan Resusitasi.....	47
4.12 Macam – macam jenis pembidaian	48
4.13 Tujuan Pembidaian.....	49
4.14 Prinsip Pembidaian.....	49
4.15 Diagnosa Keperawatan	49
4.16 Rencana / intervensi keperawatan	50
4.17 Evaluasi Keperawatan	51
BAB 5 KEGAWATDARURATAN FRAKTUR.....	53
5.1 Pendahuluan.....	53
5.2 Pengertian.....	54
5.3 Klasifikasi Fraktur	54
5.4 Etiologi Fraktur	58
5.5 Patofisiologi Fraktur	60
5.6 Manifestasi klinis fraktur.....	63
5.7 Penatalaksanaan Terapi pada Fraktur.....	65
5.8 Penatalaksanaan Terapi pada <i>Closed Fracture</i>	66
5.9 Penatalaksanaan Terapi pada <i>Open Fracture</i>	67
5.10 Penatalaksanaan Terapi pada Open Fracture Grade III	68
5.10 Penatalaksanaan Pada Terapi Lainnya	70
5.11 Klasifikasi Antibiotika.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>Advanced Medical Priority Dispatch System</i>	5
Gambar 2. Triase Merah, Kuning, dan Hijau.....	7
Gambar 3. Transportasi Gawat Darurat.....	19
Gambar 4. Pelayanan Intra Rumah Sakit	20
Gambar 5. Alur SPGDT	22
Gambar 6. Alur Komunikasi dan Pelayanan SPGDT	23
Gambar 7. <i>Open Fracture Grade I</i>	57
Gambar 8. <i>Open Fracture Grade II</i>	57
Gambar 9. <i>Open Fracture Grade III A</i>	58
Gambar 10. <i>Open Fracture Grade III B</i>	58
Gambar 11. <i>Open Fracture Grade III C</i>	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Bentuk pelayanan berdasarkan level	8
Tabel 2. Jenis tenaga yang dibutuhkan berdasarkan level	9
Tabel 3. Skala Kekuatan Otot	44

BAB 1

PENGELOLAAN SISTEM KEGAWATDARURATAN

Oleh Agustiawan

1.1 Pendahuluan

Perawatan gawat darurat telah diberikan dalam berbagai bentuk sejak awal sejarah yang tercatat. Salah satu yang mencatat perawatan gawat darurat adalah Perjanjian Baru yang berisi perumpamaan mengenai Orang Samaria yang Baik Hati, di mana seorang pria yang dipukuli dirawat oleh orang Samaria yang lewat. Selain itu, ada pula yang telah menjadi legenda di Abad Pertengahan, seperti Knights Hospitaller yang dikenal karena memberikan bantuan kepada tentara yang terluka di medan perang (Hecht dan Lee, 2018).

Keadaan gawat darurat merupakan kondisi yang dapat menimbulkan risiko langsung terhadap kesehatan, kehidupan, harta benda, atau lingkungan. Sebagian besar keadaan gawat darurat memerlukan intervensi segera agar dapat mencegah memburuknya situasi, meskipun mitigasi mungkin tidak dapat dilakukan dan institusi mungkin hanya dapat menawarkan perawatan paliatif setelahnya (Sjamsuhidajat R; Jong D, 2013).

Beberapa keadaan gawat darurat dapat dilihat dengan sendirinya (seperti bencana alam yang mengancam banyak nyawa) dan ada juga banyak insiden yang lebih kecil sehingga membuat kita harus melihat pasien dengan teliti untuk memutuskan apakah kondisi tersebut dapat memenuhi syarat sebagai keadaan gawat darurat (Kuntoro A, 2010; Hamarno, 2016).

Emergency Medical Teams (EMT) merupakan bagian penting dari tenaga kesehatan global dan memiliki peran khusus. Tim ini terdiri dari dokter, perawat, tim paramedis lainnya, dan supir ambulans. Indonesia sudah mengaktifkan Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) atau *Public Safety Center (PSC)*

sejak beberapa tahun yang lalu. Sistem Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu adalah suatu mekanisme pelayanan Korban/Pasien Gawat Darurat yang terintegrasi dan berbasis *call center* dengan menggunakan kode akses telekomunikasi 119 dengan melibatkan masyarakat. Hal ini diharapkan dapat membantu untuk meningkatkan pelayanan gawat darurat di luar rumah sakit.

1.2 Definisi dan Sistem

Gawat merupakan kondisi yang dianggap mengancam nyawa, sedangkan kondisi darurat merupakan keadaan yang perlu mendapatkan penanganan atau tindakan segera untuk menghilangkan ancaman nyawa yang dihadapkan pada korban. Kedua definisi ini apabila digabungkan menunjukkan bahwa definisi gawat darurat adalah keadaan yang mengancam nyawa dan harus dilakukan tindakan segera untuk menghindari kecacatan bahkan kematian korban (UU No. 44, 2009).

Suatu insiden dapat menjadi keadaan gawat darurat apabila memiliki satu atau lebih kondisi berikut:

1. Menimbulkan ancaman langsung terhadap kehidupan, kesehatan, properti, atau lingkungan
2. Menimbulkan korban jiwa, gangguan kesehatan, kerusakan harta benda, atau kerusakan lingkungan
3. Memiliki kemungkinan untuk menjadi kondisi yang lebih parah, sehingga menyebabkan bahaya langsung untuk kehidupan, kesehatan, properti, atau lingkungan (Hecht dan Lee, 2018).

Banyak keadaan gawat darurat yang dapat menyebabkan bahaya langsung bagi kehidupan individu yang mengalaminya. Kondisi tersebut dapat berupa keadaan gawat darurat yang mempengaruhi satu orang, seperti seluruh rangkaian keadaan gawat darurat medis seperti serangan jantung, stroke, dan trauma sampai dengan insiden yang mempengaruhi banyak orang seperti bencana alam termasuk tornado, angin topan, banjir, gempa bumi, tanah longsor dan wabah penyakit seperti coronavirus, kolera, Ebola, dan malaria. Sebagian besar institusi menganggap kondisi di

atas sebagai keadaan darurat dengan prioritas tertinggi yang mengikuti aliran pemikiran umum bahwa tidak ada yang lebih penting daripada kehidupan manusia (Hecht dan Lee, 2018).

Beberapa keadaan gawat darurat tidak serta merta mengancam kehidupan, tetapi mungkin memiliki dampak serius bagi kesehatan dan kesejahteraan seseorang atau beberapa orang secara berkelanjutan. Hal ini pada umumnya berbentuk keadaan gawat darurat kesehatan yang selanjutnya dapat meningkat menjadi kondisi yang mengancam jiwa (Hecht dan Lee, 2018). Penyebab gawat darurat kesehatan seringkali sangat mirip dengan penyebab kegawatdaruratan yang mengancam jiwa, misalnya kedaruratan medis dan bencana alam, meskipun jangkauan kejadian yang dapat dikategorikan di sini jauh lebih besar daripada yang menimbulkan bahaya bagi kehidupan (seperti anggota badan yang patah dan biasanya tidak menyebabkan kematian, tetapi intervensi segera diperlukan apabila orang tersebut ingin pulih dengan maksimal). Banyak keadaan gawat darurat yang mengancam jiwa berasal dari keadaan gawat darurat kesehatan, seperti serangan jantung (Hecht dan Lee, 2018).

Langkah-langkah Manajemen Gawat Darurat

Ada lima langkah manajemen gawat darurat, diantaranya pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, respon dan pemulihan.

A. Pencegahan

Tindakan yang diambil untuk menghindari kejadian gawat darurat dengan cara menghentikan suatu kejadian yang kemungkinan besar dapat menyebabkan kondisi gawat darurat.

B. Mitigasi

Mitigasi merupakan tindakan yang mencegah keadaan darurat, mengurangi kemungkinan terjadinya keadaan darurat, atau mengurangi efek merusak yang tidak dapat dihindari dari keadaan gawat darurat. Langkah-langkah mitigasi yang umum dilakukan adalah dengan cara menetapkan kode bangunan dan persyaratan zonasi, memasang jalur evakuasi, dan membangun sistem *emergency online* atau PSC.

C. Kesiapsiagaan

Kegiatan meningkatkan kemampuan masyarakat untuk merespon ketika terjadi bencana. Langkah-langkah kesiapsiagaan yang umum termasuk mengembangkan perjanjian bantuan timbal balik dan nota kesepahaman, pelatihan untuk personel tanggap dan warga yang peduli, melakukan latihan bencana untuk memperkuat pelatihan, menguji kemampuan, dan menyajikan kampanye untuk menghindari semua bahaya.

D. Respon

Tindakan yang dilakukan segera sebelum, selama, dan segera setelah dampak bahaya, yang ditujukan untuk menyelamatkan nyawa, mengurangi kerugian ekonomi, dan mengurangi penderitaan. Tindakan tanggap mungkin termasuk mengaktifkan pusat operasi darurat, mengevakuasi populasi yang terancam, membuka tempat penampungan dan menyediakan perawatan massal, penyelamatan darurat dan perawatan medis, pemadaman kebakaran, dan pencarian dan penyelamatan perkotaan.

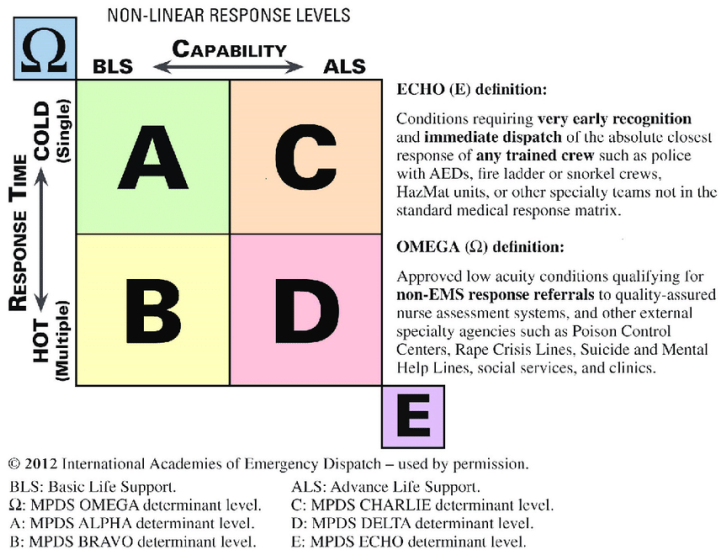
E. Pemulihan

Tindakan yang diambil untuk mengembalikan seseorang kembali ke kondisi normal atau mendekati normal.

1.3 Sistem Klasifikasi

Setiap Lembaga memiliki sistem yang berbeda untuk mengklasifikasikan insiden gawat darurat, tetapi semuanya berfungsi untuk membantu mereka mengalokasikan sumber daya yang terbatas dengan cara memprioritaskan keadaan darurat yang berbeda. Tahap pertama dari klasifikasi apa pun kemungkinan akan menentukan apakah insiden tersebut memenuhi syarat sebagai keadaan darurat, dan apa yang harus dilakukan apabila mereka memerlukan respon gawat darurat. Beberapa institusi mungkin masih merespon kondisi yang tidak gawat darurat, tergantung pada ketersediaan sumber daya mereka. Contohnya adalah pasien yang datang sendiri dengan berjalan kaki, kemudian dirawat maupun

dokter di RS yang saat itu sedang tidak melayani pasien langsung meresponnya dengan cepat (Hecht dan Lee, 2018).



Gambar 1. *Advanced Medical Priority Dispatch System*

Setelah itu, banyak institusi yang menetapkan sub-klasifikasi untuk keadaan darurat, memprioritaskan insiden yang memiliki potensi risiko paling besar terhadap kehidupan atau kesehatan. Misalnya, banyak layanan ambulans menggunakan sistem yang disebut *Advanced Medical Priority Dispatch System* (AMPDS) atau serupa. *Advanced Medical Priority Dispatch System* mengkategorikan semua panggilan ke layanan ambulans yang menggunakannya sebagai kategori 'A' (mengancam jiwa segera), Kategori 'B' (mengancam kesehatan segera) atau kategori 'C' (panggilan non-darurat yang masih memerlukan respon). Beberapa layanan memiliki kategori keempat, di mana mereka percaya bahwa tidak ada respons yang diperlukan setelah anamnesis dan pemeriksaan dilakukan (Hecht dan Lee, 2018).

Sistem lain untuk memprioritaskan panggilan gawat darurat dikenal sebagai *Emergency Medical Dispatch* (EMD). Yurisdiksi yang menggunakan EMD biasanya menetapkan kode "alpha" (prioritas

rendah), "bravo" (prioritas sedang), "charlie" (memerlukan dukungan hidup lanjutan), delta (prioritas tinggi, membutuhkan dukungan kehidupan lanjut) atau "echo" (prioritas maksimum seperti *code blue*) untuk setiap permintaan layanan masuk. Kode-kode ini kemudian digunakan untuk menentukan tingkat respons yang tepat (Hecht dan Lee, 2018).

1.4 Sistem *Triage*

Unit Gawat Darurat (UGD) merupakan salah satu unit yang ada di rumah sakit yang menyediakan tatalaksana awal pasien, sesuai dengan tingkat gawat darurat yang pasien alami. Seorang petugas *skrinning* akan melakukan pengkajian dan kemudian memilah pasien dengan mengklasifikasikan mereka ke dalam kelompok triase (Hecht dan Lee, 2018). *Triage* merupakan suatu cara untuk menseleksi atau memilah korban berdasarkan tingkat kegawatan. Seleksi dan pemilihan korban bertujuan untuk mempercepat dalam memberikan pertolongan terutama pada para korban yang dalam kondisi kritis atau emergensi sehingga nyawa korban dapat diselamatkan. *Triage* seharusnya segera dan tepat waktu, penanganan yang segera dan tepat waktu akan segera mengatasi masalah pasien dan mengurangi terjadi kecacatan akibat kerusakan organ (Hamarno, 2016).

Pengkajian seharusnya adekuat dan akurat, data yang didapatkan dengan adekuat dan akurat menghasilkan diagnosa masalah yang tepat. Keputusan didasarkan dari pengkajian, penegakan diagnose dan keputusan tindakan yang diberikan sesuai kondisi pasien. Intervensi dilakukan sesuai kondisi korban, penanganan atau tindakan yang diberikan sesuai dengan masalah/keluhan pasien. Kepuasan korban harus dicapai, kepuasan korban menunjukkan teratasinya masalah. Dokumentasi dengan benar, dokumentasi yang benar merupakan sarana komunikasi antar tim gawat darurat dan merupakan aspek legal (Hamarno, 2016).

Klasifikasi *triage* penting untuk menseleksi korban yang datang sehingga keselamatan korban segera ditolong (Hamarno, 2016). Kelompok triase tersebut terdiri dari: triase merah,

kuning, hijau, dan hitam. Pasien yang masuk ke dalam kelompok merah berarti pasien tersebut membutuhkan tatalaksana segera karena kondisi sakit yang mengancam nyawa atau menimbulkan kecacatan. Sedangkan, triase kuning diperuntukan bagi pasien dengan tanda-tanda vital stabil, tapi membutuhkan pengawasan ketat, walau demikian penanganannya bisa ditunda untuk sementara. Pasien dengan kondisi stabil dan tidak memerlukan penanganan segera, merupakan kondisi pasien dalam kelompok triase hijau. Triase hitam diperuntukan bagi pasien yang datang ke UGD dalam kondisi meninggal dunia. Di UGD dapat ditemukan dokter umum maupun dokter spesialis bersama sejumlah perawat.



Gambar 2. Triase Merah, Kuning, dan Hijau

1.5 Instalasi Gawat Darurat

Instalasi Gawat Darurat (IGD) merupakan pintu masuk pertama kali pasien dengan kondisi gawat darurat, sehingga IGD harus dapat memberikan pelayanan 24 jam dalam sehari dan tujuh hari dalam seminggu. Organisasi IGD harus didasarkan pada organisasi multidisiplin, multiprofesi dan terintegrasi, dengan struktur organisasi fungsional yang terdiri dari unsur pimpinan dan unsur pelaksana, yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan pelayanan terhadap pasien gawat darurat di IGD, dengan wewenang penuh yang dipimpin oleh dokter. Klasifikasi pelayanan Instalasi Gawat Darurat terdiri dari :

1. Pelayanan Instalasi Gawat Darurat Level IV sebagai standar minimal untuk Rumah Sakit Kelas A.
2. Pelayanan Instalasi Gawat Darurat Level III sebagai standar minimal untuk Rumah Sakit Kelas B.
3. Pelayanan Instalasi Gawat Darurat Level II sebagai standar minimal untuk Rumah Sakit Kelas C.
4. Pelayanan Instalasi Gawat Darurat Level I sebagai standar minimal untuk Rumah Sakit Kelas D.

