

**HUBUNGAN ANTARA KEPATUHAN BERLALU LINTAS
DENGAN TINGKAT TRAUMA PADA KECELAKAAN LALU
LINTAS PENGEMUDI SEPEDA MOTOR DI IGD RSUP
Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO, RSU DAYA
DAN RSU LABUANG BAJI
MAKASSAR**

*RELATIONSHIP BETWEEN AWARENESS OF TRAFFIC AND TRAUMATIC
LEVEL OF MOTORBIKE RIDERS TRAFFIC ACCIDENT AT EMERGENCY
DEPARTMENT OF CENTRE GENERAL HOSPITAL (IGD RSUP) OF DR.
WAHIDIN SUDIROHUSODO, GENERAL HOSPITAL (RSU) OF DAYA AND
GENERAL HOSPITAL (RSU) OF LABUANG BAJI, MAKASSAR*

MUHIDDIN

P1508210021



PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2013

TESIS

**HUBUNGAN ANTARA KEPATUHAN BERLALU LINTAS DENGAN
TINGKAT TRAUMA PADA PENGEMUDI SEPEDA MOTOR DI
IGD RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO, RSU DAYA
DAN RSU LABUANG BAJI MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh

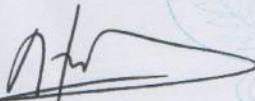
MUHIDDIN

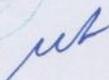
Nomor Pokok P1508201021

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
pada tanggal 25 Februari 2013
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

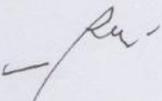
Menyetujui

Komisi Penasihat,

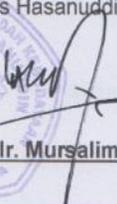

Prof. dr. Veni Hadju, Ph.D
Ketua


Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes.
Anggota

Ketua Program Studi
Biomedik


Prof. dr. Rosdiana Natzir, Ph.D

Direktur Program Pascasarjana
Universitas Hasanuddin,


Prof. Dr. Ir. Mursalim

**HUBUNGAN ANTARA KEPATUHAN BERLALU LINTAS
DENGAN TINGKAT TRAUMA PADA PENGEMUDI SEPEDA
MOTOR DI INSTALASI GAWAT DARURAT RSUP
Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO, RSU DAYA
DAN RSU LABUANG BAJI MAKASSAR**

Tesis

Sebagai Salah satu syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program studi Biomedik

Konsentrasi Emergency dan Manajemen Disaster

Disusun dan diajukan oleh

MUHIDDIN

PROGRAM PASCA SARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2012

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Muhiddin

Nomor Mahasiswa : P1508210021

Program Studi : Biomedik

Konsentrasi : Emergency dan Disaster Manajemen

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 25 Februari 2013

Yang menyatakan

Muhiddin

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat, taufik, hidayah dan hinayaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Gagasan yang melatari tajuk permasalahan ini timbul dari hasil pengamatan penulis terhadap kecelakaan pengendara sepeda motor mondominasi korban kecelakaan lalu lintas. Yang penulis bermaksud memberikan beberapa konsep tentang kepatuhan berlalu lintas dimana sebagian pengguna jalan mengabaikannya yang bisa menimbulkan kecelakaan dan terjadi cedera.

Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam rangka penyusunan tesis ini, yang hanya berkat bantuan berbagai pihak, maka tesis ini selesai pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan terima kasih kepada Prof. Veni Hadju, Ph.D sebagai ketua komisi penasehat dan Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes sebagai anggota komisi penasehat atas bantuan dan bimbingan yang telah diberikan mulai dari pengembangan minat terhadap permasalahan penelitian ini, pelaksanaan penelitiannya sampai dengan penulisan tesis ini.

Ucapan terima kasih juga kepada Dr. dr. Nurdin Perdana, M.Kes, dr. Cahyono Kaelan, Ph.D, Sp.PA(K)Sp.S, dan Prof. Dr. Budu, Ph.D, Sp.M.KVR sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan dalam penulisan

tesis ini, serta ucapan terima kasih kepada Abd. Rahmat, S.Kep.Ns sebagai kepala ruangan IRD bedah rumah sakit umum Dr. Wahidin Sudirohusodo, Supiani, AMK sebagai kepala ruangan IRD rumah sakit umum Labuang Baji dan Damaris, S.Kep sebagai kepala ruangan IRD rumah sakit umum daya yang telah banyak membantu dalam rangka pengumpulan data dan informasi, terakhir ucapan terima kasih kepada mereka yang namanya tidak tercantum tetapi telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini.

