

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Kecelakaan

2.1.1.2 Definisi Kecelakaan

Peraturan Pemerintah Nomor 12 Tahun 1981 mendefinisikan bahwa kecelakaan adalah suatu peristiwa yang mendadak dan tidak disengaja sehingga mengakibatkan seseorang menjadi sakit atau cacat dan memerlukan pengobatan, perawatan, dana, rehabilitasi, atau mengakibatkan seseorang meninggal dunia.¹³

2.1.1.3 Klasifikasi Kecelakaan

Kecelakaan terdiri dari kecelakaan lalu lintas dan non lalu lintas. Kecelakaan non lalu lintas meliputi kecelakaan kerja dan kecelakaan domestik. Kecelakaan domestik merupakan kecelakaan yang terjadi di dalam area rumah tangga (*home accident*). Kecelakaan kerja menurut *International Labour Organization* (ILO) adalah kejadian yang tidak terduga dan tidak disengaja yang berhubungan dengan tempat kerja dan aktivitas kerja terhadap satu atau lebih pekerja. Kecelakaan dengan prevalensi tertinggi di Indonesia adalah kecelakaan lalu lintas.¹⁴

2.1.2 Kecelakaan Lalu Lintas

2.1.2.2 Definisi Kecelakaan Lalu Lintas

Berdasarkan Undang-undang No. 22 Tahun 2009 Pasal I tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas merupakan suatu kejadian di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain, sehingga mengakibatkan korban manusia dan kerugian harta benda.¹⁵ Menurut *English Oxford Dictionaries* kecelakaan lalu lintas merupakan suatu peristiwa yang tidak diduga dan tidak disengaja, yang mengakibatkan kerusakan atau cedera.

2.1.2.3 Epidemiologi Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut data WHO, kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab kematian terbesar, yang mengakibatkan lebih dari 1,25 juta kematian per tahun dan menetap sejak tahun 2007.¹³ Menurut *Global Status Report on Road Safety* (2013), sekitar 1,24 juta korban meninggal tiap tahun, 20–50 juta orang mengalami luka akibat kecelakaan lalu lintas di seluruh dunia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, pada tahun 2017 terdapat 103.228 kasus kecelakaan lalu lintas, sekitar 30.568 korban meninggal, 14.395 korban luka berat, 119.945 korban luka ringan.¹⁶

2.1.2.4 Faktor-faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas

Faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas yaitu faktor pengemudi (*road user*), faktor kendaraan (*vehicle*) dan faktor lingkungan jalan (*road environment*). Faktor penyebab kecelakaan tertinggi adalah faktor manusia, faktor kendaraan, faktor jalan, dan faktor lingkungan.¹⁶

1. Faktor Pengemudi (*Road User*) atau Faktor Manusia

Menurut pasal 1 Peraturan Pemerintah No. 44 Tahun 1993 tentang kendaraan dan pengemudi, pengemudi adalah orang yang mengemudikan kendaraan bermotor atau orang yang secara langsung mengawasi calon pengemudi yang sedang belajar mengemudikan kendaraan bermotor.¹⁷

Direktorat Keselamatan Transportasi Darat atau DKTD mengatakan bahwa penyebab kecelakaan lalu lintas di Indonesia paling banyak disebabkan oleh faktor manusia (91%). Faktor kedua kecelakaan sebanyak 5% adalah faktor kendaraan, dan faktor jalan sebanyak 3% serta faktor lingkungan sebesar 1%.¹⁸

a. Kondisi pengemudi

Lima faktor yang menyebabkan kecelakaan lalu lintas yaitu: fisik pengemudi, tingkat kejadian, tingkat kedisiplinan, dan pemahaman berlalu lintas masih rendah, kecakapan pengemudi, jarak pandang yang kurang (dalam mengambil jarak aman antar kendaraan) dan pelanggaran nilai batas kecepatan maksimum kendaraan (*speeding*).¹⁸

b. Usia pengemudi

Berdasarkan usia korban kecelakaan lalu lintas, sebagian besar berusia antara 22 - 30 tahun. Kemudian disusul usia antara 31- 40 tahun, usia tersebut tergolong sebagai usia tingkat emosinya paling stabil, tingkat kecekatan dan reflek yang lebih baik dibanding golongan usia lainnya, namun biasanya pada usia golongan ini tingkat mobilitas di jalan juga tinggi sekaligus merupakan golongan usia yang paling produktif.¹⁸

2. Faktor Kendaraan (*Vehicle*)

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perhubungan Darat-Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (2004), jenis kendaraan yang terlibat dalam kecelakaan

lalu lintas sebagian besar adalah sepeda motor dengan persentase rata-rata sebesar 62,62% pada empat tahun terakhir, jenis kendaraan mobil penumpang sebesar 36%, kendaraan barang 29,62% dan bus sebesar 10,56%.¹⁶

Kecelakaan yang disebabkan oleh faktor kendaraan antara lain :¹⁷

- Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh perlengkapan kendaraan.
- Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh penerangan kendaraan.
- Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh pengamanan kendaraan.
- Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh mesin kendaraan.
- Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh hal-hal lain dari kendaraan tersebut.