Tabel 1. Bentuk pelayanan berdasarkan level

Level IV	Level III	Level II	Level I
Memberikan pelayanan sebagai berikut: 1. Diagnosis & penanganan : Permasalahan pd A, B, C dgn alat-alat yang lebih lengkap termasuk ventilator 2. Penilaian <i>disability</i>, Penggunaan obat, EKG, defibrilasi 3. Observasi HCU/ R. Resusitasi-ICU 4. Bedah <i>cito</i>	Memberikan pelayanan sebagai berikut: 1. Diagnosis & penanganan : Permasalahan pd A, B, C dgn alat-alat yang lebih lengkap termasuk ventilator 2. Penilaian <i>disability</i>, Penggunaan obat, EKG, defibrilasi 3. Observasi HCU/R. Resusitasi 4. Bedah <i>cito</i>	Memberikan pelayanan sebagai berikut: 1. Diagnosis & penanganan : Permasalahan pd A : Jalan nafas (airway problem), B : Pernafasan (Breathing problem) dan C : Sirkulasi pembuluh darah (Circulation problem) 2. Penilaian Disability, Penggunaan obat, EKG, defibrilasi (observasi HCU) 3. Bedah <i>cito</i>	Memberikan pelayanan sebagai berikut: 1. Diagnosis & penanganan Permasalahan pd A : Jalan nafas (airway problem), B : Pernafasan (Breathing problem) dan C : Sirkulasi pembuluh darah (Circulation problem) 2. Melakukan Stabilisasi dan evakuasi

Tabel 2. Jenis tenaga yang dibutuhkan berdasarkan level

Level Kualifikasi Tenaga	Level IV	Level IV	Level IV	Level IV
Dokter Subspesialis	¹ Semua jenis <i>on call</i>	-	-	-
Dokter Spesialis	¹ 4 Besar + Anestesi <i>on site</i> ¹ (dr Spesialis lain <i>on call</i>)	¹ Bedah, Obsgyn, Anak, Penyakit Dalam <i>on site</i> (dokter spesialis lain <i>on call</i>)	¹ Bedah, Obsgyn Anak, Penyakit Dalam <i>on call</i> .	-
Dokter PPDS	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam (RS Pendidikan)	-	-
Dokter Umum (+Pelatihan Kegawat Daruratan) GELTS, ATLS, ACLS, dll	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam
Perawat Kepala S1 DIII (+Pelatihan Kegawat Daruratan) Emergency Nursing, BTLS, BCLS dll	Jam kerja / Diluar jam kerja	Jam kerja / Diluar jam kerja	Jam kerja /	Jam kerja /
Perawat (+Pelatihan Emergency Nursing)	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam
Non Medis Bagian Keuangan Kamtib (24 jam) Pekarya (24 jam)	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam	<i>On site</i> 24 jam

1.6 Pelayanan Gawat Darurat

Kondisi gawat darurat dapat terjadi dimana saja, baik pre hospital maupun in hospital ataupun post hospital, oleh karena itu tujuan dari pertolongan gawat darurat ada tiga yaitu:

1.6.1 *Pre Hospital*

Rentang kondisi gawat darurat pada pre hospital dapat dilakukan orang awam khusus ataupun petugas kesehatan diharapkan dapat melakukan tindakan penanganan berupa:

- 1) Menyingkirkan benda-benda berbahaya di tempat kejadian yang berisiko menyebabkan jatuh korban lagi, misalnya pecahan kaca yang masih menggantung dan lain-lain.
- 2) Melakukan triase atau memilih dan menentukan kondisi gawat darurat serta memberikan pertolongan pertama sebelum petugas kesehatan yang lebih ahli datang untuk membantu
- 3) Melakukan fiksasi atau stabilisasi sementara
- 4) Melakukan evakuasi yaitu korban dipindahkan ke tempat yang lebih aman atau dikirim ke pelayanan kesehatan yang sesuai kondisi korban
- 5) Mempersiapkan masyarakat awam khusus dan petugas kesehatan melalui pelatihan siaga terhadap bencana

1.6.2 *In Hospital*

Kondisi gawat darurat in hospital dilakukan tindakan menolong korban oleh petugas kesehatan. Tujuan pertolongan di rumah sakit adalah:

- 1) Memberikan pertolongan profesional kepada korban bencana sesuai dengan kondisinya
- 2) Memberikan Bantuan Hidup Dasar (BHD) dan Bantuan Hidup Lanjut (BHL)
- 3) Melakukan stabilisasi dan mempertahankan hemodinamika yang akurat
- 4) Melakukan rehabilitasi agar produktifitas korban setelah kembali ke masyarakat setidaknya setara bila dibanding bencana menimpanya
- 5) Melakukan pendidikan kesehatan dan melatih korban mengenali kondisinya dengan segala kelebihan yang dimiliki

1.6.3 *Post Hospital*

Kondisi gawat darurat post hospital hampir semua pihak menyatakan sudah tidak ada lagi kondisi gawat darurat padahal kondisi gawat darurat ada yang terjadi setelah diberikan pelayanan di rumah sakit, contohnya korban perkosa. Korban perkosa mengalami gangguan trauma psikis yang mendalam seperti, merasa tidak berharga, harga diri rendah, sehingga mengambil jalan pintas dengan mengakhiri hidupnya sendiri. Tujuan diberikan pelayanan dalam rentang post hospital adalah:

- 1) Mengembalikan rasa percaya diri pada korban
- 2) Mengembalikan rasa harga diri yang hilang sehingga dapat tumbuh dan berkembang
- 3) Meningkatkan kemampuan bersosialisasi pada orang-orang terdekat dan masyarakat yang lebih luas
- 4) Mengembalikan pada permanen sistem sebagai tempat kehidupan nyata korban
- 5) Meningkatkan persepsi terhadap realitas kehidupannya pada masa yang akan datang .

DAFTAR PUSTAKA

- Hamarno, R. (2016) *Keperawatan kegawatdaruratan dan manajemen bencana*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Hecht, B. K. dan Lee, D. (2018) *First Aid: From Witchdoctors & Religious Knights to Modern Doctors, Meddicinenet*. Tersedia pada:
https://www.medicinenet.com/first_aid_witchdoctors_and_religious_knights/views.htm.
- Kuntoro A (2010) *Buku Ajar Manajemen Keperawatan*. Jogjakarta: Nuha Medika.
- Sjamsuhidajat R; Jong D (2013) *Buku Ajar Ilmu Bedah*. 3 ed. Jakarta: EGC.
- UU No. 44 (2009) *Undang-Undang RI No. 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit*.

BAB 2

PENGELOLAAN

KEGAWATDARURATAN TERPADU

Oleh Putra Agina Widyaswara Suwaryo

2.1 Pendahuluan

Kejadian kegawatdaruratan terjadi kapan saja dan dimana saja, serta memerlukan penanganan segera agar tidak mengalami perburukan bahkan menimbulkan kecacatan permanen. Kejadian tersebut dapat terjadi karena bencana alam maupun non alam. Pertolongan pertama dapat dilakukan selama *the golden hour period*, yaitu periode dimana apabila dilakukan pertolongan pada periode tersebut akan memberikan hasil yang baik (Nurmalia & Budiono, 2020).

Kondisi pelayanan di Indonesia, belum semua fasilitas kesehatan memberikan pelayanan gawat darurat sesuai dengan standar. Ada beberapa faktor, salah satunya adalah kurangnya pelayanan di pelayanan gawat darurat yang berfokus pada *patient safety*, kurangnya jumlah dan kualitas tenaga kesehatan di pelayanan gawat darurat, belum optimalnya jejaring komunikasi dan koordinasi antar pemerintah, Institusi Pendidikan, Dinas Kesehatan, Fasyankes, OP dan masyarakat dalam penanganan kegawatdaruratan, serta fakta bahwa pelayanan kesehatan khususnya penanganan kegawatdaruratan perlu ditingkatkan untuk menekan angka kematian dan mencegah kecacatan (Wiratma, 2018).

2.2 Pengelolaan Kegawatdaruratan Terpadu

Kasus kegawatdaruratan yang meningkat dan kondisi pelayanan gawat darurat yang belum optimal, mendorong Kementerian Kesehatan untuk melakukan terobosan baru guna

meningkatkan layanan kegawatdaruratan yaitu Sistem Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT). SPGDT dilatarbelakangi karena adanya kebutuhan masyarakat akan suatu sistem penanganan kegawatdaruratan yang standar dan terpadu di Indonesia, dari awal tempat kejadian, selama perjalanan menuju fasilitas pelayanan kesehatan sampai pasca penanganan. SPGDT menjadi salah satu inovasi untuk menyelenggarakan pelayanan gawat darurat yang terintegrasi berbasis *call center* dengan menggunakan kode akses telekomunikasi.

2.2.1 Definisi

Pengelolaan Kegawatdaruratan Terpadu diarahkan pada Sistem Penanganan Penanggulangan Gawat Darurat Terpadu (SPGDT) merupakan mekanisme pelayanan korban atau pasien gawat darurat yang terintegrasi dan berbasis *call center* dengan menggunakan akses kode telekomunikasi dengan melibatkan masyarakat (Menteri Kesehatan RI, 2016).

SPGDT adalah sebuah sistem penanggulangan pasien gawat darurat yang terdiri dari unsur pelayanan pra Rumah Saki. SPGDT berpedoman pada respon cepat yang menekankan *time saving is life and limb saving*, yang melibatkan pelayanan oleh masyarakat, tenaga kesehatan, pelayanan ambulan gawat darurat dan sistem komunikasi (Yudhanto, Suryoputro & Budiyanti, 2021).

SPGDT merupakan koordinasi berbagai unit kerja dan didukung berbagai kegiatan profesi multidisiplin, untuk menyelenggarakan pelayanan terpadu bagi penderita gawat darurat dalam keseharian maupun kebencanaan. Dengan adanya SPGDT bertujuan untuk meningkatkan akses dan mutu pelayanan kegawatdaruratan serta mempercepat waktu penanganan (*respon time*) korban atau pasien gawat darurat dan menurunkan angka kematian serta kecacatan (Menteri Kesehatan RI, 2016).

Konsep ini memberikan fasilitas agar masyarakat dapat meminta bantuan melalui layanan telekomunikasi untuk mendapatkan informasi mengenai Rumah Sakit mana yang paling siap dalam memberikan layanan kedaruratan, *advis* pertolongan

pertama dan menggerakkan ambulan gawat darurat Rumah Sakit untuk penjemputan pasien. Petugas *call center* adalah dokter atau perawat yang memiliki kompetensi gawat darurat. SPGDT bertujuan memberikan pertolongan pertama kasus kegawatdaruratan medis, memberikan bantuan rujukan ke Rumah Sakit yang tersedia, mengkoordinasikan pelayanan informasi penanganan medis yang terjadi pada pasien atau korban sebelum mendapatkan perawatan di Rumah Sakit (Yudhanto, Suryoputro & Budiyan, 2021).

Pengembangan konsep SPGDT memadukan penanganan gawat darurat mulai dari tingkat pra Rumah Sakit sampai tingkat Rumah Sakit dan rujukan antar Rumah Sakit. Penanganan pada tahap pra Rumah Sakit dikenal dengan nama *Public Safety Center* (PSC) yang selanjutnya disebut Pos Pelayanan Gawat Darurat Terpadu (Pos Yan Gadar Terpadu), diharapkan dapat menjamin respon cepat dan tepat untuk menyelamatkan nyawa dan mencegah kecacatan setiap orang yang mengalami kegawatdaruratan.

Layanan telekomunikasi melalui call center 119 berbeda dengan layanan publik lainnya. Dengan cara akses hanya satu nomor layanan telepon yaitu nomor 119 bisa mendapatkan layanan informasi kesehatan, informasi ketersediaan fasilitas kesehatan, layanan kegawatdaruratan, kesiapsiagaan bencana, kebakaran maupun kecelakaan lalu lintas. Layanan ini terintegrasi dan bekerjasama dengan pihak penanggulangan bencana, kepolisian dan Rumah Sakit. Layanan call center SPGDT 119 merupakan salah satu cara pemerintah dalam memberikan layanan kesehatan khususnya dalam bidang gawat darurat. Layanan ini dapat dihubungi melalui telepon seluler atau telepon rumah dan bebas biaya. Layanan ini merupakan bagian integrasi antara National Command Center (NCC) atau Pusat Komando Nasional yang berada di Kantor Kementerian Kesehatan, Jakarta, dengan Sistem Penanganan Gawat Darurat Terpadu.

2.2.2 Jenis SPGDT

Sistem Penanganan Gawat Darurat Terpadu terdiri dari kasus kegawatan sehari-hari dan bencana :

1. SPGDT-S

Rangkaian upaya pelayanan gawat darurat yang saling terkait yang dilaksanakan ditingkat Pra Fasilitas Pelayanan Kesehatan (*Prehospital*), Fase dalam Rumah Sakit (*Intrahospital*), Fase antar Rumah Sakit atau antar fasilitas pelayanan kesehatan yang bertujuan agar pasien tetap hidup.

2. SPGDT-B

Pelayanan gawat darurat terpadu sebagai bentuk dari kerjasama antar unit pelayanan Pra Fasilitas Pelayanan Kesehatan (*Prehospital*), Fase dalam Rumah Sakit (*Intrahospital*) dalam penanganan korban massal memerlukan peningkatan kegiatan pelayanan sehari-hari untuk menyelamatkan korban sebanyak-banyaknya. Prinsip pelayanan penanganan bencana dalam upaya mencegah kematian dan kecacatan adalah kecepatan menemukan penderita dan kecepatan meminta pertolongan. Tujuan dibentuknya SPGDT-B yaitu 1) mencegah kematian dan kecacatan, hingga dapat hidup dan berfungsi kembali dalam masyarakat sebagaimana mestinya, 2) merujuk melalui sistem rujukan untuk memperoleh penanganan yang lebih memadai, dan 3) menanggulangi korban bencana.

2.2.3 Tahapan dalam SPGDT

Dalam SPGDT terdapat 3 tahapan yaitu ditingkat Pra Fasilitas Pelayanan Kesehatan (*Prehospital*), Fase dalam Rumah Sakit (*Intrahospital*), Fase antar Rumah Sakit atau antar fasilitas pelayanan kesehatan yang bertujuan agar pasien tetap hidup.

1. Pra Fasilitas Pelayanan Kesehatan (*Prehospital*)

Tahapan ini merupakan bagian penting dari rangkaian perawatan kesehatan darurat yang sering dimulai melalui

panggilan 119 ke pusat fasilitas kesehatan. Penyedia layanan pra Rumah Sakit adalah sumber daya penting untuk mendukung kesiapsiagaan, respon dan pemulihan. Penanganan pra fasilitas pelayanan kesehatan merupakan tindakan pertolongan terhadap korban atau pasien gawat darurat yang cepat dan tepat ditempat kejadian sebelum mendapatkan tindakan di fasilitas pelayanan kesehatan yang dilakukan oleh tenaga kesehatan.

Secara rutin, kebutuhan akan perawatan darurat ditentukan oleh personel terlatih yang menerima panggilan tersebut dan mengirimkan ambulan udara dan darat yang sesuai serta petugas gawat darurat lainnya. Perawatan yang terkoordinasi dan terintegrasi sistem perawatan kesehatan darurat dengan personil yang terlatih dan lengkap di pusat pengiriman, agen ambulan, Rumah Sakit dan pusat perawatan khusus (trauma, luka bakar, pediatri) menggunakan protokol standar dan pedoman yang disetujui oleh direktur medis (Hanfling, Altevogt, Viswanathan & Lawrence, 2012). Keberhasilan fase pra fasilitas pelayanan kesehatan sangat ditentukan oleh faktor:

- a) *First Responder*

Orang yang pertama kali menemukan penderita gawat darurat, baik itu kasus gawat darurat sehari-hari maupun kegawatdaruratan korban massal. Pemberian pertolongan terhadap korban atau pasien gawat darurat oleh masyarakat awam hanya dapat diberikan dengan panduan operator *call center* sebelum tenaga kesehatan tiba ditempat kejadian.

- b) **Sistem Komunikasi Gawat Darurat**

Sistem ini dikenal sebagai *Dispatch Center*, dapat merujuk panggilan ke atau mengarahkan publik untuk menghubungi 119. Sistem komunikasi SPGDT di Indonesia dikelola oleh Pusat Komando Nasional (*National Command Center*) melalui telepon satu kode akses yaitu 119, yang akan memberikan pelayanan

selama 24 jam untuk mempermudah akses pelayanan kegawatdaruratan dalam mempercepat respon penanganan korban.

Call center 119 adalah suatu desain sistem dan teknologi menggunakan konsep pusat panggilan terintegrasi yang merupakan layanan berbasis jaringan telekomunikasi khusus di bidang kesehatan. Sistem komunikasi gawat darurat ini memiliki jejaring disetiap kabupaten yang dikenal dengan istilah *Public Safety Community* (PSC) yang selanjutnya disebut Pos Pelayanan Gawat Darurat Terpadu dengan layanan call center 119.