Makassar, 25 Februari 2013

Muhiddin

ABSTAK

MUHIDDIN. *Hubungan antara kepatuhan berlalu lintas dengan tingkat trauma pada pengemudi sepeda motor di IRD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUD Daya dan RSUD Labuang Baji Makassar (dibimbing oleh Veni Hadju dan Irfan Idris).*

Korban kecelakaan lalu lintas dinominasi oleh pengendara sepeda motor yang berusia produktif dan dari waktu ke waktu cenderung meningkat dipicu karena ketidak patuhan berlalu lintas. Penelitian ini bertujuan ingin melihat hubungan katuhan berlalu lintas (memakai helm, memiliki SIM, dan tertib mengemudi) pada pengemudi sepeda motor dengan tingkat cedera/trauma.

Metode penelitian ini adalah penelitian observasi dengan design cross-sectional studi, penelitian ini menggunakan purposive sampling, jumlah sample sebanyak 79 orang. Data diuji dengan uji statistik Chi-square Test dengan tingkat signifikan $\alpha \leq 0,05$ untuk menguji hubungan antar variabel independen dan dependen dan juga dilakukan uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pengemudi sepeda motor berusia produktif (63,3%) lebih berisiko mengalami trauma lebih berat, lebih banyak berjenis kelamin laki-laki (70,9%) dan terbanyak adalah pendidikan rendah (84,8%) yang lebih berisiko mengalami trauma lebih berat serta lebih dari separuh yang bekerja (68,4%) dan lebih berisiko mengalami trauma lebih berat. Nilai p pada helm ($p=0,72$), SIM ($p=0,32$) dan tertib mengemudi ($p=0,03$) pada pengemudi sepeda motor. Dengan demikian tidak ada hubungan antara kepatuhan berlalu lintas (memakai helm, memiliki SIM, dan tertib mengemudi) dengan tingkat trauma pada mengemudi sepeda motor di IGD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSUD Daya dan RSUD Labuang Baji Makassar.

Kata kunci : kepatuhan, trauma, sepeda motor.

ABSTRACT

MUHIDDIN. Relationship between awareness of traffic and traumatic level of motorbike riders at Emergency department of centre General Hospital (IRD RSUP) of Dr. Wahidin Sudirohusodo, General Hospital (RSU) of Daya and General Hospital (RSU) of Labuang Baji, Makassar (supervised by **Veni Hadju** and **Irfan Idris**).

Victims of traffic accidents nominated by motorbike riders who have productive age and from time to time tend to increase triggered by the awareness of traffic. This research is aimed to reveal the relationship between weafety helmets, possessing driver's license (SIM), and orderly driving on a motorbike riders with a level of traumatic injury.

Method used in this research was observasional design with cross-sectional study, the rerearch used purposive sampling, with 79 samplie persons. The data were tested with statistic test of Chi-square test with significant level of $\alpha \leq 0.05$ for testing the relationships among independent and dependent variable and also was conducted t-test.

The results indicate that most of the motorbike riders have productive age (63.3%) more at risk of traumatic, more male sex (70.9%) and most of them have low education (84.8%) were likely to have more traumatic and more than a half have jobs (68 , 4%) and a higher risk of experiencing traumatic. The p-value on a helmet ($p = 0.72$), driver's license (SIM) ($p = 0.32$), motorbike riders ($p = 0.03$). There is not relationship between awareness of traffic and traumatic level of motorbike riders at IRD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSU Daya, and RSU Labuang Baji Makassar.