Kecelakaan yang disebabkan karena faktor jalan antara lain:¹⁷

- Kecelakaan yang disebabkan oleh pemeliharaan jalan.
- Kecelakaan yang disebabkan oleh penerangan jalan.
- Kecelakaan yang disebabkan oleh rambu-rambu lalu lintas.

3. Kecelakaan yang disebabkan karena faktor lingkungan

Berbagai faktor lingkungan jalan dapat berpengaruh dalam berkendara, yaitu lokasi jalan, cuaca, dan volume lalu lintas. Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi pengemudi dalam mengatur kecepatan berkendara (mempercepat, konstan, memperlambat atau berhenti).¹⁷

2.1.2.5 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 pasal 93 tentang kecelakaan lalu lintas diklasifikasikan¹⁹

1. Berdasarkan korban kecelakaan lalu lintas, yaitu:

- Korban mati adalah korban yang dipastikan mati akibat dari kecelakaan lalu lintas dalam jangka waktu paling lama 30 hari setelah kecelakaan tersebut.
- Korban luka berat adalah korban yang mengalami luka berat seperti cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari sejak terjadi kecelakaan tersebut.
- Korban luka ringan adalah korban yang mengalami luka-luka tetapi tidak mengalami cacat tetap, tidak perlu melakukan rawat inap atau harus dirawat inap lebih dari 30 hari di rumah sakit.

2. Berdasarkan lokasi kecelakaan

- Jalan lurus, tikungan jalan, perimpangan jalan
- Tanjakan, turunan
- Di dataran atau di pegunungan
- Di luar kota atau di dalam kota

3. Berdasarkan waktu kejadian kecelakaan

4. Berdasarkan posisi kecelakaan

- Tabrakan dengan posisi depan-depan
- Tabrakan dengan posisi depan-belakang
- Tabrakan dengan posisi depan-samping
- Tabrakan sudut
- Kehilangan kendali
- Tabrakan mundur
- Tabrakan pada saat menyalip

- Tabrakan dengan pejalan kaki
5. Berdasarkan jumlah kendaraan yang terlibat
- Kecelakaan tunggal
 - Kecelakaan ganda
 - Kecelakaan beruntun

2.1.2.6 Dampak Kecelakaan Lalu Lintas

1. Trauma

Trauma atau cedera didefinisikan sebagai gangguan seluler yang disebabkan oleh pertukaran energi di lingkungan yang berada di luar ketahanan tubuh yang diperparah oleh kematian sel karena ischemia/reperfusi.²⁰

Trauma merupakan penyebab kematian paling umum pada manusia dari usia 1- 44 tahun di seluruh negara maju. Proporsi kematian terbesar (1,2 juta per tahun) dihasilkan dari kecelakaan lalu lintas. World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa pada tahun 2020, kecelakaan lalu lintas menempati urutan ketiga dalam penyebab kematian dini dan hilangnya kesehatan karena cacat.²⁰

a. Klasifikasi Trauma

- Trauma Kepala

Trauma kepala merupakan trauma yang meliputi trauma kulit kepala, tengkorak, dan otak yang berdampak terjadinya gangguan neurologic yang sangat serius. Trauma kepala merupakan jenis trauma yang paling umum ditemui di departmen gawat darurat. Tujuan utama dari perawatan pasien yang diduga *traumatic brain injury* (TBI) yaitu untuk mencegah cedera otak sekunder. Memastikan oksigenasi yang memadai dan menjaga tekanan darah yang cukup untuk perfusi ke otak. Setelah melakukan penilaian pada

airway, breathing, circulation, disability, exposure pasien yang didiagnosis trauma kepala dan membutuhkan perawatan harus di pindahkan dengan cepat ke pusat trauma.²¹

Traumatic Brain Injury (TBI) diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahan, morfologi, dan *Glasgow Coma Scale* (GCS).

1) Berdasarkan tingkat keparahan

- Ringan, dengan GCS 13-15
- Sedang, dengan GCS 9-12
- Berat, dengan GCS 3-4

2) Berdasarkan morfologi

- Fraktur tulang tengkorak terdiri dari:
 - Fraktur pada kubah tengkorak
 - Fraktur pada *basilar* (dasar) tengkorak
- Fraktur tulang intracranial terdiri dari:
 - *Focal*
 - *Difuse*

Severity	<ul style="list-style-type: none"> • Mild • Moderate • Severe 		<ul style="list-style-type: none"> • GCS Score 13–15 • GCS Score 9–12 • GCS Score 3–8
Morphology	• Skull fractures	• Vault	<ul style="list-style-type: none"> • Linear vs. stellate • Depressed/nondepressed
		• Basilar	<ul style="list-style-type: none"> • With/without CSF leak • With/without seventh nerve palsy
	• Intracranial lesions	• Focal	<ul style="list-style-type: none"> • Epidural • Subdural • Intracerebral
		• Diffuse	<ul style="list-style-type: none"> • Concussion • Multiple contusions • Hypoxic/ischemic injury • Axonal injury

Gambar 2.1 Klasifikasi Traumatic Brain Injury

Dikutip dari: *ATLS Student Course Manual 10th Edition*, 2018. Hal 109.