Pusat pelayanan Keselamatan Terpadu atau *Public Safety Center* adalah pusat pelayanan yang menjamin kebutuhan masyarakat dalam hal-hal yang berhubungan dengan kegawatdaruratan yang berada di kabupaten atau kota yang merupakan ujung tombak pelayanan untuk mendapatkan respon cepat (Menteri Kesehatan RI, 2016).

Hal ini juga sesuai dengan Lampiran Instruksi Presiden No 4 Tahun 2014, dimana setiap kabupaten atau kota disarankan untuk membentuk PSC. Dalam SPGDT, PSC akan melakukan pelayanan kegawatdaruratan dengan menggunakan algoritma kegawatdaruratan yang ada dalam sistem aplikasi.

c) Transportasi

Transportasi dalam SPGDT di Indonesia menggunakan ambulan. Ambulan merupakan transportasi darat yang bisa digunakan untuk memindahkan orang sakit atau cedera ke suatu tempat untuk mendapatkan pengobatan. Kendaraan tersebut dilengkapi dengan lampu tanda darurat (*sirine*). Ambulan digunakan untuk kepentingan urgent maupun *non-urgent* dengan jenis kendaraan yang bervariasi, termasuk truck, bus, kereta api, sepeda

motor, helikopter, pesawat terbang dan kapal. Ambulan merupakan alat transportasi yang digunakan untuk mengangkut pasien yang dilengkapi dengan peralatan medis sesuai dengan standar.



Gambar 3. Transportasi Gawat Darurat

(Sumber: Kontan.co.id, Matakepri.com, Lemonbin.com)

Pelayanan ambulan sebagai bagian integral dari pelayanan kesehatan khususnya pelayanan evakuasi medis harus diselenggarakan sesuai standar pelayanan serta harus memenuhi persyaratan keamanan dan keselamatan. Ambulan gawat darurat darat adalah ambulan darat yang digunakan untuk menangani dan/atau mengangkut pasien dengan kondisi gawat darurat atau berpotensi mengancam nyawa dari suatu tempat ke tempat lain untuk mendapatkan pengobatan. Pelayanan ambulan berada dalam SPGDT khususnya pra Rumah Sakit dan antar Rumah Sakit.

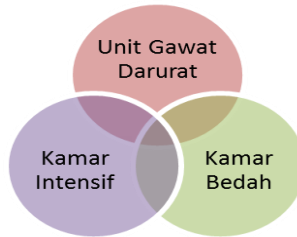
2. Dalam Rumah Sakit (*Intrahospital*)

Fasilitas pelayanan kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat (Menteri Kesehatan RI, 2018).

Pelayanan kegawatdaruratan di Intra Fasilitas Pelayanan Kesehatan dilakukan di ruangan Gawat Darurat atau ruang tindakan untuk Puskesmas, Klinik, atau tempat

praktik mandiri Dokter dan Dokter Gigi/kesehatan lain; dan Instalasi Gawat Darurat untuk Rumah Sakit.

Di Rumah Sakit pelayanan kegawatdaruratan sebagai lini pertama dalam pertolongan pasien dilaksanakan di IGD yang berfungsi menerima, menstabilkan dan mengatur pasien yang membutuhkan penanganan kegawatdaruratan segera, baik dalam kondisi sehari-hari maupun bencana. Pelayanan kegawatdaruratan intra fasilitas pelayanan Rumah Sakit, kategori pelayanan kegawatdaruratan terdiri atas level I sampai IV. Upaya pelayanan gawat darurat yang dilaksanakan dalam Rumah Sakit meliputi pertolongan di Unit Gawat Darurat, Kamar Bedah dan Kamar Intensif (ICU/ICCU/HCU).



Gambar 4. Pelayanan Intra Rumah Sakit
(Sumber: Menteri Kesehatan RI, 2018)

Setiap pelayanan kesehatan wajib memiliki pelayanan kegawatdaruratan yang minimal memiliki fasilitas: 1) Pelayanan 24 jam dalam sehari dan 7 hari dalam seminggu untuk Rumah Sakit, 2) Memberikan pelayanan kegawatdaruratan sesuai jam operasional untuk Puskesmas, Klinik dan tempat praktik mandiri Dokter, Dokter Gigi, dan tenaga kesehatan, 3) Menangani pasien segera mungkin setelah sampai di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, 4) Memberikan Pelayanan Kegawatdaruratan berdasarkan kemampuan pelayanan, sumber daya manusia, sarana, prasarana, obat dan bahan medis habis pakai, dan alat kesehatan, dan 5) Proses triase untuk dipilah

berdasarkan tingkat kegawatdaruratannya, sesuai dengan standar yang diterapkan oleh profesi kedokteran dan/atau pimpinan Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

3. Antar Rumah Sakit atau antar fasilitas pelayanan kesehatan

Penanganan antar fasilitas pelayanan kesehatan merupakan tindakan rujukan terhadap pasien dari suatu Fasilitas Pelayanan Kesehatan ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan lainnya, yang mampu dan lebih sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang dapat dilakukan di ruang pelayanan Gawat Darurat atau ruang tindakan untuk Puskesmas, Klinik, dan tempat Praktik Mandiri Dokter, Dokter Gigi, serta tenaga kesehatan.

Upaya pelayanan gawat darurat yang dilaksanakan antar fasilitas pelayanan kesehatan meliputi:

a) Sistem Rujukan

Sistem rujukan pelayanan kesehatan adalah penyelenggaraan kesehatan yang melaksanakan pelimpahan tanggungjawab yang timbal balik terhadap satu kasus penyakit atau masalah kesehatan secara vertikal dalam arti dari unit yang berkemampuan kurang kepada unit yang lebih mampu atau secara horisontal dalam arti rujukan yang dilakukan antar pelayanan kesehatan dalam satu tingkatan apabila perujuk tidak dapat memberikan pelayanan kesehatan sesuai dengan kebutuhan pasien karena keterbatasan fasilitas, peralatan dan/atau ketenagaan yang sifatnya sementara atau menetap. Rujukan dilaksanakan jika tindak lanjut penanganan terhadap pasien tidak memungkinkan untuk dilakukan oleh fasilitas pelayanan kesehatan tersebut karena keterbatasan sumber daya.

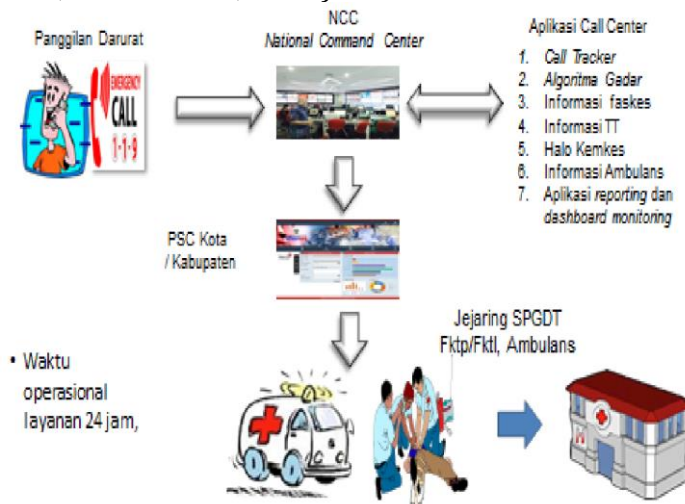
b) Organisasi Komunikasi

Dinas kesehatan sebagai organisasi publik yang membawahi semua RS di kabupaten/kota bertanggungjawab atas upaya pelayanan gawat darurat yang dilaksanakan antar fasilitas pelayanan kesehatan.

2.2.4 Alur SPGDT

Layanan 119 menjadi bagian dari kolaborasi nasional antara Pemerintah Pusat dengan Pemerintah Daerah, dimana terjadi integrasi layanan antara Pusat Komando Nasional atau *National Command Center* (NCC) yang berada di Kantor Kementerian Kesehatan, Jakarta dengan PSC yang berada di tiap Kabupaten/Kota. PSC menjadi amanah dari Instruksi Presiden No 4 tahun 2013, dimana seluruh Kabupaten/Kota di Indonesia harus membentuk PSC. Secara bertahap layanan ini akan terus dikembangkan sampai daerah otonom memiliki PSC sebagaimana fungsi PSC sebagai pusat koordinasi layanan kegawatdaruratan di suatu daerah.

PSC memiliki jejaring dengan fasilitas pelayanan kesehatan terdekat dengan lokasi kejadian untuk mobilisasi ataupun merujuk pasien guna mendapatkan penanganan gawat darurat. PSC dapat dilaksanakan secara bersamaan dengan unit atau sektor teknis lain diluar bidang kesehatan seperti kepolisian dan pemadam kebakaran(Musyarofah, Muliawati, & Mushidah, 2019).



Gambar 5. Alur SPGDT
(Sumber Menteri Kesehatan RI, 2016)

Alur komunikasi dan pelayanan SPGDT di Indonesia menurut Permenkes RI no 19 tahun 2016, sebagai berikut.



PSC memiliki jejaring dengan fasilitas pelayanan kesehatan terdekat dengan lokasi kejadian untuk mobilisasi ataupun merujuk pasien guna mendapatkan penanganan gawat darurat.

Gambar 6. Alur Komunikasi dan Pelayanan SPGDT
(Sumber: Permenkes RI No 19, 2016)

DAFTAR PUSTAKA

- BPJS Kesehatan (2015). Panduan Praktis Sistem Rujukan Berjenjang. *Humas BPJS Kesehatan*, p 1-16
- Hanfling, D., Altevogt, B., Viswanathan, K., & Lawrence, O. (2012). *Crisis Standards for Care a System Understanding*. Washington: The National Academic Press
- Kontan News Data Financials. (2022). Motor Ambulans. Available at <https://www.kontan.co.id/tag/motor-ambulans>
- Lemonbin Vehicle Guides. (2022). 20 Types of Ambulance Explained. Available at <https://lemonbin.com/types-of-ambulance/>
- Martini, M., Suwaryo, P.A.W., Pitang, Y., Sukraandini, N.K., Laksmi, I.A.A., Yundari, A.A.I., Ose., M.I., Artawan, I.K., & Pratama, O.I. (2021). Manajemen Bencana dalam Keperawatan. Bandung: Media Sains Indonesia
- Matakepri Inspirasi Aspirasi. (2019). Dijamin bebas macet, ini harga sewa helikopter ambulans. Available at <https://www.matakepri.com/detail-news/2019/12/04/16386/Di-jamin-bebas-Macet-Ini-Harga-Sewa-Helikopter-Ambulans>
- Menteri Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2016 Tentang Sistem Penanganan Gawat Darurat Terpadu
- Menteri Kesehatan RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 47 tahun 2018 Tentang Pelayanan Kegawatdaruratan
- Musyarofah, S., Muliawati, R., & Mushidah, M. (2019). Gambaran Pelayanan Kesehatan Public Safety Center 119. *Jurnal Ilmiah Permas*, Vol 9 (4)
- Nurmalia, P., & Budiono, I. (2020). Program Public Safety Center (PSC) 119 Mataram Emergency Medical Service (MEMS). *Hygeia Journal of Public Health Research and Development*, Vol 4 (2), p 301-311

- Wiratma, B. (2018). Implementasi Penanganan Kegawatdaruratan Terpadu (Studi Tentang Responsivitas Program Public Safety Center di Kabupaten Tulungagung). *Universitas Airlangga*, 6, p 1-7
- Yudhanto, Y., Suryoputro, A., & Budiyantri, R. (2021). Analisis Pelaksanaan Program SPGDT di Indonesia. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 20 (1), p 31-40

BAB 3

KONSEP KEPERAWATAN INTENSIF

Oleh Wahyu Rima Agustin

3.1 Definisi

Keperawatan kritis merupakan salah satu spesialisasi di bidang keperawatan yang secara khusus menangani respon manusia terhadap masalah yang mengancam kehidupan. Secara keilmuan perawatan kritis fokus pada penyakit yang kritis atau pasien yang tidak stabil. Untuk pasien yang kritis, pernyataan penting yang harus dipahami perawat ialah “waktu adalah vital”. Sedangkan Istilah kritis memiliki arti yang luas penilaian dan evaluasi secara cermat dan hati-hati terhadap suatu kondisi krusial dalam rangka mencari penyelesaian/jalan keluar.

American Association of Critical-Care Nurses (AACN). Keperawatan kritis adalah keahlian khusus di dalam ilmu perawatan yang dihadapkan secara rinci dengan manusia (pasien) dan bertanggung jawab atas masalah yang mengancam jiwa. Perawat kritis adalah perawat profesional yang resmi yang bertanggung jawab untuk memastikan pasien dengan sakit kritis dan keluarga pasien mendapatkan kepedulian optimal (AACN, 2014)

American Association of Critical Care Nurses (AACN, 2014) Asuhan keperawatan kritis mencakup diagnosis dan penatalaksanaan respon manusia terhadap penyakit aktual atau potensial yang mengancam kehidupan. Lingkup praktik asuhan keperawatan kritis didefinisikan dengan interaksi perawat kritis, pasien dengan penyakit kritis, dan lingkungan yang memberikan sumber-sumber adekuat untuk pemberian perawatan.

3.2 Prinsip Keperawatan Kritis

Pasien kritis adalah pasien dengan perburukan patofisiologi yang cepat yang dapat menyebabkan kematian. Ruangan untuk mengatasi pasien kritis di rumah sakit terdiri dari: Unit Gawat Darurat (UGD) dimana pasien diatasi untuk pertama kali. Unit perawatan intensif (ICU) adalah bagian untuk mengatasi keadaan kritis. Sedangkan bagian yang lebih memusatkan perhatian pada penyumbatan dan penyempitan pembuluh darah koroner yang disebut unit perawatan intensif koroner Intensive Care Coronary Unit (ICCU). UGD, ICU, maupun ICCU adalah unit perawatan pasien kritis dimana perburukan patofisiologi dapat terjadi secara cepat yang dapat berakhir dengan kematian.

Sebenarnya tindakan pelayanan kritis telah dimulai di tempat kejadian maupun dalam waktu transportasi pasien ke Rumah Sakit yang disebut dengan fase *prehospital*. Tindakan yang dilakukan adalah resusitasi dan stabilisasi sambil memantau setiap perubahan yang mungkin terjadi dan tindakan yang diperlukan. *Triage*, yakni tindakan pertolongan yang dilakukan untuk melakukan pemilahan korban dalam keadaan kritis dan kedaruratan. Pasien-pasien yang terancam hidupnya harus diberi prioritas utama. Pada bencana alam dimana terjadi sejumlah kasus gawat darurat maka skenario pengelolaan keadaan kritis harus dirancang sedemikian rupa sehingga pertolongan memberikan hasil secara maksimal dengan memprioritaskan yang paling gawat dan harapan hidup yang tinggi.

ICU (*Intensive Care Unit*) adalah ruang rawat di rumah sakit yang dilengkapi dengan staf dan peralatan khusus untuk merawat dan mengobati pasien dengan perubahan fisiologi yang cepat memburuk yang mempunyai intensitas defek fisiologi satu organ ataupun mempengaruhi organ lainnya sehingga merupakan keadaan kritis yang dapat menyebabkan kematian. Tiap pasien kritis erat kaitannya dengan perawatan intensif oleh karena memerlukan pencatatan medis yang berkesinambungan dan monitoring serta dengan cepat dapat dipantau perubahan fisiologis yang terjadi atau akibat dari penurunan fungsi organ-organ tubuh lainnya (Rab, 2007).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1778/MENKES/SK/XII/2010 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan ICU di Rumah Sakit, ICU adalah suatu bagian dari rumah sakit yang mandiri (instalasi di bawah direktur pelayanan), dengan staf yang khusus dan perlengkapan yang khusus yang di tujukan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien-pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit-penyulit yang mengancam nyawa atau potensial mengancam nyawa dengan prognosis dubia (tidak tentu).

Prinsip Keperawatan Kritis

1. *Prehospital*, meliputi pertolongan pertama pada tempat kejadian resusitasi cardiac pulmoner, pengobatan gawat darurat, teknik untuk mengevaluasi, amannya transportasi, akses telepon ke pusat.
2. *Triage*, yakni skenario pertolongan yang akan diberikan sesudah fase keadaan. Pasien-pasien yang sangat terancam hidupnya harus diberi prioritas utama. Pada bencana alam dimana terjadi sejumlah kasus gawat darurat sekaligus maka skenario pengatasan keadaan kritis harus dirancang sedemikian rupa sehingga pertolongan memberikan hasil secara maksimal dengan memprioritaskan yang paling gawat dan harapan hidup yang tinggi.
3. Prioritas dari gawat darurat tiap pasien gawat darurat mempunyai tingkat kegawatan yang berbeda, dengan demikian mempunyai prioritas pelayanan prioritas yang berbeda. Oleh karena itu diklasifikasikan pasien kritis atas:
 - a. *Exigent*, pasien yang tergolong dalam keadaan gawat darurat 1 dan memerlukan pertolongan segera. Yang termasuk dalam kelompok ini dalah pasien dengan obstruksi jalan nafas, fibrilasi ventrikel, ventrikel takikardi dan cardiac arest.
 - b. *Emergent*, yang disebut juga dengan gawat darurat 2 yang memerlukan pertolongan secepat mungkin dalam beberapa menit. Yang termasuk dalam kelompok ini

adalah miocard infark, aritmia yang tidak stabil dan pneumothoraks.