Keywords: obedience,, trauma, motorbike.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN TESIS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Tujuan Penelitian	9
D. Kegunaan / Manfaat Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12

A. Kepatuhan Berlalu lintas	12
1. Pengertian	12
2. Tata cara berlalu lintas di jalan	12
3. Surat Ijin Mengemudi	21
4. Kendaraan bermotor	22
5. Faktor risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas	24
6. Upaya pengendalian faktor risiko kecelakaan lalu lintas	34
B. Tinjauan Tentang Cedera	42
C. Kerangka Teori	60
D. Kerangka Konsep	60
E. Hipotesis	61
F. Definisi Operasional Dan Kriteria Obyektif	61
BAB III METODE PENELITIAN	64
A. Pendekatan Dan Jenis Penelitian	64
B. Lokasi Penelitian	64
C. Populasi Dan Sampel	64
D. Sumber Data	65
E. Teknik Pengumpulan Data	65
F. Teknik Analisa Data	66
G. Tahap Dan Jadwal Penelitian	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	67
A. Hasil Penelitian	67

B. Pembahasan	77
BAB V PENUTUP	85
A. Kesimpulan	85
B. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1.1	Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi yang Diderita Tahun 1992-2010	4
1.2	Data Kecelakaan Lalu Lintas di Makassar pada Tahun 2010 dan 2011	6
2.1	Tabel tiga faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan (modifikasi Haddon's Matrix (Yushman,2008)	29
2.2	Butir-butir penjelasan modifikasi Haddon's Matrix (Yushman,2008)	29
2.3	Mekanisme perlukaan dan pola perlukaan	43
2.4	Kategori penentuan keparahan cedera kepala berdasarkan nilai Skala Koma Glasgow (SKG)	47
2.5	Revised Trauma Score (RTS)	49
3.1	Tahap dan jadwal penelitian	66
4.1	Karakteristik pengemudi sepeda motor di IRD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo , RSU Daya dan RSU Labuang Baji Makassar Tahun 2013	68
4.2	Distribusi pengemudi sepeda motor berdasarkan status memakai Helm di IGD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo,	

	RSU Daya Dan RSU Labuang Baji	
	Makassar Tahun 2013	69
4.3	Distribusi pengemudi sepeda motor berdasarkan Kepemilikan SIM di IGD RSUP Dr.Wahidin Sudirohusodo, RSU Daya, dan RSU Labuang Baji	
	Makassar Tahun 2013	70
4.4	Distribusi pengemudi sepeda motor berdasakan tertib mengemudi di IGD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSU Daya dan RSU Labuang Baji	
	Makassar Tahun 2013	70
4.5	Distribusi pengendara sepeda motor berdasarkan tingkat trauma di IGD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSU Daya dan RSU Labuang Baji	
	Makassar Tahun 2013	71
4.6	Hubungan memakai helm dengan tingkat trauma pada pengemudi sepeda motor di IGD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSU Daya dan RSU Labuang Baji	
	Makassar Tahun 2013.....	71
4.7	Hubungan memiliki SIM dengan tingkat trauma pengemudi Sepeda motor di IGD RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, RSU Daya dan RSU Labuang Baji	
	Makassar Tahun 2013.....	72

- 4.8 Hubungan tertib mengemudi dengan tingkat trauma pada pengemudi sepeda motor di IGD RSUP Dr. Wahidin sudirohusodo, RSU Daya dan RSU Labuang Baji Makassar Tahun 2013 73
- 4.9 Hubungan karakteristik pengemudi dengan skor trauma pada pengemudi sepeda motor di IGD RSUP Dr. Wahidin sudirohusodo, RSU Daya dan RSU Labuang Baji Makassar tahun 2013 74
- 4.10 Hubungan kepatuhan pengemudi dengan skor trauma pada pengemudi sepeda motor di IGD RSUP Dr. Wahidin sudirohusodo, RSU Daya dan RSU Labuang Baji Makassar tahun 2013 75

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kepadatan penduduk yang terus bertambah, kebutuhan orang yang semakin banyak, serta kemajuan teknologi yang semakin canggih membawa implikasi semakin ramainya transportasi di jalanan. Kepadatan lalu lintas di jalan tentu saja memerlukan pengaturan yang tepat agar keselamatan dan kenyamanan berlalu lintas dapat tetap terpelihara. Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh banyak faktor tidak sekedar oleh pengemudi kendaraan yang buruk, pejalan kaki yang kurang hati-hati, kerusakan kendaraan, rancangan kendaraan cacat pengemudi, rancangan jalan, dan kurang mematuhi rambu-rambu lalu lintas (Dephub, 2004).