- Trauma toraks

Trauma toraks merupakan luka atau cedera yang disebabkan karena benda tajam atau tumpul mengenai rongga toraks dan dapat menyebabkan kerusakan pada dinding thorax maupun isi kavum thorax. Trauma toraks merupakan penyebab kematian yang signifikan. Banyak pasien trauma toraks meninggal pada saat sampai di rumah sakit. Kurang dari 10% dengan cedera dada tumpul dan 15% hingga 30% dengan cedera dada tajam membutuhkan operasi.²¹

Dampak fisiologis dari trauma thoraks adalah hipoksia, hiperkarbia, dan asidosis. Memar, hematoma, kolaps alveolar, atau perubahan hubungan tekanan intratoraks seperti *tension pneumothorax* atau *open pneumothorax* karena hipoksia dan menyebabkan asidosis metabolik.²¹

Penilaian awal dan perawatan pasien dengan trauma toraks terdiri dari *primary survey* dengan resusitasi fungsi vital, *secondary survey*, dan perawatan definitif.²¹

- Trauma abdomen

Penilaian sirkulasi selama *primary survey* mencakup evaluasi awal untuk menilai kemungkinan pendarahan pada intra-abdomen, pelvis yang mengalami trauma tumpul. ²¹

- 1) *Blunt Injury*

Diakibatkan oleh pukulan langsung seperti kontak dengan tepi bawah setir, setang sepeda atau sepeda motor, bias menyebabkan kompresi dan cedera hingga ke abdominopelvic, viscera, dan tulang pelvis. Kekuatan tersebut akan merusak bentuk, organ berlubang ruptur dengan pendarahan sekunder, dan terkontaminasi oleh isi visceral yang menyebabkan peritonitis. ²¹

- 2) *Penetrating Injury*

Luka tusuk dan luka tembak yang berkekuatan rendah dapat menyebabkan kerusakan jaringan dengan laserasi dan robekan. Sedangkan luka tembang yang berkekuatan tinggi menyebabkan peningkatan kerusakan di sekitar organ yang mengelilinginya. ²¹

- Trauma tulang belakang dan saraf tulang belakang

Sekitar 5% pasien dengan cedera otak mengalami cedera yang berhubungan dengan tulang belakang. Sedangkan 25% pasien dengan cedera tulang belakang setidaknya mengalami cedera otak ringan. Sekitar 55% dari cedera tulang belakang terjadi di daerah serviks, 15% di daerah toraks, dan 15% di daerah lumbosacral. ²¹

- Trauma muskuloskeletal

Kebanyakan pasien yang mengalami trauma tumpul yang berkelanjutan dapat menimbulkan trauma muskuloskeletal.²¹

- 1) Trauma Ekstremitas yang mengancam

- Fraktur terbuka dan cedera sendi terbuka merupakan akibat dari hubungan antara lingkungan eksternal dan tulang atau sendi. Pasien dengan fraktur terbuka harus diobati sesegera mungkin dengan antibiotik intravena dengan dosis sesuai dengan berat badan.²¹

- Cedera vascular. Pada pasien yang mengalami insufisiensi vascular yang berhubungan dengan riwayat trauma tumpul, tabrakan, trauma tajam harus sangat mencurigai cedera vascular.²¹

- *Compartment Syndrome*. Terjadi ketika meningkatnya tekanan dalam kompartemen muskulofasial yang menyebabkan iskemia dan nekrosis.²¹

- 2) Trauma Ekstremitas Lain

- Cedera Sendi dan Ligamen

Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya nyeri tekan pada bagian sendi yang terkena. Biasanya terjadi hemarthrosis kecuali kapsu sendi terganggu dan terdapat pendarahan berdifusi ke dalam jaringan lunak.²¹