- c. *Urgent*, yang termasuk kedalam gawat darurat 3. Dimana waktu pertolongan yang dilakukan lebih panjang dari gawat darurat 2 akan tetapi tetap memerlukan pertolongan yang cepat oleh karena dapat mengancam kehidupan, yang termasuk ke dalam kelompok ini adalah ekstraserbasi asma, perdarahan gastrointestinal dan keracunan.
- d. *Minor atau non urgent*, yang termasuk ke dalam gawat darurat 4, semua penyakit yang tergolong kedalam yang tidak mengancam kehidupan.

3.3 Peran Perawat Kritis

Peran perawat perawatan kritis:

1. Mendukung dan menghormati otonomi pasien dan pengambilan keputusan yang tepat
2. Intervensi ketika dipertanyakan tentang kepentingan siapa yang dilayani
3. Membantu pasien untuk mendapatkan perawatan yang diperlukan
4. Menghargai nilai, keyakinan, dan hak pasien
5. Mendidik pasien/pengganti dalam pengambilan keputusan
6. Mewakili hak pasien untuk memilih
7. Mendukung keputusan pasien/pengganti atau mentransfer perawatan ke perawat perawatan kritis yang berkualifikasi sama
8. Bersyafaat untuk pasien yang tidak dapat berbicara sendiri dan yang membutuhkan intervensi darurat
9. Memantau dan memastikan perawatan yang berkualitas
10. Bertindak sebagai penghubung antara pasien/orang penting dengan orang lain dalam tim perawatan kesehatan (AACN, 2011)

3.4 Perawat ICU

Kualifikasi ketenagaan perawatan juga tergantung dan klasifikasi pelayanan perawatan intensif (primer, sekunder, tersier), Pelayanan perawatan intensif tersier harus mempunyai staf perawat kritikal yang berpengalaman dan berkualifikasi dalam perawatan pasien kritis Staf perawat intensif adalah staf perawat profesional yang diberikan kewenangan sebagai seorang perawat yang mampu memberikan asuhan keperawatan yang kompeten pada pasien dalam kondisi kritis melalui integrasi kemampuan ilmiah dan ketrampilan khusus serta diikuti oleh nilai-nilai kemanusiaan.

Perawat Intensif dalam memberikan pelayanannya mengacu pada standar keperawatan kritikal, komitmen pada kode etik keperawatan dapat berfungsi sebagai perwakilan pasien secara tepat serta menunjukkan akuntabilitas terhadap tindakannya Perawat kritikal menggunakan intervensi independen, dependen dan interdependent dalam mengelola pasien.

Staf yang bekerja di unit perawatan intensif perlu dikelola dengan baik dan benar sehingga masing-masing mempunyai peran, tanggung jawab serta tugas yang jelas. Staf di pelayanan perawatan intensif dimasukkan dalam 4 kelompok meliputi: a. kelompok dokter; b. perawat; c. tenaga penunjang terdiri dari elektro medik, laboratorium, fisioterapis, farmasis, ahli gizi, *radiografer*, dan pekerja sosial; d. tenaga administrasi.

Kolaborasi dokter-perawat di ICU, harus terjalin sebagai mitra yang interdependensinya tinggi (*doctor-nurse team concept*). Perubahan yang terjadi pada kondisi pasien langsung didiskusikan bersama tim, sehingga keputusan medik maupun keperawatan dapat ditetapkan secara tepat. Selain itu komunikasi antara manajemen klinik dengan berbagai disiplin dilakukan melalui pertemuan secara reguler.

Karakteristik Perawat ICU

Karakteristik Perawat yang bekerja di lingkungan keperawatan intensif meliputi :

1. Mengelola pasien mengacu pada standar keperawatan intensif dengan konsisten
2. Membormati sesama sejawat dan tim lainnya
3. Mengintegrasikan kemampuan ilmiah dan ketrampilan khusus serta diikuti oleh nilai etika dan legal dalam memberikan asuhan keperawatan
4. Berespon secara terus menerus dengan perubahan lingkungan
5. Menerapkan ketrampilan komunikasi secara efektif
6. Mendemonstrasikan kemampuan ketrampilan klinis yang tinggi
7. Menginterpretasikan analisa situasi yang kompleks
8. Mengembangkan pendidikan kesehatan untuk pasien dan keluarga
9. Berfikir kritis
10. Mampu menghadapi tantangan (*Challenging*)
11. Mengembangkan pengetahuan dan penelitian
12. Berfikir ke depan (*Visionary*)
13. Inovatif

DAFTAR PUSTAKA

- Terry, C.L and Weaver, A.L (2011) *Critical Care Nursing*. The McGraw-Hill Companies
- Burns, S. (2014) *AACN Essentials of Critical Care Nursing, Third Edition* (Chulay, AACN *Essentials of Critical Care Nursing*). The McGraw-Hill Companies
- Rab , T (2007) *Agenda Gawat Darurat , Jilid 1*. Bandung ALUMNI
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1778/MENKES/SK/XII/2010 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan ICU di Rumah sakit.

BAB 4

SISTEM MUSKULOSKELETAL

Oleh Yofa Anggriani Utama

4.1 Definisi

Kegawatdaruratan muskuloskeletal adalah : kondisi yang mengubah otot, tendon, ligamen atau tulang pasien menjadi tidak stabil. Fisiologi dari muskuloskeletal dapat terjadi kerusakan karena inflamasi , infeksi atau trauma. (Ikhdha Ulya, Bintari Ratih K, Dewi Kartikawati N, 2017).

4.2 Komponen Muskuloskeletal

a. Tulang

Tubuh terdiri dari 206 tulang dengan berbagai jenis tulang yang berfungsi sebagai kerangka untuk menyangga tubuh, melindungi struktur organ, sebagai organ pengungkit dan memberikan pergerakan dan sebagai salah satu produksi sel darah merah.

b. Ligamen

Ligamen adalah jaringan fibrosa yang menghubungkan satu tulang dengan tulang yang lainnya.

c. Tendon

Tendon adalah jaringan fibrosa yang menghubungkan otot dengan tulang mengatur gerakan fleksi dan ekstensi pada kelompok otot.

d. Cartilago

Cartilago adalah jaringan lunak tanpa pembuluh darah yang dapat ditemukan diseptrum nasal, telinga bagian luar, laring, trachea, bronkus, diantara vertebrae dan iga.

e. Sendi

Sendi adalah sambungan antara dua buah tulang yang memberikan pergerakan atau stabilisasi

4.3 Tujuan Penatalaksanaan Kegawat daruratan

Penatalaksanaan Kegawat daruratan muskuloskeletal sebagai berikut :

- a. Mengidentifikasi kegawatdaruratan muskuloskeletal serta menstabilkan pasien. Tindakan yang paling sering dilakukan yaitu mengatasi penyebab dari kegawatdaruratan muskuloskeletal misalnya reduksi fraktur sederhana.
- b. Memeriksa pasien secara keseluruhan sebelum memulai penatalaksanaan. Pemberian obat-obatan dapat menutupi tanda atau gejala yang mengindikasikan adanya kegawatan muskuloskeletal.
- c. Mendiagnosis masalah akut.
- d. Menstabilkan pasien dengan mengurangi nyeri dan mengatasi masalah akut.

4.4 Mekanisme Injury Pada Trauma Ekstremitas

a. *Direc force*

Korban mendapatkan kekuatan langsung pada daerah yang mengalami trauma.

b. *Indirectforce*

Korban mengalami trauma secara tidak langsung karena tranmisi tekanan oleh organ lain yang terkena.

c. *Twisting force*

Trauma yang disebabkan oleh gerakan yang memutar.

4.5 Tanda dan Gejala Umum pada Trauma Ekstremitas

- a. Nyeri pada daerah trauma
- b. Luka terbuka
- c. *Swelling* (bengkak) dan *Bruising* (Memar)
- d. Deformasi dan angulasi.
- e. Tidak bias dan tidak mau menggerakkan ekstremitas
- f. *Tenderness*

- g. Berjalan pincang
- h. Perubahan warna pada kulit
- i. Kulit teraba dingin pada lokasi cedera.
- j. Sendi tidak stabil
- k. Kesulitan melakukan rentang gerak.
- l. Kehilangan sensasi (parestesis) atau sensasi yang abnormal (masalah neurovaskuler).
- m. Struktur tulang asimetris

4.6 Pedoman Pentalaksanaan Secara Umum

- a. Lakukan primary assesment (airway, breathing, circulation, disability) dan intervensi yang tepat.
- b. Evaluasi status neurovaskuler.
- c. Amankan bila ada benda yang menancap
- d. Lepaskan cincin, perhiasan atau pakaian lainnya dari area yang trauma.
- e. Lakukan imobilisasi sampai pada sendi atas dan bawah area trauma.
- f. Lakukan evaluasi status neurovaskuler ulang setelah melakukan reposisi dan imobilisasi.
- g. Tutup luka terbuka dengan menggunakan balutan steril.
- h. Berikan kompres dingin pada area yang bengkak.
- i. Hindari penggunaan cairan yang membakar pada luka terluka secara langsung.
- j. Tinggi area yang trauma.
- k. Lakukan pemeriksaan radiografi
- l. Berikan suntikan antitetanus bila diperlukan.
- m. Manajemen nyeri
- n. Penuhi kebutuhan makan, minum dan obat-obatan.
- o. Ulangi pemeriksaan radiografi setelah melakukan manipulasi.

4.7 Pengkajian

- i. Pengkajian neurovaskuler dengan 5 P dari cedera muskuloskeletal dari kepala sampai kaki.

- a. *Pain* (nyeri) apakah nyerinya menyebar atau pada satu titik ?
Nyeri iskemik biasanya digambarkan seperti nyeri terbakar. Apakah nyeri timbul sesaat setelah cedera atau berkembang kemudian ? Apakah yang menimbulkan nyeri dan apakah yang meredakan nyeri? Apakah pasien bisa mengukur skala nyeri dari 0 – 10?
- b. *Paralysis* (paralisis) apa gerakan umum dari ekstremitas? Apakah ada kehilangan pergerakan setelah cedera awal ? Apakah pasien mengalami kelemahan pada ekstremitas.
- c. *Parasthesia* (tidak ada sensasi), apakah pasien membedakan dua titik pada ibu jari atau jari – jari pada ekstremitas yang cedera? Bagaimana pada ekstremitas yang tidak cedera? Apakah ada sensasi mati rasa, terbakar atau sensasi lainnya abnormal.
- d. *Pulse* (nadi) seberapa kuat denyut nadi distal dan proksimal? Bandingkan antara ekstremitas yang cedera dan yang tidak.
- e. *Pallor* (pucat), apakah warna ekstremitas yang cedera? Apakah berbintik – bintik atau pucat/
Periksa *capillary refill* time dan suhu kulit.
- ii. Mengkaji rentang gerak
 - a. Adduction : menggerakkan anggota gerak mendekati tubuh.
 - b. Abduction : menggerakkan anggota gerak menjauhi tubuh.
- iii. Wawancara
 - a. Pertanyaan terbuka.
Memberikan pertanyaan terbuka seperti “mengapa anda datang kerumah sakit’
 - b. Petunjuk untuk mencari penyebab dari kegawatdaruratan muskuloskeletal

- 1) Apakah yang terjadi sebelum anda melakukan keluhan ini
- 2) Apakah anda sedang menjalani prosedur medis?
 - Prosedur medis apa?
 - Kapan prosedur itu dilakukan
- c. Pertanyaan lanjutan dapat membantu menggali data untuk menunjukkan adanya masalah muskuloskelel.
 - 1) Kapan keluhan itu mulai muncul?
 - 2) Berapa lama anda mengalami keluhan ini?
 - 3) Dapatkan anda menggambarkan keluhannya?
 - 4) Seberapa berat keluhan ini mengganggu anda?
 - 5) Dimana anda merasa tidak nyaman?
 - 6) Apakah keluhannya menyebar atau hanya disutu tempat?
 - 7) Adakah hal yang membuat masalah lebih buruk ?
 - 8) Adakah hal yang membuat masalah itu lebih baik?
- iv. Inspeksi
 - a. Minta pasien untuk berjalan, jika memungkinkan untuk melihat cara berjalan pasien.
 - 1) Apakah pasien mengalami kesulitan bangkit dari duduk?
 - 2) Apakah pasien melindungi sisi yang sakit?
 - 3) Apakah merasa nyeri ketika bergerak atau saat istirahat? Kaji ekspresi wajah saat nyeri.
 - b. Isnpeksi otot
 - 1) Kelemahan
 - 2) Bengkak
 - 3) Memar.
 - c. Tulang
 - 1) Menembus kulit
 - 2) Deformaitas

3) Gangguan rentang gerak (jangan pernah memaksa untuk melakukan rentang gerak)

v. Palpasi

- a. Temperatur
- b. Nyeri tenderness
- c. Krepitasi, ketidakstabilan sendi
- d. Sensorik dan mototrik

vi. Auskultasi

Dengarkan suara abnormal saat melakukan rentang gerak seperti :

- 1)Klik
- 2)Berderak
- 3)Gratting.

vii. Pengkajian rentang gerak

a. Temporomandibular joint (TMI)

- 1) Letakkan dua jari ditelinga pasien.
- 2) Minta pasien untuk membuka dan menutup mulut
- 3) Letakkan jari di cekungan diatas sendi.
- 4) Minta pasien untuk membuka dan menutup mulutnya.
- 5) Pasien seharusnya bisa membuka dan menutup dengan mudah tanpa nyeri dan ketidaknyamanan.

b. Leher

- 1) Jangan mengkaji leher sampai terbukti tidak ada cedera tulang belakang dengan pemeriksaan X Ray.
- 2) Lepas *Cervical Collar* jika perlu.
- 3) Imobilisasi leher dengan tanagn anda.
- 4) Palpasi leher, adakah nyeri, deformitas, sensasi dan krepitasi
- 5) Jika tidak ada cedera leher, minta pasien untuk melakukan hal berikut:

- a) Menyetuhkan telinga kanan ke bahu kanan.
- b) Menyetuhkan telinga kiri ke bahu kiri.
- c) Menyentuh dagu ke dada (normal 45 derajat)
- d) Mendongakkan kepala
- e) Memutar kepala kesetiap sisi
- f) Memutar kepala

c. Tulang Belakang

- 1) Jangan mengkaji tulang belakang sampai terbukti tidak ada cedera melalui pemeriksaan X –Ray.
- 2) Gunakan prosedur *Log-roll* dengan melibatkan dua orang perawat untuk menjaga pasien tetap terimobilisasi saat dikaji tulang belakang.
- 3) Jika tidak ada cedera tulang belakang, minta pasien untuk :
 - a) Membungkuk
 - b) Biarkan lengan menggantung disamping badan.
- 4) Palpasi tulang belakang dengan jari
- 5) Tulang belakang seharusnya simetris dan tidak ada nyeri atau bengkak

d. Bahu

- 1) Bahu normalnya simetris dan tidak deformitas.
- 2) Palpasi otot bahu dengan tangan (otot normalnya kuat dan simetris).
- 3) Palpasi siku dan bahu
- 4) Minta pasien untuk melakukan hal berikut :
 - a) Meluruskan lengan disamping tubuh
 - b) Mengangkat lengan sejajar dengan bahu.
 - c) Tekuk siku 90 derajat.
 - d) Mengangkat lengan bawah dengan jari menghadap keatas. Lengan bawah harus dapat menekuk 90 derajat.

- e) Menggerakkan lengan kedepan dan keatas, diatas kepala.
- f) Kembalikan ke posisi netral
- g) Menggerakkan lengan ke belakang kepala sejauh yang pasien bisa. Normalnya lengan bisa ke belakang kepala sampai 30 derajat.
- h) Kembalikan keposisi netral.
- i) Menggerakkan lengan menjauhi badan (abduksi) normalnya bisa sampai 180 derajat.
- j) Kembalikan keposisi netral.
- k) Menggerakkan lengan kedepan kedepan tubuh (aduksi) normalnya lengan bisa menekuk 50 derajat.
- l) Kembalikan ke posisi netral.
- m) Tekuk siku. Normalnya bisa menekuk 90 derajat.
- n) Letakkan tangan dipermukaan datar.
- o) Rotasikan Telapak tangan menutup permukaan datar (pronasi). Secara normal siku bisa memutar 90 derajat.
- p) Rotasikan telapak tangan berlawanan arah dengan permukaan datar (supinasi). Secara normal siku bisa memutar 90 derajat.
- e. Pergelangan tangan dan tangan
 - 1) Periksa tangan terhadap adanya
 - a) Deformitas
 - b) Bengkak
 - 2) Rasakan tulang diJari – jari dan pergelangan tangan, lihat adanya *tenderness*.
- f. Pinggung
 - 1) Periksa pinggul, lihat kesimetrisannya.
 - 2) Palpasi pinggul dan catat adanya *tenderness*.
 - 3) Periksa pinggul pasien satu bagian satu kali:
 - a) Fleksi tempatkan tangan anda dibawah tulang lumbal pasien ketika berbaring.