Kepatuhan merupakan salah satu dasar suatu elemen dalam struktur kehidupan sosial yang terjadi ketika seseorang melakukan apa yang dikatakan kepadanya. Kepatuhan juga berguna memberikan sejumlah fungsi produktif yang sangat diperlukan agar masyarakat dapat bertindak secara efisien (Roediger, Rushto, Capaldi, & Paris, 1984). Masalah Sikap berlalu lintas sudah merupakan suatu fenomena yang umum terjadi di kota-kota besar di negara berkembang. Peningkatan jumlah sepeda motor sejalan dengan peningkatan tingkat kecelakaan pengguna sepeda motor. Selama tahun 2011, tercatat terjadi 147.391 kecelakaan yang melibatkan sepeda

motor dan angka ini meningkat dari tahun sebelumnya yakni 140.277 kecelakaan atau mengalami kenaikan sebanyak lima persen (Korps Lalu Lintas Polri, 2012).

Kecelakaan lalu lintas merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh negara di dunia, khususnya di negara berkembang. Kecelakaan lalu lintas menempati urutan ke-9 pada *disability adjusted life year* (DALY) dan diperkirakan akan meningkat menjadi peringkat ke-3 di tahun 2020 (Nantulya VW:2002), sedangkan di negara berkembang menempati urutan ke-2 (Coats TJ:2002). Pada tahun 2002, kecelakaan lalu lintas merupakan penyebab kematian urutan kesebelas di seluruh dunia. Rate dari *road traffic fatality* penduduk paling rendah di negara maju di Eropa (11,0 per 100.000), dan paling tinggi di negara berpenghasilan rendah dan menengah di *Eastern Mediterrean* (26,4 per 100.000) (Peden M:2005). Cedera akibat kecelakaan lalu lintas adalah penyebab utama kematian dan *disability* (ketidakmampuan) secara umum terutama di negara berkembang (WHO : 2000).

Proporsi disabilitas dan *case fatality rate* (CFR) cedera akibat kecelakaan lalu lintas masih tinggi. CFR tertinggi dijumpai di beberapa negara Amerika Latin (41,7 per 100.000 penduduk), Asia (21,0 dan 21,0 per 100.000 penduduk di Korea Selatan serta Thailand) (Peden M:2005). Di Indonesia sebagian besar (70%) korban kecelakaan lalu lintas adalah pengendara sepeda motor (Suwandono A:2002). Kontribusi sepeda motor

terhadap kecelakaan di Indonesia adalah 80,3% (14.223 kasus dari 17.732) dan di Jakarta ialah 59,2% (2.403 kasus dari 4.065) (Polri:2005).

Sepeda motor merupakan jenis kendaraan biaya murah serta aksesibilitas sepeda motor begitu tinggi. Sebaliknya ada kelemahan dari sepeda motor yang kurang stabil dan mudah terjadi kecelakaan. Kondisi ini menyebabkan pemacu percepatan ke arah motorisasi dan penyebab naiknya tingkat kematian (*death rates*) di daerah Asian Pasifik (ADB,1998).

Risiko kecelakaan lalu lintas bervariasi menurut tingkat ekonomi negara. Di negara-negara dengan tingkat ekonomi tinggi, mayoritas korban kecelakaan lalu lintas adalah pengemudi dan penumpang, sedangkan di negara dengan tingkat ekonomi rendah sampai sedang, sebagian besar kematian terjadi pada pejalan kaki, pengendara sepeda motor, dan pemakai kendaraan umum. Di Indonesia, sebagian besar (70%) korban kecelakaan lalu lintas adalah pengendara sepeda motor dengan golongan umur 15-55 tahun dan berpenghasilan rendah, dan cedera kepala merupakan urutan pertama dari semua jenis cedera yang dialami korban kecelakaan. Proporsi disabilitas (ketidakmampuan) dan angka kematian karena kecelakaan masih cukup tinggi yaitu sebesar 25% dan upaya untuk mengendalikannya dapat dilakukan melalui tatalaksana penanganan korban kecelakaan di tempat kejadian kecelakaan maupun setelah sampai di sarana pelayanan kesehatan (Yushman,2008).