- Fraktur

Fraktur merupakan keadaan diskontinuitas dari tulang yang berhubungan dengan gerakan yang abnormal, cedera pada jaringan lunak, krepitus tulang, dan nyeri.²¹

b. Manajemen Trauma

1. Manajemen pra-rumah sakit

a. Organisasi

Penyediaan EMS (*Emergency Medical Service*) pra rumah sakit tergantung pada penghasilan sumber daya ekonomi, bervariasi tidak ada ketentuan di pedesaan, negara yang berpenghasilan rendah dengan layanan canggih yang berhubungan dengan perawatan rumah sakit di Negara maju. Di sebagian besar Negara didasarkan pada petugas ambulan oleh tenaga medis dan paramedis.²⁰

b. Keamanan di tempat kejadian

Semua tim medis harus dilengkapi dengan alat pelindung diri (APD) dan pakaian yang sesuai dengan kejadian, dan harus digunakan sebelum ke lokasi kejadian tersebut. APD harus melindungi kepala, mata, tangan, kaki terhadap fisik, kimia, dan suhu.²⁰

c. Penilaian dan manajemen awal

● Membutuhkan pendekatan yang melibatkan *awareness, recognition, management*.²⁰

1. *Awareness*

Kesadaran akan lingkungan, pola kerusakan kendaraan, dan sifat kejadian dapat membantu dokter dalam memperkirakan kemungkinan cedera dan memfasilitasi pengenalan dini.²⁰

2. *Recognition*

Pengakuan cedera didasarkan pertanyaan dan pemeriksaan yang cepat dan sistematis dari korban. Penilaian segera dilakukan dari *airway*,

breathing, dan *circulation*. Penilaian instan dapat dilakukan dengan cara menanyai pasien dan memunculkan respon verbal pasien. Jika pasien memiliki kemampuan berbicara berarti otak diperfusi dengan darah yang teroksigenasi oleh sebab itu pasien memiliki jalan nafas yang paten, bernafas dan memiliki sirkulasi yang cukup. Kurangnya respon terhadap perintah atau rangsangan nyeri menunjukkan tingkat koma yang signifikan. Penilaian awal ini memberi petunjuk untuk manajemen segera dan pemindahan ke rumah sakit.²⁰

3. *Management*

Manajemen cedera diprioritaskan pada penanganan cedera yang mengancam jiwa. Mengikuti urutan ABCDE yaitu *airway*, *breathing*, *circulation*, *disability*, *exposure*.²⁰

4. *Extrication* dan *Immobilization*

Harus dilakukan berkenaan dengan perlindungan tulang belakang, biasanya menggunakan “*spinal boards*” atau perangkat imobilisasi lainnya. Fraktur pada tungkai harus dibalut dalam posisi anatomis untuk menjaga fungsi neurovaskular. Maneuver awal dalam proses eksitasi adalah imobilisasi manual tulang belakang leher. Bisa dilakukan dari belakang korban atau dari depan dan samping jika akses terbatas.²⁰

5. Pemindahan ke Rumah Sakit

Keterlambatan membawa korban ke rumah sakit akan menyebabkan hasil yang buruk dan segala usaha harus dilakukan untuk meminimalkan waktu di tempat kejadian untuk korban luka-luka. Jalan nafas harus dalam keadaan aman. Cedera pada dada yang mengancam jiwa, dan pendarahaan

eksternal yang parah harus ditangani sebelum memindahkan korban ke rumah sakit.²⁰

Memilih metode transportasi yang tepat, dapat menggunakan helikopter untuk jarak yang jauh. Pengawasan polisi dapat digunakan untuk mempercepat ambulan.²⁰

Pemilihan rumah sakit yang tepat dan memiliki fasilitas yang sesuai. Jika memungkinkan tim medis penerima harus secara langsung diberitahu tentang perkiraan waktu (ETA) kedatangan dan jenis cedera yang teridentifikasi.²⁰

Selama proses pemindahan ke rumah sakit tanda-tanda vital korban harus dimonitor secara klinis dengan peralatan yang tersedia. EKG dan denyut nadi harus terus menerus dipantau, tekanan darah diukur dengan *non-invasive monitor blood plessure* (NIBP) dan saturasi oksigen. Jalan nafas korban harus dijaga, oksigenasi dan ventilasi harus dipertahankan. Pendarahan dikontrol dengan tekanan langsung, *Hartman's solution* dititirasi secara intravena agar nadi radial tetap teraba.²⁰

Jika keadaan pasien memburuk dalam perjalanan, maka petugas medis harus memutuskan apakah akan dilakukan resusitasi, berhenti dan lakukan resusitasi atau dilarikan ke rumah sakit terdekat.²⁰

2. Manajemen rumah sakit

1. Organisasi

Layanan regional didirikan di Amerika Serikat pada tahun 1973, terdapat tiga tingkat rumah sakit yang ditunjuk untuk mengelola trauma yaitu²⁰

1. Tingkat III pusat, mampu menangani sebagian besar korban trauma, dan menstabilkan pasien yang sebelumnya sakit kritis untuk dipindahkan.²⁰
2. Tingkat II pusat, mampu menangani hampir semua pasien dalam keadaan sakit kritis tetapi tidak menganjurkan semua subspesialis.²⁰
3. Tingkat I pusat, mampu menangani semua pasien trauma dengan semua kebutuhan spesialis yang tersedia.²⁰

2. Tim Trauma

Dipimpin oleh seseorang dokter senior yang memiliki keahlian trauma yang lebih lanjut. Anggota tim tersebut terdiri dari:²⁰

- Respon tingkat pertama
 - Dokter gawat darurat
 - Dokter anastesi
 - Perawat gawat darurat
 - Radiographer
- Respon tingkat kedua
 - Ahli bedah dari spesialisasi yang sesuai
 - Spesialis perawatan intensif
 - Spesialis khusus seperti anak, THT.