Minta pasien untuk menaikkan lututnya kedada, Normalnya anda bisa merasakan tulang lumbalnya. Kaki dan pinggul sisi satunya tetap datar. Ulangi pemeriksaan pada sisi pinggul satunya.

- b) Abduksi tekan spinal iliaka superiro ketika pasien berbaring. Gerakkan kaki pasien menjauhkan ke samping secara normal anda bisa merasakan spina iliaka dan sudutnya 45 derajat. Ulangi pada pinggul satunya.
- c) Adduksi, tekan spina iliaka superior ketika pasien berbaring Gerakkan kaki pasien mendekat ke kaki satunya. Secara normal anda bisa merasakan spina iliaka dan sudutnya 30 derajat. Ulangi pada pinggul satunya.
- d) Ekstensi, minta pasien berbaring telungkup. Minta pasien untuk menaikkan pahanya. Ulangi pada paha satunya.
- e) Rotasi internal dan eksternal, minta pasien untuk berbaring telentang dan angkat satu kaki, lutut lurus. Putar kaki menjauhi kaki satunya (rotasi eksternal) dan putar kaki mendekati kaki satunya (rotasi internal). Secara normal, kaki bisa berputar 45 derajat. Ulangi pemeriksaan pada kaki satunya.

g. Lutut

- 1) Minta pasien untuk berdiri.
- 2) Periksa lutut lihat adanya:
 - a) Deformitas
 - b) Bengkak
 - c) Nyeri tekan.

- 3) Minta pasien untuk mengangkat tumit menyetuh bokong (fleks). Kaki secara normal bisa membentuk sudut 120 derajat. Jika pasien tidak mampu berdiri, minta pasien untuk berbaring dan mengangkat lututnya ke arah dada. Betis dan paha normalnya harus bisa bersentuhan
- 4) Turunkan lagi tumit kelantai.
- h. Pergelangan kaki dan telapak kaki
 - 1) Periksa pergelangan kaki dan telapak kaki, lihat adanya:
 - a) Deformitas
 - b) Bengkak
 - c) Nyeri tekan
 - 2) Rasakan tulang pada telapak kaki dan pergelangan kaki, lihat adanya nyeri tekan.
 - 3) Minta pasien untuk melakukan hal berikut :
 - a) Duduk
 - b) Menyentuh lantai dengan ujung kaki (plantar fleksi). Jempol kaki seharusnya bisa menekuk 45 derajat.
 - c) Mengangkat ujung kaki kearah atas, ujung kaki normalnya bisa menekuk 20 derajat.
 - d) Putar kaki kedalam (inversi) Normalnya bisa bergerak 45 derajat.
 - e) Putar kaki keluar (evers) Normalnya bisa bergerak 20 derajat.
 - f) Menekuk dan meregangkan ujung kaki (sendi metatarsophalangeal). Normalnya kaki bisa bergerak bebas tanpa rasa sakit.
- i. Otot.
 - 1) Ukur lingkar otot dimasing – masing sisi tubuh. Ukuran keduanya harus sama
 - 2) Ulangi pemeriksaan rentang gerak kecuali menggerakkan anggota tubuh (gerakkan pasif).

Anda akan merasakan sedikit tahanan pada saat otot bergerak (tonus otot)

- 3) Anggota tubuh akan kembali ke posisi netral dengan mudah saat anda selesai memeriksa.
- 4) Minta pasien untuk mengekstensikan lengan dengan telapak tangan menghadap ke atas selama 30 detik (kekuatan otot bahu)
- 5) Letakkan tangan anda diatas telapak pasien dan dorong ke bawah. Anda akan merasakan tahanan.
- 6) Minta pasien untuk melakukan hal berikut:
 - a) Menekuk lengannya. Tarik ke bawah bagian lengannya (kekuatan bisep). Akan merasakan tahanan.
 - b) Menekuk lengannya. Minta pasien untuk menguatkan bagian trisep saat anda mendorong lengan atas ke atas. Akan merasakan tahanan
 - c) Fleksikan pergelangan tangannya saat anda akan menekan berlawanan pergelangan tangannya, akan merasakan tahanan
 - d) Ekstensikan pergelangan tangannya saat anda mendorong ke bawah pergelangan tangannya. akan merasakan tahanan
 - e) Meremas tangan anada, akan merasakan tahanan
 - f) Berbaring telentang
 - g) Angkat kedua kaki secara bersama – sama. Kedua kaki seharusnya bisa mengangkat dengan dengan sudut yang sama dan bersama – sama.
 - h) Menurunkan kakinya
 - i) Mengangkat kakinya saat anda mendorong kakinya ke bawah. Seharusnya anda dapat merasakan tahanan

- j) Tekuk lututnya dan menampakkan kakinya diatas tempat tidur.
- 7) Tarik kaki pasien kedepan (kekuatan kaki bawah) seharusnya anda akan merasakan tahanan.
- 8) Minta pasien untuk melakukan hal berikut :
- a) Menekuk lutut nya saat anda mendorong berlawanan. Seharusnya anda akan merasakan tahanan.
 - b) Mendorong telapak kakinya ke bawah saat anda mendorong telapak kakinya keatas (kekuatan pergelangan kaki. Akan merasakan tahanan.

Tabel 3. Skala Kekuatan Otot

Skala	Deskripsi
0	Tidak ada kontraksi otot
1	Kontraksi otot terasa, tetapi sendi tidak bergerak
2	Rentang gerak lengkap dengan bantuan (rentang gerak pasif
3	Rentang gerak lengkap melawan gravitasi.
4	Rentang gerak lengkap melawan gravitasi dengan tahanan sedang
5	Rentang gerak lengkap melawan gravitasi dengan tahanan penuh.

4.8 Medikasreroid dan pada Muskuloskeletal

Medikasi yang digunakan pada kegawatan muskuloskeletal adalah musclerelaxant, nonsteroidal anti inflammatory drugs, corticosteroid dan analgesik. Obat-obatan ini berfungsi untuk meredakan nyeri dan ketidaknyamanan dengan cara mencegah spasme pada

otot, mengurangi tekanan pada saraf yang disebabkan oleh inflamasi dan menghambat transmisi saraf.

1) Skeletal muscle relaxant

Pelemas otot digunakan untuk mengurangi tonus otot dan untuk mengatasi spasme otot dan hiperrefleksia dengan cara menghambat transmisi saraf ke otot atau dengan mengurangi spasme otot. Pelemas otot tidak mempengaruhi sistem saraf pusat. Contoh obat pelemas otot sebagai berikut :

- a) Baclofen (kemstro, lioresal)
- b) Carisoprodol (soma)
- c) Chlorphenesin (Maolate)
- d) Chlorzoxasone (parafon forte)
- e) Metaxalone (skelaxin)
- f) Methocarbamol (Robaxin)
- g) Orphenadrine (Norflex)

2) Nonsteroidal anti – inflammatory drugs (NSAIDs)

Obat ini berfungsi untuk mengurangi bengkak, nyeri dan kekakuan tanpa ada efek samping seperti pada kortikosteroid. Contoh obat NSAIDs

- a) Aspirin
- b) Ibuprofen
- c) Naproxin
- d) Oxaprozin
- e) Ketoprofen
- f) Diclofenac Sodium
- g) Ketorolac
- h) Celecoxib.

3) Corticosteroide

Obat ini digunakan untuk mengurangi inflamasi dan edema serebral. Kortikosteroid meningkatkan risiko pankreatitis, gagal jantung dan tromboemboli. Contoh obat Corticosteroide adalah sebagai berikut :

- a) Dexamethason

- b) Methylprednisolone
- 4) Analgesik
Analgesik digunakan untuk mengurangi nyeri .
Contohnya obat analgesik adalah :
 - a) Oxycodone
 - b) Morphine

4.9 Prosedur Pemeriksaan Diagnostik.

- a. Foto X- Ray berfungsi untuk membuat gambaran tulang.
- b. CT Scan pada mmuskuloskeletal dapat menyediakan gambaran tiga dimensi dari sistem muskuloskeletal menggunakan X – Ray, sehingga praktisi dapat melihat struktur yang normal dan abnormal.
- c. Magnetic Resonance Imaging (MRI) memberikan gambaran tiga dimensi dari sistem muskuloskeletal gelombang radio, magnet kuat dan komputer. MRI sering digunakan untuk memeriksa jaringan lunak yang berisi cairan dan mengidentifikasi adanya tumor dari strukturlain dari sisitem muskuloskeletal.
- d. Artrosentesis (Arthrocentesis) adalah prosedur yang mengumpulkan sampel dari cairan sinovial pada sendi untuk dianalisis di laboratorium.

4.10 Survey Sekunder

- a. Kaji Riwayat Trauma
Sangat penting untuk mengetahui riwayat trauma karena penampilan luka terkadang tidak sesuai dengan parahnya cedera, jika ada saksi seseorang dapat menceritakan kejadiannya sementara petugas melakukan penelitian seluruh badan klien. Pada klien yang gelisah usahakan mendapatkan data riwayat trauma, karena riwayat truama ini menjadi sangat penting pada trauma ekstremitas, pda beberapa mekanisme yang menyebabkan penting pada trauma ekstremitas tidak terlihat pada saat pemeriksaan awal.

- b. Kaji seluruh tubuh dengan pemeriksaan fisik dari kepala sampai kaki secara sistematis, inspeksi adanya laserasi bengkak dan deformitas.
- c. Kaji kemungkinan adanya fraktur multipel:
 - i. Trauma pada tungkai akibat jatuh dari ketinggian sering disertai dengan trauma pada lumbal.
 - ii. Trauma pada lutut saat pasien jatuh dengan posisi duduk dapat disertai dengan trauma panggul.
 - iii. Trauma pada lengan sering menyebabkan trauma pada siku, sehingga lengan dan siku harus dievaluasi bersamaan.
 - iv. Trauma pada lutut dan proksimal fibula sering menyebabkan trauma pada tungkai bawah, maka lutut dan tungkai bawah harus dilakukan evaluasi bersamaan.
 - v. Trauma apapun yang mengenai bahu harus diperhatikan secara seksama karena dapat melibatkan leher, dada, atau bahu.
- d. Kaji adanya nyeri pada area fraktur dan dislokasi.
- e. Kaji adanya krepitasi pada area fraktur.
- f. Kaji adanya perdarahan dan syok terutama pada fraktur femur dan pelvis.
- g. Kaji adanya sindrom kompartemen. Fraktur terbuka atau tertutup dapat menyebabkan perdarahan atau hematoma pada daerah yang tertutup sehingga menyebabkan penekanan pada saraf, pembuluh darah dan kegagalan sirkulasi. Gejala yang dapat dilihat ; nyeri, edema, denyut nadi hilang, perestesi, dan kelumpuhan.
- h. Kaji tanda - tand a vital secara kontinu.

4.11 Primary Survey dan Resusitasi

- a. *Airway* dan *control servical* dan spinal. Pada semua trauma mengkaji kepatenan jalan napas menjadi prioritas utama sebelum melakukan tindakan yang lainnya.

- b. *Breathing* dan ventilasi. Dilakukan dengan mengkaji jumlah pernapasan, pergerakan dinding dada dan kedalaman pernapasan, penggunaan otot bantu pernapasan, serta saturasi oksigen. Takikardi menandakan adanya hipovolemik syok karena adanya perdarahan atau terjadi hipovolemik syok karena adanya perdarahan atau terjadi trauma pada arteri yang menyebabkan kondisi hipoksia. Hal ini perlu diberikan oksigen 15 liter melalui masker *nonrebreathing*.
- c. Sirkulasi dan kontrol perdarahan. Fokus pada penemuan ketidakstabilan hemodinamik. Dilakukan dengan cara mengkaji nadi (*radial pulse, ankle pulse*), tekanan darah, *capillary refill time* (CRT), sensasi dan tingkat kesadaran, jika ditemukan perdarahan eksternal, maka dapat dilakukan tindakan kontrol perdarahan. Pada luka terbuka, amputasi, vaskuler injury segera lakukan penekanan langsung dan tinggi daerah yang terluka, bila diperlukan pasang *tourniquet* untuk sementara waktu bila terlalu lama dapat menyebabkan truma neurovaskuler. Tindakan lain untuk membantu kontrol perdarahan yaitu dilakukan balut bidai pada daerah trauma.
- d. Disabilitas. Dilakukan dengan mengkaji tingkat kesadaran, status hemodinamik dan GCS (*Gasglow Coma Scale*).
- e. Exposure dan kontrol lingkungan. Dilakukan dengan melihat apakah terdapat depormitas, swelling, pemendekatan tulang, perubahan warna kulit, memar dan luka terbuka. Melakukan pemeriksaan apakah terdapat nyeri, tenderness, krepitasi, pulsasi, temperatur dan sensasi area truma.

4.12 Macam – macam jenis pembidaian

- a. *Soft splints (non rigid)* : kain gel, pneumatic anti shock Garment (PASG),bantal .

- b. Rigid splints: bidai yang dapat ditiup, kantong plastik transparan, kaku tanpa menimbulkan luka.
- c. Air Splints : bidai yang dapat ditiup, kantong plastik transparan, kaku tanpa menimbulkan luka.
- d. Traction splint:bidai untuk fraktur dengan memberikan daya tarikan

4.13 Tujuan Pembidaian

- a. Mencegah pergerakan / pergeseran dari ujung tulang yang patah.
- b. Mengurangi terjadinya cedera baru disekitar tulang yang patah.
- c. Memberikan istirahat pada anggota badan yang patah
- d. Mengurangi rasa nyeri
- e. Mempercepat penyembuhan

4.14 Prinsip Pembidaian

- a. Lakukan pembidaian dimana anggota badan mengalami cedera (korban jangan dipindahkan sebelum dibidai).Korban dengan dugaan fraktur lebih aman dipindahkan ketandu media darurat setelah dilakukan tindakan keperawatan luka, pembalutan dan pembidaian.
- b. Lakukan juga pembidaian pada dugaan patah tulang, jadi tidak perlu harus dipastikan dulu adatinidaknya patah tulang
- c. Melewati minimal dua sendi yang berbatasan.

4.15 Diagnosa Keperawatan

- a. Gangguan perfusi jaringan berhubungan dengan diskontinuitas tulang
- b. Gangguan rasa nyaman nyeri berhubungan dengan adanya robekan jaringan pada area fraktur.
- c. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan fraktur dan nyeri.
- d. Resti terjadinya syok hipovolemik berhubungan dengan fraktur.

4.16 Rencana / intervensi keperawatan

- a. Gangguan perfusi jaringan berhubungan dengan diskontinuitas tulang
 - i. Kaji tanda – tanda vital tiap 2 jam
 - ii. Observasi dan periksa bagian yang luka atau cedera
 - iii. Kaji kapilari refil tiap 2 jam
 - iv. Kaji adanya tanda – tanda gangguan perfusi jaringan keringat dingin pada ekstremitas bawah, kulit sianosis, baal.
 - v. Amati dan catat pulsasi pembuluh dan sensasi sebelum dan sesudah manipulasi dan pemasangan splinting.
 - vi. Luruskan persendian dengan hati – hati dan seluruh splint harus terpasang dengan baik.
- b. Gangguan rasa nyaman nyeri berhubungan dengan adanya robekan jaringan pada area fraktur.
 - i. Kaji rasa nyeri pada area sekitar fraktur
 - ii. Atur posisi klien sesuai dengan kondisi, untuk fraktur ekstremitas bawah sebaiknya posisi kaki lebih tinggi dari badan.
 - iii. Ajarkan relaksasi untuk mengurangi nyeri.
 - iv. Kaji tanda – tanda vital tiap 2 jam
 - v. Beri terapi analgetik untuk mengurangi nyeri.
- c. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan fraktur
 - i. Kaji tingkat kemampuan mobilisasi fisik.
 - ii. Bantu klien dalam memenuhi kebutuhan sehari – hari.
 - iii. Ajarkan secara bertahap dalam memenuhi kebutuhan sehari – hari.
 - iv. Dorong meakukan aktivitas dengan menggunakan alat bantu
 - v. Libatkan keluarga dalam memenuhi kebutuhan sehari – hari.