Indonesia saat ini berada pada peringkat pertama tingkat kasus kecelakaan lalu lintasnya di ASEAN. Jumlah kecelakaan lalu lintas di jalan raya yang berakibat fatal di Indonesia berkisar di atas 40.000, dan dengan korban meninggal berkisar di atas 10.000 orang, ini berarti menunjukkan bahwa sekurang-kurangnya 30 jiwa melayang setiap harinya di jalan raya (David A,1004).

Direktur Keselamatan Transportasi Darat, Kementerian Perhubungan Hotma Simanjuntak menyatakan pada 2010 lalu jumlah keseluruhan korban tewas akibat kecelakaan sebanyak 31.600. Jika dirata-ratakan, kematian akibat kecelakaan setiap hari sebanyak 3-4 orang. “Setiap 17 menit sekali terdapat korban tewas akibat kecelakaan” (Dephub, 2004)).

Tabel 1.1 Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi yang Diderita Tahun 1992-2010.

Tahun	Jumlah Kecelakaan	Korban Mati	Luka Berat	Luka Ringan	Kerugian Materi (Juta Rp)
1992	19.920	9.819	13.363	14.846	15.077
1993	17.323	10.038	11.453	13.037	14.714
1994	17.469	11.004	11.055	12.215	16.544
1995	16.510	10.990	9.952	11.873	17.745
1996	15.291	10.869	8.968	10.374	18.411
1997	17.101	12.308	9.913	12.699	20.848
1998	14.858	11.694	8.878	10.609	26.941
1999*)	12.675	9.917	7.329	9.385	32.755
2000	12.649	9.536	7.100	9.518	36.281
2001	12.791	9.522	6.656	9.181	37.617
2002	12.267	8.762	6.012	8.929	41.030
2003	13.399	9.856	6.142	8.694	45.778
2004	17.732	11.204	8.983	12.084	53.044

2005	91.623	16.115	35.891	51.317	51.556
2006	87.020	15.762	33.282	52.310	81.848
2007	49.553	16.955	20.181	46.827	103.289
2008	59.164	20.188	23.440	55.731	131.207
2009	62.960	19.979	23.469	62.936	136.285
2010	66.488	19.873	26.196	63.809	158.259

Sumber : Kantor Kepolisian Republik Indonesia

**) Sejak 1999 tidak termasuk Timor-Timur*

Selama periode 2004 hingga 2008 kasus kecelakaan lalu lintas di wilayah Sulselbar telah mencapai angka 60.809 kasus. Korban luka ringan mencapai 43.458 orang, luka berat 24.355 orang, korban meninggal 15.963 jiwa dan kerugian materil mencapai Rp 84.416 juta per tahun. Mengenai usia korban sebagian besar masih tergolong produktif. Terkait hal tersebut, Wisjnu menuturkan, ada empat faktor penyebab utama terjadinya kecelakaan lalu lintas, yakni kondisi kendaraan, kondisi jalan, lingkungan serta pengendara. Dengan rincian, faktor jalan 1.842 kali, faktor lingkungan 577 kali, faktor manusia 35.557 kali dan 1.266 kali faktor lainnya (Kepolisian RI, 2011).

Angka kecelakaan lalu lintas tahun 2011 di wilayah hukum Polrestaes Makassar, Sulawesi Selatan, mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2010. Tingginya jumlah kendaraan disinyalir menjadi penyebab utama. Salah satu penyebab meningkatnya angka kecelakaan lalu lintas di tahun 2011, adalah tingginya jumlah kendaraan, dimana ruas jalan tidak seimbang dengan jumlah kendaraan.

Sejak Januari hingga Desember 2011, jumlah kecelakaan lalu lintas tercatat 1.189 kasus, dengan jumlah korban meninggal dunia 177 jiwa, luka

berat 416 orang, luka ringan 1.049 orang, dan kerugian material satu milyar lebih. Sedangkan di tahun 2010, terdapat 440 kasus dengan korban meninggal 118 jiwa, luka berat 358 orang, luka ringan 673 orang serta kerugian material mencapai 300 juta rupiah.

Tabel 1.2 Data Kecelakaan Lalu Lintas di Makassar pada Tahun 2010 dan 2011.