3. *Advanced Trauma Life Support (ATLS)*

Advanced trauma life support merupakan prinsip pedoman penilaian dan resusitasi pada pasien yang mengalami cedera. Berdasarkan penilaian pada pasien ATLS dibagi menjadi²¹

- a) *primary survey* dan resusitasi simultan yaitu penilaian cepat dan pengobatan cedera pada korban yang mengancam jiwa.²¹
- b) *secondary survey* yaitu evaluasi yang terperinci, bagian kepala sampai dengan kaki untuk mengidentifikasi cedera yang lainnya.
- c) perawatan definitif yaitu perawatan spesialis.²¹

4. Penilaian awal dan manajemen

Bagian dari urutan yang mengarah ke pemindahan dan perawatan definitive korban. Menggunakan konsep ATLS.²¹

1. *Primary Survey*

- *Airway* dengan control servical merupakan hal pertama yang harus dinilai yaitu kelancaran jalan nafas. Meliputi pemeriksaan adanya obstruksi jalan nafas yang dapat disebabkan oleh benda asing, fraktur tulang wajah mandibular dan maksila , fraktur laring atau trakea. Untuk membebaskan jalan nafas harus melindungi vertebra servical. Hal pertama yang dilakukan adalah²¹

1) *Chin lift* atau *jaw thrust* (pada penderita yang dapat berbicara) dapat dianggap bahwa jalan nafas bersih walaupun demikian penilaian ulang *airway* harus tetap dilakukan.²¹

2) *Airway definitive* (pada penderita gangguan kesadaran atau *Glasgow coma scale*) selama pemeriksaan *airway* tidak boleh dilakukan ekstensi, rotasi dan fleksi pada leher.²¹

3) Foto cervical , dalam setiap pasien luka bakar harus melakukan foto cervical untuk melihat kecurigaan fraktur cervical.²¹

- *Breathing* dan Ventilasi

Jalan nafas yang baik tidak menjamin ventilasi yang baik. Pertukaran gas yang terjadi pada saat bernafas mutlak untuk pengeluaran oksigen dan mengeluarkan karbondioksida dari tubuh. Ventilasi yang baik meliputi fungsi yang baik dari paru, dinding dada, dan diafragma. Pada penderita luka bakar harus dilakukan²¹

- 1) Auskultasi untuk memastikan masuknya udara kedalam paru
- 2) Perkusi untuk menilai adanya udara atau darah dalam rongga pleura
- 3) Inspeksi dan palpasi untuk melihat kelainan dinding dada yang mungkin mengganggu ventilasi

Luka yang mengakibatkan gangguan ventilasi yang berat adalah tension pneumotoraks, *flail chest* dengan kontusio paru dan open pneumotoraks.²¹

- *Circulation* dengan control pendarahan

- 1) Volume darah dan Cardiac output
 - a. Tingkat kesadaran bila volume darah menurun perfusi otak dapat menurun dan akan mengakibatkan penurunan kesadaran.²¹
 - b. Warna kulit

Pasien trauma dengan kulit kemerahan terutama pada wajah dan ekstremitas jarang dalam keadaan hypovolemic, sebaliknya jika wajahnya pucat ke abuabuan dan kulit ekstremitasnya pucat merupakan tanda hypovolemic.²¹

c. Nadi

Periksa nadi besar seperti arteri femoralis atau arteri karotis untuk kekuatan nadi, kecepatan dan irama. Nadi yang tidak cepat dan kuat merupakan tanda normo-volemia, nadi yang cepat dan kecil merupakan tanda hypovolemic.²¹

d. Perdarahan

Perdarahan eksternal dihentikan dengan cara penekanan pada luka. Spalk udara dapat digunakan untuk mengontrol perdarahan. Spalk jenis ini harus tembus cahaya untuk mendapat pengawasan perdarahan.²¹

- *Disability (neurologic evaluation)*

Penilaian pada tingkat kesadaran atau *Glascow Coma Scale* (GCS), penilaian pada ukuran dan reaksi pupil.²¹

ORIGINAL SCALE	REVISED SCALE	SCORE
Eye Opening (E)	Eye Opening (E)	
Spontaneous	Spontaneous	4
To speech	To sound	3
To pain	To pressure	2
None	None	1
	Non-testable	NT
Verbal Response (V)	Verbal Response (V)	
Oriented	Oriented	5
Confused conversation	Confused	4
Inappropriate words	Words	3
Incomprehensible sounds	Sounds	2
None	None	1
	Non-testable	NT
Best Motor Response (M)	Best Motor Response (M)	
Obeys commands	Obeys commands	6
Localizes pain	Localizing	5
Flexion withdrawal to pain	Normal flexion	4
Abnormal flexion (decorticate)	Abnormal flexion	3
Extension (decerebrate)	Extension	2
None (flaccid)	None	1
	Non-testable	NT

Gambar 2.2 Glasgow Coma Scale

Dikutip dari: ATLS *Student Course Manual 10th Edition*, 2018. Page 110.