- vi. Lakukan imobilisasi sendi dibawah atau diatas pada area fraktur.
- vii. Apabila ada kemungkinan terjadi fraktur tulang belakang selalu lakukan splinting pada long spineboard.
- d. Resti terjadinya syok hipovolemik berhubungan dengan fraktur.
 - i. Kaji tanda-tanda yang menunjukkan gangguan perfusi jaringan.
 - ii. Pertahankan tirah baring untuk memudahkan tirah baring
 - iii. Pertahankan terapi parenteral
 - iv. Ukur intake dan output
 - v. Kolaaborasi dalam pemberian obat – obatan penghenti perdarahan
 - vi. Pantau CVP.
 - vii. Lakukan penekanan untuk mengontrol perdarahan.

4.17 Evaluasi Keperawatan

- a. Gangguan perfusi jaringan
- b. Gangguan rasa nyaman nyeri
- c. Gangguan mobilitas fisik
- d. Resti terjadinya syok hipovolemik

DAFTAR PUSTAKA

- Asman Aulia dkk (2022) Konsep Dasar Keperawatan Gawat Darurat dan Manajemen Bencana, Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI), Jawa Barat.
- Hall, J. E. (2018). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* (13th ed.). Singapore: Elsevier.
- Ulya Ikhda, dkk (2017) Buku Ajar Keperawatan Gawat Darurat Pada Kasus Trauma, Jakarta Salemba Medika.
- Magfuri Ali (2016) Buku Saku Keterampilan Dasar dan Kegawatdaruratan di Rumah. Trans Info Media, Jakarta.
- Rini Setyo Ika dkk (2019) Pertolongan Pertama Gawat Darurat, UB Pres, Malang
- Wahyuni Dwi Tavip (2021) Asuhan Keperawatan Gangguan Sistem Muskuloskeletal, Penerbit NEM- Anggota IKAPI) Jawa Tengah.

BAB 5

KEGAWATDARURATAN FRAKTUR

Oleh Sherli Mariance Sari

5.1 Pendahuluan

Fraktur adalah suatu kondisi yang terjadi ketika keutuhan dan kekuatan dari tulang mengalami kerusakan yang disebabkan oleh penyakit invasif atau suatu proses biologis yang merusak (Kenneth *et al.*, 2015). *The Global Report on Road Safety 2018* yang diterbitkan oleh *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa pada tahun 2016 insiden fraktur terbuka dilaporkan sebesar 30,7 per 100.000 orang akibat cedera dengan energi tinggi seperti crush injury (39,5%) diikuti oleh kecelakaan lalu lintas (34,1%) dan sekitar 1,35 juta orang atau 18,2 per 100.000 populasi di dunia meninggal dunia akibat kecelakaan lalu lintas dan negara Afrika dan Asia Tenggara paling tinggi yakni 26,6 dan 20,7 per 100.000 (*World Health Organization*, 2018).

Di Indonesia berdasarkan data Riskesdas 2018, jenis trauma yang dapat menyebabkan fraktur antara lain kecelakaan lalu lintas dengan kategori mengendarai sepeda motor yang paling tinggi yakni sebesar 72,7% yang didominasi kelompok umur 15-24 tahun sebesar 4,9% dan lebih banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki dan daerah perkotaan dan Sulawesi Utara adalah provinsi paling tinggi terjadi kecelakaan lalu lintas dan paling terendah adalah Jambi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Peningkatan aktivitas dan mobilitas manusia sering mengakibatkan peningkatan kecelakaan dimana kecelakaan kerja dan lalu lintas merupakan penyebab utama terjadinya luka dan patah tulang (Yudhantoro & Ismiarto, 2018).

5.2 Pengertian

Patah tulang atau fraktur didefinisikan sebagai hilangnya atau adanya gangguan integritas dari tulang, termasuk cedera pada sumsum tulang, periosteum, dan jaringan yang ada disekitarnya. Fraktur ekstremitas adalah fraktur yang terjadi pada tulang yang membentuk lokasi ekstremitas atas (radius, ulna, carpal) dan ekstremitas bawah (pelvis, femur, tibia, fibula, metatarsal, dan lain-lain). Gustilo et al 2015 mengklasifikasikan fraktur terbuka menjaditiga tipe yaitu

- a) Tipe I: Luka lebih kecil dari 1 cm, bersih dan disebabkan oleh fragmen tulang yang menembus kulit.
- b) Tipe II: Ukuran luka antara 1 – 10 cm, tidak terkontaminasi dan tanpa cedera jaringan lunak yang major
- c) Tipe III: Luka lebih besar dari 10 cm dengan kerusakan jaringan lunak yang signifikan. Tipe III juga dibagi menjadi beberapa sub tipe:
 - I. IIIA : Luka memiliki jaringan yang cukup untuk menutupi tulang tanpa memerlukan *flap coverage*.
 - II. IIIB : kerusakan jaringan yang luas membuat diperlukannya local atau *distant flap coverage*.
 - III. IIIC : Fraktur apapun yang menyebabkan cedera arterial yang membutuhkan perbaikan segera.

5.3 Klasifikasi Fraktur

Klasifikasi menurut Sulistyaningsih (2016), berdasarkan ada tidaknya hubungan antar tulang dibagi menjadi :

1. Fraktur Terbuka

Fraktur terbuka adalah patah tulang yang menembus kulit dan memungkinkan adanya hubungan dengan dunia luar serta menjadikan adanya kemungkinan untuk masuknya kuman atau bakteri ke dalam luka. Berdasarkan tingkat keparahannya fraktur terbuka dikelompokkan menjadi 3 kelompok besar menurut klasifikasi (Gustillo dan Anderson, 2015) yaitu:

- a. Derajat I
Kulit terbuka <1cm, biasanya dari dalam ke luar, memar otot yang ringan disebabkan oleh energi rendah atau fraktur dengan luka terbuka menyerong pendek.
- b. Derajat II
Kulit terbuka >1 cm tanpa kerusakan jaringan lunak yang luas, komponen penghancuran minimal sampai sedang, fraktur dengan luka terbuka melintang sederhana dengan pemecahan minimal.
- c. Derajat III
Kerusakan jaringan lunak yang lebih luas, termasuk otot, kulit, dan struktur neurovaskuler, cedera yang disebabkan oleh energi tinggi dengan kehancuran komponen tulang yang parah.
 - 1) Derajat IIIA
Laserasi jaringan lunak yang luas, cakupan tulang yang memadai, fraktur segmental, pengupasan periosteal minimal.
 - 2) Derajat IIIB
Cidera jaringan lunak yang luas dengan pengelupasan periosteal dan paparan tulang yang membutuhkan penutupan jaringan lunak; biasanya berhubungan dengan kontaminasi masif.
 - 3) Derajat IIIC
Cidera vaskular yang membutuhkan perbaikan (Kenneth *et al.*, 2015).

2. Fraktur Tertutup

Fraktur tertutup adalah patah tulang yang tidak mengakibatkan robeknya kulit sehingga tidak ada kontak dengan dunia luar. Fraktur tertutup diklasifikasikan berdasarkan tingkat kerusakan jaringan lunak dan mekanisme cedera tidak langsung dan cedera langsung antara lain:

- a. Derajat 0
Cidera akibat kekuatan yang tidak langsung dengan kerusakan jaringan lunak yang tidak begitu berarti.
- b. Derajat 1
Fraktur tertutup yang disebabkan oleh mekanisme energi rendah sampai sedang dengan abrasi superfisial atau memar pada jaringan lunak di permukaan situs fraktur.
- c. Derajat 2
Fraktur tertutup dengan memar yang signifikan pada otot, yang mungkin dalam, kulit lecet terkontaminasi yang berkaitan dengan mekanisme energi sedang hingga berat dan cidera tulang, sangat beresiko terkena sindrom kompartemen.
- d. Derajat 3
Kerusakan jaringan lunak yang luas atau avulsi subkutan dan gangguan arteri atau terbentuk sindrom kompartemen (Kenneth *et al.*, 2015).

Menurut Purwanto (2016) berdasarkan garis frakturnya dibagi menjadi :

- 1) Fraktur Komplet
Yaitu fraktur dimana terjadi patahan diseluruh penampang tulang biasanya disertai dengan perpindahan posisi tulang.
- 2) Fraktur Inkomplet
Yaitu fraktur yang terjadi hanya pada sebagian dari garis tengah tulang.
- 3) Fraktur Transversal
Yaitu fraktur yang terjadi sepanjang garis lurus tengah tulang.
- 4) Fraktur Oblig
Yaitu fraktur yang membentuk garis sudut dengan garis tengah tulang.
- 5) Fraktur Spiral
Yaitu garis fraktur yang memuntir seputar batang tulang sehingga menciptakan pola spiral.

6) Fraktur Kompresi

Terjadi adanya tekanan tulang pada satu sisi bisa disebabkan tekanan, gaya aksial langsung diterapkan diatas sisi fraktur.

7) Fraktur Kominutif

Yaitu apabila terdapat beberapa patahan tulang sampai menghancurkan tulang menjadi tiga atau lebih bagian.

8) Fraktur Impaksi

Yaitu fraktur dengan salah satu irisan ke ujung atau ke fragmen retak.



Gambar 7. *Open Fracture Grade I* (Aiyer, Taylor, 2015)



Gambar 8. *Open Fracture Grade II* (Aiyer, Taylor, 2015)



Gambar 9. *Open Fracture Grade III A* (Aiyer, Taylor, 2015)



Gambar 10. *Open Fracture Grade III B* (Aiyer, Taylor, 2015)



Gambar 11. *Open Fracture Grade III C* (Aiyer, Taylor, 2015)

5.4 Etiologi Fraktur

1. Cedera

Menurut Apley & Solomon (2018), Fraktur disebabkan oleh Cedera, yang terbagi atas :

- a. Cedera langsung, yaitu tulang patah pada titik benturan; jaringan lunak juga rusak. Pukulan langsung biasanya membagi

tulang secara melintang atau membengkokkannya di atas titik tumpu sehingga menciptakan patahan dengan fragmen 'kupu-kupu'. Kerusakan pada kulit di atasnya adalah umum; Jika penghancuran terjadi atau dalam cedera energi tinggi, pola fraktur akan diperhitungkan dengan kerusakan jaringan lunak yang luas.

- b. Cedera tidak langsung, yaitu tulang patah pada jarak dari tempat gaya diterapkan; kerusakan jaringan lunak di situs fraktur tidak bisa dihindari.

2. Stress berulang, atau fraktur kelelahan

Fraktur ini terjadi pada tulang normal yang mengalami pemuatan berat berulang, biasanya pada atlet, penari atau personil militer yang memiliki program latihan yang melelahkan atau ketika intensitas latihan meningkat secara signifikan 12 dari baseline. Pembebanan berat menciptakan deformasi menit yang memulai proses normal remodelling - kombinasi dari resorpsi tulang dan pembentukan tulang baru sesuai dengan hukum Wolff. Ketika paparan stres dan deformasi berulang dan berkepanjangan, resorpsi tulang terjadi lebih cepat daripada penggantian (pembentukan tulang baru) dan meninggalkan daerah yang bisa patah. Masalah serupa terjadi pada pasien dengan penyakit inflamasi kronis yang sedang dalam pengobatan dengan steroid atau methotrexate, yang mengubah keseimbangan normal dari resorpsi tulang dan penggantian.

3. Kelainan tulang yang abnormal

Kelainan tulang yang abnormal (fraktur 'patologis'), yaitu fraktur yang dapat terjadi bahkan dengan tekanan normal jika tulang telah dilemahkan oleh perubahan dalam strukturnya atau karena proses penyakit (misalnya pada pasien dengan osteoporosis, *osteogenesis imperfecta* atau penyakit Paget, terapi bifosfonat) atau melalui lesi lisis (misalnya kista tulang atau metastasis). Fraktur dapat disebabkan oleh pukulan langsung, gaya meremuk, gerakan punter mendadak, dan bahkan kontraksi otot ekstremitas, organ

tubuh dapat mengalami cedera akibat gaya yang disebabkan oleh fraktur atau akibat fragmen tulang. (Brunner & Suddarth, 2010).

Menurut Andra & Yessie (2013), etiologi fraktur dibagi menjadi

- a) Kekerasan langsung, menyebabkan patah tulang pada titik terjadinya kekerasan. Fraktur demikian sering bersifat bersifat fraktur terbuka dengan garis patah melintang atau miring.
- b) Kekerasan tidak langsung, menyebabkan patah tulang ditempat yang jauh dari tempat terjadinya kekerasan. Yang patah biasanya adalah bagian yang paling lemah dalam jalur hantaran vektor kekerasan.
- c) Kekerasan akibat tarikan otot, hal ini sangat jarang terjadi. Kekuatan dapat berupa pemuntiran, penekukan dan penekanan, kombinasi dari ketiganya dan penarikan.

5.5 Patofisiologi Fraktur

Fraktur pada tulang biasanya disebabkan oleh trauma gangguan adanya gaya dalam tubuh, yaitu stress, gangguan fisik, gangguan metabolik patologik. Kemampuan otot mendukung tulang turun, baik yang terbuka ataupun tertutup. Kerusakan pembuluh darah akan mengakibatkan pendarahan, maka volume darah menurun. COP menurun maka terjadi perubahan perfusi jaringan. Hematoma akan mengeksudasi plasma dan proliferasi menjadi edem lokal maka penumpukan di dalam tubuh. Fraktur terbuka atau tertutup akan mengenai serabut saraf yang dapat menimbulkan gangguan rasa nyaman nyeri. Selain itu, dapat mengenai tulang dan terjadi neurovascular neurovaskuler yang menimbulkan nyeri gerak sehingga mobilitas fisik terganggu. Disamping itu, fraktur terbuka dapat mengenai jaringan lunak yang kemungkinan dapat terjadi infeksi terkontaminasi dengan udara luar dan kerusakan jaringan lunak dapat mengakibatkan kerusakan integritas kulit (Andra & Yessie, 2013).

Sewaktu tulang patah, perdarahan biasanya terjadi di sekitar tempat patah dan kedalam jaringan lunak sekitar tulang tersebut.

Jaringan lunak juga biasanya mengalami kerusakan. Reaksi peradangan biasanya timbul hebat setelah fraktur. Selsel darah putih dan sel mast berakumulasi sehingga menyebabkan peningkatan aliran darah ke tempat tersebut. Fagositosis dan pembersihan sisa-sisa sel mati dimulai. Ditempat patahan terbentuk fibrin (hematoma fraktur) yang berfungsi sebagai jalajala untuk melakukan aktivitas osteoblast terangsang dan terbentuk tulang baru imatur yang disebut callus. Bekuan fibrin direabsorbsi dan sel-sel tulang baru mengalami remodeling untuk membentuk tulang sejati(Andra & Yessie, 2013).

Jejak yang ditimbulkan karena adanya fraktur menyebabkan rupturnya pembuluh darah sekitar, yang akan menyebabkan perdarahan. Respon dini terhadap kehilangan darah adalah kompensasi tubuh, sebagai contoh vasokonstriksi progresif dari kulit, otot dan sirkulasi viseral. Karena ada cedera, respon terhadap berkurangnya volume darah yang akut adalah peningkatan detak jantung, pelepasan katekolamin endogen, yang akan meningkatkan tahanan pembuluh perifer. Hal ini akan meningkatkan pembuluh darah diastolik dan mengurangi tekanan nadi (*pulse pressure*), tetapi hanya sedikit membantu peningkatan perfusi organ. Hormon lain yang bersifat vasoaktif juga dilepaskan ke dalam sirkulasi saat terjadi syok, yaitu histamine, bradikinin beta-endorphin, dan sejumlah besar prostanoid dan sitokin.

Pada syok perdarahan yang masih dini, mekanisme kompensasi sedikit mengatur pengembalian darah (*venous return*) dengan cara kontraksi volume darah didalam system vena sistemik. Bila syoknya berkepanjangan dan penyampaian substrat untuk pembentukan ATP (adenosin triphospat) tidak memadai, maka terjadi pembengkakan reticulum endoplasma dan diikuti cedera mitokondrial, lisosom pecah dan melepas enzim yang mencernakan struktur intra-seluler. Bila proses ini berjalan terus, terjadilah pembengkakan sel dan terjadi penumpukan kalsium intraseluler, hingga penambahan edema jaringan dan kematian sel (Andra & Yessie,2013).

Ketika tulang rusak, periosteum dan pembuluh darah di korteks, sumsum, dan jaringan lunak sekitarnya terganggu. Pendarahan terjadi dari ujung tulang yang rusak dan dari jaringan lunak sekitarnya. Bekuan (hematoma) terbentuk di dalam saluran meduler, di antara ujung tulang yang retak, dan di bawah periosteum. Tulang jaringan berbatasan langsung dengan patah tulang mati. Jaringan nekrotik ini bersama dengan puing-puing di daerah fraktur menstimulasi respon inflamasi intens yang ditandai oleh vasodilasi, eksudasi plasma dan leukosit, dan infiltrasi oleh leukosit inflamasi dan sel mast. Dalam 48 jam setelah cedera, jaringan vaskular menyerang daerah fraktur dari jaringan lunak di sekitarnya dan rongga sumsum, dan aliran darah ke seluruh tulang meningkat. Sel-sel pembentuk tulang di periosteum, endosteum, dan sumsum diaktifkan untuk menghasilkan prosallus subperiosteal di sepanjang permukaan luar batang dan di atas ujung tulang yang patah. Osteoblas dalam procallus mensintesis kolagen dan matriks, yang menjadi termineralisasi untuk membentuk kalus (tulang tenunan) (Guyton & Hall, 2006).