2010		2011
Korba Jiwa	118 jiwa	117 jiwa
Luka Berat	358 orang	416 orang
Luka Ringan	673 orang	1.049 orang
Kerugian	Rp. 300 juta	Rp. 1.408.910.000
Total Kasus	440 kasus	

Sumber : Polrestabes Makassar.

Dari laporan Badan Kesehatan Dunia (WHO) dan Bank Dunia, terdapat sejumlah pesan, antara lain sistem lalu lintas jalan adalah sistem yang kompleks dan berisiko membahayakan keselamatan manusia sehingga harus dikurangi hal-hal yang bisa memunculkan bahaya. Keselamatan di jalan raya adalah tanggung jawab bersama yang membutuhkan komitmen dan juga keterlibatan bersama (WHO,2006).

Kecelakaan lalu lintas telah menjadi masalah kesehatan masyarakat. Angka kejadian dan angka kematian yang semakin tinggi membuat perhatian semakin besar terhadap insidensi kecelakaan. Apalagi dampaknya terhadap kesehatan fisik dan psikologis pengendara dan korban kecelakaan membawa pengaruh pada kerugian ekonomi (*cost of accident*). Misalnya , biaya perawatan rumah sakit (*inpatient*), perawatan di luar rumah sakit (*outpatient*),

kecacatan (*disability*), kematian awal (*premature death*), dan kerusakan material lainnya seperti kendaraan, rambu-rambu dan sebagainya (WHO, 2004).

Kecelakaan lalu lintas disebabkan oleh faktor manusia (*host*), faktor kendaraan (*agent*) dan faktor lingkungan (*environment*) yang saling berkaitan antara satu faktor dengan faktor yang lain. Faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap tingkat keparahan cedera yang dialami oleh korban kecelakaan di samping beberapa faktor yang lain seperti faktor penanganan cedera baik di pra rumah sakit dan di rumah sakit (Yushman, 2008).

Pengurangan jumlah kendaraan bermotor, khususnya di sejumlah tempat di mana pengguna jalan berisiko terkena kecelakaan, akan mengurangi kemungkinan kecelakaan itu sendiri. Pengambilan kebijakan perlu menerapkan peraturan yang mengurangi kendaraan pribadi memasuki pusat kota.

Masyarakat perlu didorong untuk menggunakan mode dan perjalanan yang lebih aman. Penyediaan transportasi publik baik dengan menggunakan bus ataupun kereta akan mengurangi jarak perjalanan, yang berarti mengurangi risiko.

Sejumlah upaya dilakukan, antara lain dengan cara membuat skenario meminimalkan kemungkinan terkena risiko kecelakaan lalu lintas jalan, perencanaan dan desain jalan untuk keamanan, audit keamanan, melindungi

pejalan kaki dan pengguna sepeda, dan desain kendaraan yang makin “pintar” sehingga mengurangi kecelakaan (Yahya, 2005).

Pemerintah harus menerapkan peraturan keamanan jalan dan berkendara dengan jalan menerapkan aturan batas kecepatan, batasan konsumsi alkohol bagi pengendara, mengenalkan masalah-masalah kelelahan bagi pengemudi, penggunaan sabuk keselamatan, dan penggunaan helm. Sementara pengelola fasilitas kesehatan perlu memperbaiki penanganan korban kecelakaan sebelum sampai ke rumah sakit. Mereka harus meningkatkan pengetahuan soal penanganan kecelakaan di lokasi kejadian, akses ke unit gawat darurat, perawatan oleh unit gawat darurat, dan juga perbaikan penanganan di rumah sakit (AGD 118, 2011).

Perlu diingat bahwa penanggulangan kecelakaan lalu lintas termasuk sepeda motor bukan hanya masalah di rumah sakit, tetapi mencakup penanggulangan menyeluruh yang dimulai di tempat kejadian dalam perjalanan ke rumah sakit, dan di rumah sakit.