- *Exposure* / Kontrol lingkungan

Pasien dalam keadaan telanjang kemudian inspeksi dari bagian kepala hingga kaki dari bagian depan dan belakang. Inspeksi bagian axilla dan peritoneum. Gunakan selimut agar pasien tidak merasa kedinginan.²¹

2. *Secondary Survey*

Merupakan pemeriksaan yang dilakukan setelah melakukan *primary survey*. Dilakukan pemeriksaan dari bagian kepala sampai dengan kaki dan dilakukan pemeriksaan neurologik seperti *Glasgow coma scale* (GCS) bila belum dilakukan pada *primary survey*.²¹

a. Anamnesis

A = Alergi

M = Medikasi/pengobatan

P = *Past illness*/riwayat penyakit sebelumnya

L = *Last meal*/makanan yang terakhir dimakan

E = *Environment* , lingkungan yang berhubungan dengan kejadian.

b. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan dari bagian kepala sampai dengan kaki.²¹

c. *Imaging*

Bergantung pada cedera yang dialami oleh pasien dan stabilitas pasien. Pengetahuan mekanisme cedera dan indeks kecurigaan merupakan hal yang paling penting.²¹

d. *Disposition*

- Pasien tidak stabil dengan trauma tumpul atau tembus pada bagian abdomen dan dada.²¹
- Hemotoraks dengan lebih dari 1500 cc yang berasal dari pendarahan awal.²¹
- Cedera akibat operasi yang teridentifikasi oleh imaging.²¹
- Tanpa operasi dengan resiko tinggi cedera.²¹
- Pasien stabil dengan minor cedera atau tidak ada cedera yang teridentifikasi.²¹

2.1.3 *Safety Driving*

2.1.3.1 Definisi *Safety Driving*

Safety driving merupakan dasar pelatihan mengemudi yang lebih memperhatikan keselamatan bagi pengemudi dan penumpang. *Safety driving* bertujuan untuk meningkatkan kesadaran pengemudi terhadap segala kemungkinan

yang terjadi selama mengemudi yang dipengaruhi oleh faktor manusia dan faktor kendaraan.²²

Safety driving terbentuk akibat meningkatnya angka kejadian kecelakaan lalu lintas dan meningkatnya pelanggaran yang terjadi di jalan raya. Sasaran *safety driving* adalah kelengkapan kendaraan yang meliputi kelengkapan kendaraan dengan spion, lampu sein, dan lampu rem. Kelengkapan keselamatan yaitu menggunakan helm standard, *safety belt* dan memastikannya berbunyi klik. Menyalakan lampu pada siang hari untuk kendaraan roda dua. Menggunakan lajur kiri bagi mobil penumpang umum (MPU) dan kendaraan roda dua.²³

Konsep *safety driving* dikembangkan menjadi *defensive driving*. Empat kunci utama prinsip *defensive driving* yaitu:

1. Kewaspadaan (*Alertness*), yaitu faktor utama yang menjamin pengendara untuk selalu siaga dan waspada. Merupakan sistem perlindungan pertama jika menghadapi pengendara lain yang berlaku tidak aman di jalan raya. Sehingga pengendara tidak mudah terpengaruh untuk mengikuti perilaku tidak aman di jalan raya karena adanya kesadaran bahwa perilaku tersebut bersifat membahayakan.²⁴
2. Kesadaran (*Awareness*), merupakan penguasaan diri dalam berkendara. Pengendara yang mempunyai kesadaran penuh dan memiliki prosedur berkendara dengan baik, benar, dan aman akan mematuhi peraturan yang ada dan tidak akan bersikap membahayakan bagi keselamatan dirinya maupun orang lain.²⁴
3. Sikap dan Mental (*Attitude*), merupakan faktor dominan yang sangat menentukan keselamatan di jalan raya. Pengendara yang dapat mengendalikan sikap di jalan

raya berarti mampu mengendalikan emosinya. Sikap emosional yang memicu *arrogan driving* dapat dihindarkan. Pengendalian sikap ini akan menciptakan budaya tertib untuk antri, saling menghormati dan menghargai antar pengguna jalan sehingga kecelakaan lalu lintas dapat dihindari.²⁴