Fraktur tulang dengan cara tertentu secara maksimal mengaktifkan semua osteoblas periosteal dan intraosseous yang terlibat dalam patahan. Juga, sebagian besar osteoblas baru, terbentuk dari sel osteoprogenitor, yang merupakan sel-sel induk tulang di tulang jaringan lapisan permukaan, yang disebut "membran tulang." Oleh karena itu, dalam waktu singkat, tonjolan besar jaringan osteoblastik dan organik baru matriks tulang, diikuti segera oleh pengendapan garam kalsium, berkembang di antara dua ujung tulang yang patah. Ini disebut kalus / *callus*. Banyak ahli bedah tulang menggunakan fenomena tegangan tulang untuk mempercepat laju penyembuhan fraktur. Ini dilakukan dengan menggunakan alat fiksasi mekanik khusus untuk memegang ujung tulang yang patah bersama sehingga pasien dapat terus menggunakan tulang dengan segera. Hal ini menyebabkan stres pada ujung tulang yang patah, yang mempercepat aktivitas osteoblastik saat terjadi patahan dan sering mempersingkat masa pemulihan (Guyton & Hall, 2006).

Menurut Rockwood and Green's Fractures in Adults (2015), Cedera terbuka dapat merusak satu atau lebih kompartemen ekstremitas, tetapi pembengkakan parah dapat mengakibatkan sindrom kompartemen kompartemen utuh lainnya dari ekstremitas yang sama. Harus diingat bahwa kehadiran luka terbuka tidak menghalangi terjadinya sindrom kompartemen di ekstremitas yang terluka. Cedera terbuka bukan hanya kombinasi sederhana dari fraktur dan luka. Faktor tambahan seperti kontaminasi dengan kotoran dan puing-puing dan devitalisasi jaringan lunak meningkatkan risiko infeksi dan komplikasi lainnya. Insufisiensi pembuluh darah atau penekanan serabut saraf yang berkaitan dengan pembengkakan yang tidak ditangani dapat menurunkan asupan darah ekstremitas dan mengakibatkan kerusakan saraf perifer. Bila tidak terkontrol, pembengkakan dapat mengakibatkan peningkatan tekanan jaringan, oklusi darah total dapat berakibat anoksia jaringan yang mengakibatkan rusaknya serabut saraf maupun jaringan otot. Komplikasi ini dinamakan sindrom kompartemen (Brunner & Suddarth, 2010).

5.6 Manifestasi klinis fraktur

Menurut Brunner & Suddarth (2013) adalah nyeri, hilangnya fungsi, deformitas, pemendekan ekstremitas, krepitus, edema lokal, serta perubahan warna. Namun, tidak semua gejala ini ada pada setiap fraktur dan kebanyakan justru tidak terdapat pada fraktur linear (fisur) atau fraktur impaksi (permukaan patahan saling terdesak satu sama lain). Berikut adalah gejala fraktur yaitu :

- a. Nyeri terus menerus dan bertambah berat sampai fragmen tulang dimobilisasi. Spasme otot yang menyertai fraktur merupakan bentuk bidai alamiah yang dirancang untuk meminimalkan gerakan antar fragmen tulang. Bekuan fibrin (fraktur hematoma) terbentuk saat cedera dan bertindak sebagai jaringan baru yang dapat dipatuhi sel-sel baru. Aktivitas osteoblastik segera dirangsang, baik intraosseus dan periosteal dari sel osteoprogenitor Tulang atau callus baru yang belum matang terbentuk

Bekuan fibrin segera diserap dan sel-sel tulang baru secara perlahan dirombak dari tulang yang benar Tulang sejati menggantikan nyeri callus dan secara perlahan terkalsifikasi. (Beberapa minggu hingga beberapa bulan) Gangguan hematoma fraktur karena tulang yang digantikan dan dikecilkan Aliran darah ke perifer jaringan berkurang/ terhambat Gangguan perfusi jaringan. Saraf perifer terganggu Gangguan mobilitas fisik terkait dengan gangguan muskuloskeletal Imobilisasi terganggu Terbatasnya gerakan Kerusakan kulit dan jaringan Gangguan integritas kulit dan jaringan yang berkaitan dengan perbaikan bedah Resiko Infeksi terkait trauma jaringan Fagositosis dan pengangkatan puing-puing sel mati

- b. Bagian-bagian tidak dapat digunakan dan cenderung bergerak secara alamiah (gerakan luar biasa) setelah terjadinya fraktur. Pergeseran fragmen pada fraktur lengan dan tungkai menyebabkan deformitas (terlihat maupun teraba) ekstremitas yang bisa diketahui dengan membandingkan dengan ekstremitas normal. Ekstremitas tidak dapat berfungsi dengan baik karena fungsi normal otot tergantung pada integritasnya tulang tempat melekatnya otot.
- c. Pada fraktur panjang, terjadi pemendekan tulang yang sebenarnya karena kontraksi otot yang melekat diatas dan bawah tempat fraktur. Fragmen sering saling melengkapi satu sama lainnya sampai 2,5 – 5cm (1- 2 inci).
- d. Saat ekstremitas diperiksa dengan tangan, teraba adanya derik tulang yang dinamakan krepitus yang teraba karena adanya gesekan antar fragmen satu dengan yang lainnya. Uji krepitus dapat mengakibatkan kerusakan jaringan lunak yang lebih berat.
- e. Edema dan perubahan warna lokal pada kulit terjadi akibat trauma dan perdarahan yang menyertai fraktur.

Edema dan perubahan warna biasanya terjadi setelah beberapa jam atau hari setelah cedera terjadi.

Menurut Nursing Care Related to the Musculoskeletal system (2013), beberapa tanda dan gejala yang terkait dengan fraktur adalah :

- 1) Nyeri,
- 2) Deformitas (terlihat atau teraba),
- 3) Gerakan salah; mobilitas abnormal di situs fraktur,
- 4) Perubahan warna,
- 5) Edema,
- 6) Krepitus,
- 7) Hilangnya fungsi,
- 8) Memperpendek ekstremitas.

5.7 Penatalaksanaan Terapi pada Fraktur

Prinsip penanganan fraktur yaitu reduksi, imobilisasi, dan pengembalian fungsi serta kekuatan normal dengan rehabilitasi. Reduksi yaitu mengembalikan fragmen tulang pada keseajarannya dan rotasi anatomis. Metode yang dipilih untuk mereduksi fraktur bergantung pada sifat frakturnya. Metode reduksi fraktur adalah reduksi tertutup, traksi, dan reduksi terbuka. Reduksi tertutup dilakukan dengan mengembalikan fragmen tulang ke posisinya (ujung-ujungnya saling berhubungan) dengan manipulasi dan traksi manual. Selanjutnya, traksi dapat dilakukan untuk mendapatkan efek reduksi dan imobilisasi. Beratnya traksi harus disesuaikan dengan spasme otot yang terjadi.

Pada fraktur tertentu memerlukan reduksi terbuka dengan pendekatan bedah, fragmen tulang direduksi. Alat fiksasi interna dalam bentuk pin, kawat, sekrup, plat, paku atau batangan logam dapat digunakan untuk mempertahankan fragmen tulang dalam posisinya sampai penyembuhan tulang solid terjadi. Tahap selanjutnya yang dilakukan setelah reduksi fraktur, adalah mengimobilisasi dan mempertahankan fragmen tulang dalam posisi dan kesejajaran yang benar sampai terjadi penyatuan. Imobilisasi dapat dilakukan dengan fiksasi interna dan eksterna.

Mempertahankan dan mengembalikan fragmen tulang, dapat dilakukan dengan reduksi dan imobilisasi. Status neorovaskular dipantau, latihan isometrik dan setting otot, serta partisipasi dalam aktivitas hidup sehari-hari diusahakan untuk memperbaiki kemandirian fungsi dan harga diri. (Brunner & Suddarth, 2013).

Prinsip penanganan fraktur dikenal dengan —empat R||yaitu :

- 1) Rekognisi, yaitu menyangkut diagnosis fraktur pada tempat kejadian dan kemudian di rumah sakit.
- 2) Reduksi, yaitu usaha serta tindakan memanipulasi fragmen tulang yang patah sedapat mungkin untuk kembali seperti letak asalnya.
- 3) Retensi, yaitu aturan umum dalam pemasangan gips, yang dipasang untuk mempertahankan reduksi harus melewati sendi diatas dan sendi dibawah fraktur.
- 4) Rehabilitasi, yaitu pengobatan dan penyembuhan fraktur (Price & Wilson, 2012)

5.8 Penatalaksanaan Terapi pada *Closed Fracture*

Terapi pada fraktur tertutup mencakup reduksi, mempertahankan kembali, dan latihan untuk mempertahankan.

- a) Reduksi dilakukan untuk memperbaiki posisi fragmen,
- b) Kemudian mempertahankannya sebelum fragmen menyatu, dengan metode traksi terus menerus, pembatasan dengan gips, pemakaian penahan fungsional, fiksasi internal, dan fiksasi eksternal.
- c) Serta latihan yang lebih tepatnya memulihkan fungsi, gerakan sendi, mengurangi edema, memulihkan tenaga otot agar pasien dapat kembali ke aktivitas normal. Penyembuhan fraktur dibantu oleh pembebanan fisiologis pada tulang, oleh karena itu sangat dianjurkan untuk melakukan aktivitas otot dan penahanan beban lebih awal agar dapat mencapai tujuan-tujuan tersebut (apley & solomon, 2013).

Prinsipnya, penatalaksaan dari closed fracture dilakukan dengan terapi farmakologi dan non-farmakologi. Terapi non-farmakologi meliputi reduksi fraktur dimana terjadi pengembalian

fragmen tulang pada posisi sebenarnya sesuai anatomis. Metode reduksi terdiri atas dua cara yaitu reduksi tertutup dan reduksi terbuka, untuk reduksi tertutup dilakukan dengan mengembalikan fragmen tulang ke posisinya (ujung-ujungnya saling berhubungan). Setelah reduksi fraktur, lalu dipertahankan posisi dan keseajarannya yang tepat sampai terjadi penyatuan. Tahap berikutnya yaitu mempertahankan dan mengembalikan fungsi (Duckworth, 2010).

5.9 Penatalaksanaan Terapi pada *Open Fracture*

Semua fraktur terbuka, meskipun kelihatannya sepele, harus tetap diasumsikan telah terkontaminasi; penting untuk mencegah terjadinya infeksi. Keempat hal penting dalam penatalaksanaan pada open fracture adalah:

1. Pemberian antibiotik profilaksis, luka harus ditutup sampai pasien mencapai ruang operasi. Antibiotik profilaksis pada fraktur terbuka merupakan tambahan untuk debridemen luka yang teliti dan seharusnya tidak diharapkan untuk mengatasi kegagalan dalam teknik aseptik atau debridemen. Antibiotik profilaksis diberikan untuk pencegahan terhadap mayoritas bakteri Gram-positif dan Gram-negatif yang mungkin telah memasuki luka pada saat cedera.
2. Luka mendesak dan debridemen fraktur, operasi ini bertujuan untuk membersihkan luka dari bahan asing dan jaringan mati (misalnya, fragmen tulang avaskular), meninggalkan bidang bedah bersih dan jaringan dengan suplai darah yang baik.
3. Penutupan luka definitif awal, luka kecil yang tidak terkontaminasi pada fraktur tipe I atau II dapat dijahit (setelah debridemen), asalkan hal ini dilakukan tanpa ketegangan.
4. Stabilisasi fraktur/ imobilisasi, menstabilkan fraktur penting dalam mengurangi kemungkinan infeksi dan membantu pemulihan jaringan lunak. Metode fiksasi yang dipilih tergantung pada tingkat kontaminasi, waktu dari cedera untuk operasi dan jumlah kerusakan jaringan lunak. Metode fiksasi eksterna meliputi pembalutan, gips, bidai, traksi kontin, pin,

dan teknik gips. Sedangkan implant logam digunakan untuk fiksasi interna. Jika tidak ada kontaminasi atau diyakini tidak ada infeksi dan luka jaringan lunak telah membaik, serta penutup luka definitif dapat dicapai pada saat debridemen, dilakukan fiksasi internal. Namun, jika penutup luka tertunda, fiksasi eksternal dapat digunakan sebagai tindakan sementara; Namun, harus berhati-hati untuk memasukkan pin fiksator dari flaps yang diperlukan oleh ahli bedah plastik dan membiarkan kedua logam dan tulang terpapar sampai penutup definitif beberapa hari kemudian.

Untuk itu, fiksasi eksternal dapat ditukar untuk fiksasi internal pada saat penutup luka definitif selama:

- a) penundaan untuk menutup luka kurang dari 7 hari
- b) kontaminasi luka tidak terlihat; dan
- c) fiksasi internal dapat mengontrol fraktur serta fiksator eksternal.

Pendekatan ini kurang berisiko daripada memperkenalkan fiksasi internal pada saat operasi awal dan meninggalkan kedua logam dan tulang yang terkena sampai penutup definitif beberapa hari kemudian. Dengan kata lain, fiksasi dengan fiksator eksternal lebih baik daripada fiksasi interna. Setelah ke-empat hal penting tersebut, hal yang juga harus diperhatikan adalah dilakukan perawatan lebih lanjut dan rehabilitasi (Apley & Solomon, 2018).

5.10 Penatalaksanaan Terapi pada Open Fracture Grade III

Penatalaksanaan fraktur terbuka derajat III meliputi tindakan *life saving* dan *life limb* dengan resusitasi sesuai dengan indikasi, pembersihan luka dengan irigasi, eksisi jaringan mati dan debridement, pemberian antibiotik (sebelum, selama, dan sesudah operasi), penutupan luka, stabilisasi fraktur dan fisioterapi. Prinsip penanganan fraktur terbuka derajat III secara umum adalah :

- a. Pertolongan pertama, untuk mengurangi / menghilangkan nyeri dan mencegah gerakan fragmen yang dapat merusak jaringan sekitarnya. Stabilisasi fraktur bisa menggunakan

splint atau bandage yang mudah dikerjakan dan efektif. Luka ditutup dengan material yang bersih dan steril.

- b. Resusitasi, yaitu penatalaksanaan sesuai ATLS (*Advance Trauma Life Support*) dengan memberikan penanganan sesuai prioritas (resusitasi), bersamaan dengan dikerjakan penanganan fraktur terbuka agar terhindar dari komplikasi. Tindakan resusitasi dilakukan apabila ditemukan tanda syok hipovolemik (kehilangan banyak darah pada pasien fraktur terbuka grade III), gangguan nafas atau denyut jantung. Penderita diberikan resusitasi cairan Ringer Laktat atau transfuse darah dan pemberian analgetik selama tidak ada kontraindikasi.
- b. Penilaian awal, merupakan dasar dalam observasi dan penanganan awal, termasuk memeriksa adanya trauma pada daerah atau organ lain dan komplikasi akibat fraktur itu sendiri.
- c. Terapi antibiotik, pemberian antibiotik sebaiknya diberikan segera mungkin setelah terjadinya trauma. Antibiotik yang berspektrum luas, yaitu sefalosporin generasi 1 (cefazolin (1x1-2g)) dan dikombinasikan dengan aminoglikosid (gentamisin (3 x 1-2mg/kgBB)) selama 5 hari. Selanjutnya, perawatan luka dilakukan setiap hari dengan memperhatikan sterilitas.
- d. Terapi anti tetanus serum (ATS), pemberian anti tetanus diindikasikan pada fraktur cruris atau humerus terbuka derajat III berhubungan dengan kondisi luka yang dalam, luka yang terkontaminasi, luka dengan kerusakan jaringan yang luas serta luka dengan kecurigaan sepsis.
- e. *Debridement*, yaitu operasi yang bertujuan untuk membersihkan luka dari benda asing dan jaringan mati, memberikan persediaan darah yang baik diseluruh bagian itu.
- f. Penanganan jaringan lunak, apabila terjadi kehilangan jaringan lunak yang luas maka dapat dilakukan *soft tissue transplantation* atau falap pada tindakan berikutnya, sedangkan tulang yang hilang dapat dilakukan *bone grafting* setelah pengobatan infeksi berhasil baik.