4. Antisipasi (*Anticipation*), merupakan hal yang penting sehingga akan timbul upaya inisiatif untuk mengantisipasi segala kejadian yang tidak terduga di jalan raya.²⁴

2.1.4 Tata Cara Bersepeda Motor

2.1.4.1 Sebelum Berkendara

Untuk dapat mengemudikan kendaraan bermotor di jalan, harus memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM) sesuai dengan golongan kendaraan yang akan digunakan.²⁵

2.1.4.2 Tetap Prima Saat Berkendara

Tiga faktor penting yang dapat menghambat berkendara dengan aman antara lain²⁵

- Alkohol
- Obat-obatan lain
- Kelelahan

2.1.4.3 Perlengkapan Yang Tepat dan Sepeda Motor Yang Tepat

1. Helm

UU No. 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menyebutkan bahwa pengendara dan penumpang sepeda motor wajib menggunakan helm Standar Nasional Indonesia (SNI).²⁵ Berdasarkan bentuknya, helm motor dapat dikelompokkan dalam 3 (tiga) jenis helm, yaitu helm separuh

kepala (half face), helm tiga perempat (open face), dan helm penuh (full face). Helm full face merupakan helm yang paling baik untuk digunakan karena melindungi seluruh bagian kepala dari benturan.²⁶

2. Pelindung mata dan wajah

Mata dan wajah membutuhkan perlindungan dari angin, debu, hujan, binatang kecil dan bebatuan, pelindung wajah dapat memberi perlindungan dari hal tersebut.²⁵

3. Pakaian pelindung

Pakaian yang tepat membantu melindungi dari cedera, cuaca, angin dan matahari. Pakaian yang tepat saat berkendara adalah pakaian yang dapat melindungi dari kedinginan, kondisi dingin dan dehidrasi, angin dan matahari.²⁵

4. Sarung tangan

Sarung tangan dapat melindungi tangan dari angin, hujan, dan cahaya matahari. Sarung tangan yang digunakan adalah sarung tangan yang didesain untuk berkendara sepeda motor, yang terbuat dari kulit atau bahan sintesis berkualitas lainnya, muat dengan tangan dan terdapat lubang sirkulasi.²⁵

5. Sepatu

Sepatu tidak boleh memiliki anting-anting, tali-tali atau sisi yang elastis, karena dapat menimbulkan masalah bagi pengendara dan dapat menyangkut pada motor atau pada saat terjadi kecelakaan.²⁵

2.1.4.4 Syarat Mengemudikan Sepeda Motor

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 55 Tahun 2013 tentang Kendaraan bahwa kendaraan yang diperbolehkan untuk menggunakan jalan adalah kendaraan bermotor dan kendaraan tidak bermotor. Kendaraan bermotor dibedakan

berdasarkan jenisnya yaitu sepeda motor, mobil penumpang, mobil bus, mobil barang, dan kendaraan khusus.²⁷

UU No 22 Tahun 2009 Pasal 77 Ayat 1 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan menjelaskan bahwa setiap orang yang mengemudikan kendaraan bermotor di jalan wajib memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM) sesuai dengan jenis kendaraan bermotor yang dikemudikan.²⁷

1. Memiliki Surat Izin Mengemudi (SIM)

Surat Izin Mengemudi (SIM) adalah bukti registrasi dan identifikasi yang diberikan oleh Polri kepada seseorang yang telah memenuhi persyaratan administrasi, sehat jasmani dan rohani, memahami peraturan lalu lintas dan trampil mengemudikan kendaraan bermotor.²⁷

2. Menggunakan Helm

UU Nomor 22 Tahun 2009 pasal 106 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, setiap orang yang mengemudikan sepeda motor dan penumpang sepeda motor wajib menggunakan helm yang sesuai dengan standar nasional Indonesia.²⁸

3. Perlengkapan Kendaraan

Menurut UU Nomor 22 Tahun 2009 pasal 106 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, wajib memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan serta melakukan perawatan sesuai dengan buku petunjuk, apabila terjadi kerusakan kendaraan segera lakukan perbaikan.²⁷ Perlengkapan keselamatan yang telah menjadi standar minimum diantaranya

- Rem, pastikan rem bekerja secara optimal dan mengetestnya sebelum berkendara
- Atur kaca spion untuk memudahkan melihat kebelakang

- Lampu depan, pastikan lampu depan menyala dengan terang, tidak redup atau mati.
- Pastikan lampu rem menyala pada saat rem digunakan
- Lampu penunjuk arah (Lampu signs), pastikan lampu sign menyala dan berfungsi dengan baik
- Lampu belakang, pastikan lampu belakang menyala sebelum berpergian saat malam hari

4. Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK)

Surat Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (STNK) merupakan dokumen yang berfungsi sebagai bukti legitimasi pengoperasian kendaraan bermotor dalam bentuk surat atau bentuk lain diterbitkan oleh Polri berisi identitas pemilik, identitas kendaraan bermotor, masa berlaku dan pengesahannya.²⁹

2.1.4.5 Tata Cara Bersepeda Motor di Jalan

Kecelakaan lalu lintas yang menyebabkan kematian lebih dari 60% melibatkan sepeda motor yang disebabkan karena kurangnya kesadaran akan etika berlalu lintas dan pentingnya perlengkapan keselamatan berkendara. Untuk berkendara dengan selamat, hal yang harus diperhatikan adalah penguasaan kendaraan (*handling*) yang benar.²⁵

1. Posisi V

Posisi lengan di stang tidak boleh lurus, harus membentuk V karena dapat membuat lengan menjadi cepat lelah.

2. Posisi pijakan kaki

Kaki kanan tidak boleh dibiasakan berada di atas rem belakang, karena secara tidak langsung rem akan aktif dan lama kelamaan rem akan rusak.

3. Teknik bernafas

Bernafas secara rileks untuk menjaga stamina dan konsentrasi saat berkendara.

4. Jarak pandangan

Jarak pandang harus lebih luas dan ke depan

5. Berboncengan

Jumlah pengendara sepeda motor maksimal dua orang yang terdiri dari pengendara dan penumpang. Posisi penumpang sebaiknya searah dengan pengendara.

2.1.5 *Case Fatality Rate (CFR)*

Case Fatality Rate (CFR) merupakan suatu angka kematian yang disebabkan oleh penyakit tertentu pada periode waktu tertentu dibagi dengan jumlah kasus dari penyakit tersebut.³⁰

$$CFR = \frac{\text{Jumlah kematian yang disebabkan oleh penyakit tertentu pada periode waktu tertentu}}{\text{Jumlah kasus dari penyakit tersebut}} \times 100$$

Case Fatality Rate (CFR) biasanya digunakan untuk mengukur derajat keparahan suatu penyakit dan sering digunakan untuk menentukan prognosis. tingkat yang relatif tinggi menunjukkan hasil yang buruk. *Case Fatality Rate (CFR)* cedera akibat kecelakaan masih tinggi, dijumpai di Negara Amerika Latin yaitu 41,7 per 100.000 penduduk dan di Asia 21,9 per 100.000 penduduk.³¹ Nilai *case fatality rate (CFR)* kecelakaan lalu lintas di Indonesia pada tahun 2010 sebesar 50,70%.¹⁰ Menurut data Kepolisian Republik Indonesia tahun 2011 tercatat sebanyak 31.195 korban meninggal dengan CFR 17,78%.¹¹ Berdasarkan data Direktorat Keselamatan Transportasi Darat Departemen Perhubungan, jumlah korban kecelakaan lalu lintas pada tahun 2011 terdapat 176.763 orang dengan

jumlah kematian 31.185 orang (CFR=17,6%) tahun 2012 terdapat 197.560 korban dengan penurunan jumlah kematian 29.544 orang (CFR=14,9%) tahun 2013 terjadi penurunan jumlah kecelakaan lalu lintas sebanyak 165.302 korban dengan sedikit penurunan jumlah kematian menjadi 26.416 orang (CFR 15.9%).¹²

2.2 Kerangka Pemikiran

Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 Pasal I Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, kecelakaan lalu lintas adalah suatu peristiwa di jalan yang tidak diduga dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pengguna jalan lain yang mengakibatkan korban manusia dan/atau kerugian harta benda. Kecelakaan merupakan penyebab kematian terbesar, yang menyebabkan lebih dari 1,25 juta jiwa meninggal dunia pertahun.¹

Terdapat tiga faktor utama penyebab kecelakaan lalu lintas meliputi faktor pengemudi, faktor kendaraan, dan faktor lingkungan jalan dan cuaca. Faktor penyebab kecelakaan tertinggi adalah faktor manusia.³⁰

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang kecelakaan lalu lintas, diklasifikasikan berdasarkan korban kecelakaan lalu lintas diantaranya adalah korban mati, korban luka berat, dan korban luka ringan, selain itu juga kecelakaan lalu lintas diklasifikasikan berdasarkan lokasi kejadian, waktu kejadian, posisi kejadian, dan jumlah kendaraan yang terlibat.¹⁴

Berdasarkan Undang-Undang No. 22 Tahun 2009 mendefinisikan korban kecelakaan lalu lintas seperti korban mati (fatal) adalah korban yang dipastikan mati sebagai akibat kecelakaan lalu lintas dalam waktu paling lama 30 hari setelah kejadian. Korban luka berat (*seriously injured*) adalah korban dengan luka yang menyebabkan cacat tetap atau harus dirawat dalam jangka waktu lebih dari 30 hari

sejak terjadi kecelakaan. Korban luka ringan (*slightly injured*) adalah korban yang tidak termasuk korban mati dan korban luka berat.³²