- g. Penutupan luka, pada luka kecil dan tidak banyak kontaminasi setelah dilakukan debridement dan irigasi dapat langsung dilakukan penutupan secara primer tanpa tegangan. Sementara, pada luka yang luas dengan kontaminasi berat sebaiknya dirawat secara terbuka, luka dibalut kassa steril dan dilakukan evaluasi setiap hari.
- h. Stabilitas fraktur, dalam melakukan stabilitas fraktur awal penggunaan gips dianjurkan sampai dicapai penanganan luka yang adekuat, baru bisa dilanjutkan dengan pemasangan gips sirkuler, atau diganti fiksasi internal dengan plate and screw, atau fiksasi eksternal sebagai terapi stabilisasi definitif.
- i. Pemasangan fiksasi internal dapat dipasang setelah luka jaringan lunak baik dan diyakini tidak ada infeksi lagi, sedangkan pemasangan fiksasi eksternal pada fraktur terbuka derajat III adalah salah satu pilihan untuk memfiksasi fragmen-fragmen fraktur tersebut guna mempermudah perawatan luka harian. (Nixson, 2018).

5.10 Penatalaksanaan Pada Terapi Lainnya

A. Inflamasi dan Nyeri

Inflamasi dan nyeri merupakan proses awal dalam penyembuhan fraktur. NSAID digunakan untuk menghilangkan rasa sakit pada patah tulang. Para ahli menyarankan administrasi jangka pendek dari NSAID yang menghambat selektif COX-2 inhibitor dalam manajemen nyeri pasien yang mengalami patah tulang, namun harus dipertimbangkan kembali dan dihindari pada pasien dengan faktor risiko lain untuk penyembuhan patahtulang tertunda atau nonunion (Geusens et al, 22 2013).

NSAID sebagai obat anti-inflammatory, penghilang rasa sakit pascaoperasi yang baik pada orang dewasa dan lebih unggul daripada acetaminophen atau kodein, serta setara dengan pemberian acetaminophen plus kodein yang memberikan efek samping minimum untuk cedera muskuloskeletal pediatrik (Taylor et al., 2014). Dua analgesik yang paling sering diresepkan adalah parasetamol oral dan NSAID, yang merupakan analgesik paling

umum digunakan untuk pasien dengan fraktur, dan biasanya NSAID diberikan dengan rute IM (Awolola et al., 2015).

Faktor penting yang harus dikendalikan oleh ahli bedah adalah kontrol nyeri setelah operasi dan perawatan fraktur non-operatif. NSAID dan opioid adalah dua obat yang banyak digunakan untuk membantu mengontrol rasa sakit dalam pengaturan pasca-operasi akut. NSAID biasanya digunakan sebagai obat nyeri yang menargetkan radang inflamasi. Opioid adalah terapi andalan para spesialisasi bedah pada manajemen nyeri saat perioperatif, dimana sekitar 80% pasien fraktur menerima opioid sebagai analgesik (Richards et al., 2017).

Hal dasar dari keberhasilan pengelolaan pasien dengan patah tulang pinggul adalah kontrol nyeri yang tepat, karena apabila kontrol nyeri tidak memadai dapat menyebabkan infeksi saluran pernafasan dangangguan kognitif. Kontrol nyeri yang optimal pada pasien trauma yaitu dengan teknik analgesik dapat meningkatkan perbaikan dalam manajemen nyeri. Administrasi opioid juga perlu diperhatikan, biasanya untuk nyeri tingkat tinggi diberikan morfin (Acourt et al., 2017).

Jenis opioid yang biasanya diberikan pada fraktur ,menggunakan beberapa analgesik untuk penanganan nyeri pada *long-bone fracture* yaitu analgesik opiat dan analgesik non-opiat. Analgesik opiat termasuk morfin, fentanyl, hydromorphone 23 (Dilaudid), hydrocodone / acetaminophen (Lortab), dan meperidin (Demerol). Analgesik non-opiat termasuk obat nonsteroidal anti-inflammatory (ibuprofen dan ketorolak) dan acetaminophen (Dong et al., 2012).

Menurut Poonai et al (2015), ibuprofen merupakan agen yang paling sering diberikan untuk nyeri muskuloskeletal pada anak-anak yang mengalami fraktur. Uji coba yang membandingkan opioid dan non-opioid menunjukkan bahwa ibuprofen memiliki khasiat mirip dengan opioid oral dengan efek samping yang lebih minimum. Ibuprofen diberikan untuk tingkatan nyeri moderat/sedang, dan untuk nyeri berat dapat diberikan opioid intravena.

B. Stress Ulcer

Stress ulcer di definisikan sebagai lesi mukosa lambung ketika pasien mengalami stress emosional atau fisik yang berat, dengan resiko tinggi perdarahan yang dapat menyebabkan hematemesis melena. Obat yang efektif untuk menangani *stress ulcer* adalah golongan PPI (omeprazole, lansoprazole, pantoprazole, esomeprazole, dan rabeprazole), H-2 receptor blockers (cimetidine, nizatidine, ranitidine, famotidine), sukralfat dan antasida (Monnig & Prittie, 2011). Golongan H2 *blocker* adalah yang paling sering digunakan karena harganya yang murah. Efek samping pada penggunaan stress ulcer jangka panjang pada penelitian yang dilakukan terhadap pasien patah tulang pinggul akan menyebabkan peningkatan 24 *Clostridium difficile* terutama pada PPI, dan infeksi nosokomial seperti pneumonia pada penggunaan berkepanjangan dari H-2 *blocker*. Menghindari obat anti-inflamasi non-steroid menurunkan resiko kerusakan mukosa lambung dan kebutuhan untuk resep PPI (Thaler et al., 2013).

C. Pendarahan

Pada operasi orthopedic besar terutama yang melibatkan ekstremitas bawah, beresiko mengalami tromboemboli vena yang tinggi. Mekanisme infeksi/patogenesis pada tromboemboli vena yaitu cedera vaskular (kerusakan endotel), aktivasi koagulasi darah (hiperkoagulabilitas), dan stasis vena (penurunan aliran darah akibat peningkatan tekanan vena sentral). Thromboprophylaxis standard yang diberikan pada pasien patah tulang adalah pemberian Low Molecular Weight Heparin (LMWH).

Pemberian enoxaparin dengan dosis (1x40 mg) rute subkutan dianggap sebagai gold standard dibandingkan semua metode lainnya. Pemberian Platelet Aggregation Inhibitors (aspirin, clopidogrel, dan kombinasi keduanya) secara umum tidak membantu memprediksi kehilangan darah intra/pasca operasi, independen dari asupan inhibitor agregasi platelet yang dilaporkan. Namun, dapat membantu untuk memutuskan penggunaan anestesi spinal atau umum. Pada tromboprolaksis juga dapat berikan

Vitamin K Antagonists (Marcoumar, sintrom, warfarin) (Thaler et al., 2013). Penggunaan asam traneksamat yang termasuk golongan anti-fibrinolitik juga direkomendasikan untuk mengatasi pendarahan yang terjadi pada bedah, karena telah terbukti memiliki efek samping minimum serta tidak terjadi peningkatan komplikasi tromboemboli. Karena memiliki indeks terapi tinggi, asam traneksamat diberikan lebih awal (dalam 3 jam cedera) untuk semua trauma (McCullough et al., 2014).

5.11 Klasifikasi Antibiotika

Antibiotik adalah obat yang digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri, dimana bisa bersifat bakterisid (membunuh bakteri), seperti penisilin, sefalosporin, aminoglikosida, kotrimoksazol, polipeptida, rifampisin, isoniazid atau bersifat bakteriostatik (mencegah berkembangbiaknya bakteri, tetapi tidak membunuh), seperti sulfonamida, tetrasiklin, kloramfenikol, eritromisin, trimetopim, linkomisin, makrolida, klindamisin, asam paraaminosalisilat, dll. (Kementrian Kesehatan RI, 2011). Antibiotik adalah suatu senyawa yang diperoleh dari beragam jenis mikroorganisme (fungi, bakteri, aktinomisetes) yang menekan pertumbuhan mikroorganisme lainnya. Penggunaannya secara umum meliputi senyawa antimikroba sintetik, seperti sulfonamida dan kuinolon.

Obat antimikroba yang diklasifikasikan berdasarkan mekanisme kerjanya, yaitu :

- 1) Senyawa yang menghambat sintesis dinding sel bakteri, seperti (penisilin dan sefalosporin) yang mirip secara struktur, dan yang tidak mirip (vankomisin, basitrasin, sikloserin) serta senyawa antifungi golongan azol (itrakonazol, klotrimazol, flukonazol).
- 2) Senyawa yang bekerja langsung pada membran sel mikroorganisme, meningkatkan permeabilitas dan menyebabkan kebocoran senyawa intraseluler, seperti senyawa bersifat detergen (polimiksin) dan senyawa antifungi poliena (nistatin dan amfoterisin B).

- 3) Senyawa yang mempengaruhi fungsi sub-unit ribosom 30S atau 50S yang akan menghambat sintesis protein yang reversibel, seperti obat bakteriostatik yaitu (kloramfenikol, golongan tetrasiklin, klindamisin, eritromisin).
- 4) Senyawa yang berikatan dengan sub-unit ribosom 30S dan mengubah sintesis protein, dan menyebabkan kematian sel, yaitu (aminoglikosida).
- 5) Senyawa yang mempengaruhi metabolisme asam nukleat bakteri, seperti yang menghambat RNA polimerase (golongan rifampisin, rifampin) serta yang menghambat topoisomerase (golongan kuinolon).
- 6) Kelompok antimetabolit yang memblok enzim penting dalam metabolisme folat, seperti (trimetoprim dan sulfonamida).
- 7) Senyawa antivirus yang terdiri dari golongan :
 - a) analog asam nukleat yang selektif menghambat DNA polimerase virus (asiklovir atau gansiklovir), dan yang menghambat transkriptase balik (lamivudin atau zidovudin);
 - b) inhibitor transkriptase balik non-nukleosida, seperti (nevirapin, efavirenz);
 - c) inhibitor enzim esensial virus lainnya, seperti inhibitor protease HIV atau neuraminidase influenza. (Goodman & Gilman, 2012).

DAFTAR PUSTAKA

- Apleys, G. A & Solomon Louis, 2018. *System of Orthopaedic and Trauma. 10th edition*, New York: Taylor & Francis Group, CRC Press.
- Andra, S. W., & Yessie, M. P. (2013). KMB 1 Keperawatan Medikal Bedah Keperawatan Dewasa Teori dan Contoh Askep. *Yogyakarta: Nuha Medika*.
- Astanti, feni yuni. 2017. *Pengaruh Rom Terhadap Perubahan Nyeri Pada Pasien Ekstermitas Atas*. EGC jakarta
- Brunner, Suddarth. 2015. *Buku Ajar keperawatan medikal bedah, edisi 8 vol.3*. EGC. Jakarta.
- Gustilo RB, Merkow RL, Templeman D. *The management of open fractures*. *J Bone Joint Surg Am*. 2015
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Hasil utama riset kesehatan dasar*. Diperoleh dari https://kesmas.kemkes.go.id/assets/upload/dir_519d41d8cd98f00/files/Hasil-risikesdas-2018_1274.pdf.
- Kenneth A. Egol, Kenneth J. Koval, Joseph D. Zuckerman. 2015. *Handbook of Fractures 5th Edition*. New York. Wolters Kluwer
- Lu, W., Matulonis, U. A., Dunn, J. E., Lee, H., Doherty-Gilman, A., Dean-Clover, E., ... & Penson, R. T. (2012). *The feasibility and effects of acupuncture on quality of life scores during chemotherapy in ovarian cancer: results from a pilot, randomized sham-controlled trial*. *Medical Acupuncture*, 24(4), 233-240.
- MEENAKSHY K. AIYER, MD, is the clerkship director and associate professor of clinical medicine at University of Illinois College of Medicine at Peoria.
- Purwanto, A. (2016). *Hubungan Antara Mekanisme Cedera Pada Kecelakaan lalu lintas Dengan Lokasi fraktur ekstremitas atas pada pasien poloklinik RSUP DR Sardjito Yogyakarta (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada)*.

Sulistyaningsih. 2016. Gambaran kualitas hidup pada pasien pasca *open reduction internal fixation (orif)* ekstermitas bawah di poli ortopedi rs ortopedi prof. dr. r. soeharso surakarta.

World Health Organization. (2018). *Globalstatus report on road.*
Diperoleh dari
<https://www.who.int/publications/i/item/9789241565684>

BIODATA PENULIS



Agustiawan

Dokter di Rumah Sakit Islam (RSI) Ibnu Sina Pekanbaru

Penulis lahir di Bangka, 2 Agustus 1993 merupakan Dokter di Rumah Sakit Islam (RSI) Ibnu Sina Pekanbaru dan kemudian menjadi kepala humas dan pemasaran. Selain itu, Agustiawan juga masih aktif sebagai dokter umum di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Arifin Achmad Pekanbaru, Riau. Penulis menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh pada tahun 2018. Sekarang juga sedang menjalani Pendidikan Ilmu Hukum di Universitas Terbuka serta Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku dalam pendidikan S2 Magister Kesehatan Masyarakat di Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Penulis tergabung dalam organisasi Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia (IAKMI), Perkumpulan Promotor dan Pendidik Kesehatan Masyarakat Indonesia (PPPKMI), Ikatan Dokter Indonesia (IDI), Persatuan Ahli Kesehatan dan Keselamatan Kerja Indonesia (PAKKI), dan mendirikan Perkumpulan *Health Education and Promotion* (HEP) Indonesia. Menyelesaikan program kursus Ahli Ilmu Faal Olahraga Klinis (AIFO-K) dan mendapatkan sertifikasi tersebut dari BNSP RI. Penulis aktif menulis beberapa jurnal dengan bahasan yang fokus pada Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran. Agustiawan juga merupakan *Associate Member* dari *Royal Society for Public Health* (AMRSPH) yang berpusat di

London, UK. Agustiawan juga menyelesaikan Diploma dalam *Sustainable Management* dari IBMI Berlin.

Email: agustiawan.dr@gmail.com

BIODATA PENULIS



Putra Agina Widyaswara Suwaryo
Staf Dosen Jurusan Keperawatan

Penulis lahir di Cilacap tanggal 7 Juni 1991. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Gombong. Menyelesaikan pendidikan S1 dan Ners pada tahun 2013, melanjutkan S2 pada Jurusan Keperawatan dan lulus pada tahun 2016. Penulis menekuni bidang keperawatan gawat darurat. Dan untuk mewujudkan karir sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti dibidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi, hibah Riset Muhammadiyah dan Kemenristek DIKTI. Penulis aktif mengisi pelatihan, workshop dan seminar kegawatdaruratan. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

BIODATA PENULIS



Wahyu Rima Agustin, S.Kep., Ns., M.Kep
Dosen Program Studi Keperawatan
Universitas Kusuma Husada Surakarta

Penulis lahir di Sukoharjo tanggal 17 Agustus 1979. Penulis adalah Dosen Tetap pada Program Studi Keperawatan Program Sarjana Universitas Kusuma Husada Surakarta. Menyelesaikan pendidikan D3 Keperawatan di STIKes ST. Elisabeth Semarang, melanjutkan S1 pada jurusan Ilmu Keperawatan di Universitas Diponegoro Semarang dan melanjutkan S2 pada jurusan Ilmu Keperawatan dengan peminatan Keperawatan Kritis, di Universitas Padjajaran Bandung.

BIODATA PENULIS



Ns. Yofa Anggriani Utama, S.Kep, M.Kes, M.Kep
Dosen Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES)
Bina Husada Palembang

Penulis merupakan dosen di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Palembang. Jenjang pendidikan akademik pertama kali menempuh Sekolah Perawat Kesehatan Pemda TK II Lahat tahun 2002, melanjutkan Studi Sarjana keperawatan sekaligus profesi Ners di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada Tahun 2007, Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan S2 Kesehatan Masyarakat, Karena ketertarikan penulis dengan dunia keperawatan sehingga pada tahun 2016. Melanjutkan pendidikan Magister Keperawatan di Universitas Andalas Padang. Penulis mengawali karir sebagai dosen pada tahun 2008 hingga sekarang. Sejak awal menjadi dosen hingga saat ini penulis mengajar pada mata kuliah keperawatan medikal bedah, sebagai seorang dosen penulis juga aktif melaksanakan penelitian dalam bidang keperawatan medikal bedah.

Email : yofaanggriani@yahoo.co.id

BIODATA PENULIS



Sherli Mariance Sari, S.Kep., Ners., M.Kes
Dosen Akademi kebidanan Nusantara Indonesia

Penulis lahir di Lahat (Sumatera Selatan) 22 Maret 1985 Riwayat Pendidikan SDN 22 Lubuklinggau Tamat 1996, SMP N 4 Lubuklinggau Tahun 1999, SPK Depkes Lubuklinggau 2002, Program Studi Ilmu Keperawatan Bina Husada Palembang 2006 Profesi Ners Tahun 2007, Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya Biomedik Tahun 2014. Penulis aktif sebagai dosen di Akademi kebidanan Nusantara Indonesia sebagai tenaga pendidik, peneliti dan pengabdian kepada masyarakat. Buku ini merupakan buku pertama sebagai implementasi keilmuan dalam bidang pendidikan khususnya keperawatan .