Dari data yang telah diuraikan, penulis memberikan alasan pentingnya penelitian ini. Dampak ketidakpatuhan berlalu lintas seperti ekonomi karena kecelakaan sepeda motor meliputi biaya perawatan kesehatan yang lama, kehilangan pencari nafkah, kehilangan pendapatan karena kecacatan yang secara bersama menyebabkan keluarga korban menjadi miskin karena sebagian besar yang mengalami kecelakaan sepeda motor adalah usia

produktif. Masih kurang penelitian tentang korban pengemudi sepeda motor yang dilakukan di rumah sakit. Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo, Rumah Sakit Umum Daya, dan Rumah Sakit Umum Labuang Baji Makassar yang dapat menjadi representasi kasus korban kecelakaan sepeda motor. Sehingga penulis tertarik meneliti “Hubungan Kepatuhan Berlalu Lintas dengan Tingkat Trauma Pada Pengemudi Sepeda Motor di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Wahidin Sudirohusodo, Rumah Sakit Umum Daya, dan Rumah Sakit Umum Labuang Baji Makassar”.

B. Rumusan Masalah

Dengan melihat besarnya jumlah kecelakaan yang ada di Indonesia termasuk di Makassar, keselamatan jalan harus dipandang secara komprehensif dari semua aspek. Namun peneliti secara fokus ingin menganalisis bagaimana “Hubungan Kepatuhan Berlalu Lintas dengan Tingkat Cedera / Trauma Pada Pengemudi Sepeda Motor di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Pusat DR. Wahidin Sudirohusodo, Rumah Sakit Umum Daya, dan Rumah Sakit Umum Labuang Baji Makassar”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Diketuinya hubungan kepatuhan berlalu lintas dengan tingkat trauma pada pengemudi sepeda motor di Instalasi Gawat Darurat Rumah

Sakit Umum Pusat DR. Wahidin Sudirohusodo, Rumah Sakit Umum Daya, dan Rumah Sakit Umum Labuang Baji Makassar.

2. Tujuan khusus
 - a. Untuk melihat hubungan memakai helm dengan tingkat trauma pada pengemudi sepeda motor.
 - b. Untuk melihat hubungan memiliki Surat Ijin Mengemudi (SIM) dengan tingkat trauma pada pengemudi sepeda motor.
 - c. Untuk melihat hubungan tertib mengemudi dengan tingkat trauma pada pengemudi sepeda motor.

D. Kegunaan / Manfaat Penelitian

1. Memberikan bahan masukan mengenai kajian data tentang pengemudi sepeda motor dari rumah sakit yang dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan dalam membuat suatu kebijakan maupun pelayanan yang tepat bagi korban
2. Sebagai bahan pertimbangan kepada instansi terkait untuk dapat memberikan prioritas masalah kecelakaan lalu lintas khususnya kecelakaan sepeda motor dalam upaya pengendalian secara terintegrasi dan sinergis.
3. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang upaya pencegahan dan penanganan kecelakaan sepeda motor.

4. Kepada pengguna jalan raya dapat meningkatkan kesadaran tertib berlalu lintas.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kepatuhan Berlalu lintas

1. Pengertian

Patuh adalah taat pada perintah atau aturan dan sebagainya. Dalam dunia kerja, Neal dan Griffin (2004) menjelaskan bahwa kepatuhan keselamatan adalah tingkat dimana pekerja mematuhi prosedur keselamatan dan melaksanakan pekerjaan dengan dengan cara atau sikap yang aman. Dalam Longman Group UK Limited (1986) disebutkan bahwa kepatuhan adalah bertindak sesuai dengan permintaan, perintah atau peraturan.

Merujuk pada teori yang dikemukakan oleh Taylor, Peplau dan Sears (1994), kepatuhan berlalu lintas cenderung bersumber dari otoritas yang sah. Peran sosial yang terdapat dalam lingkup lalu lintas merupakan pencerminan dari kewajiban pengguna jalan untuk berperilaku sesuai dengan kebijakan yang telah dibuat oleh institusi yang secara sah memiliki otoritas. Kepatuhan berlalulintas dapat disimpulkan adalah tingkat dimana pengguna jalan bertindak sesuai dengan peraturan berlalu lintas dan berkendara dengan cara yang aman.dan tertib.

2. Tata cara berlalu lintas di jalan

Lalu lintas dan Angkutan Jalan diamanatkan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2002 Tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia dan Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 Tentang Lalu lintas dan Angkutan Jalan adalah untuk memberikan jaminan keamanan, keselamatan, ketertiban dan kelancaran masyarakat berlalu lintas di jalan agar masyarakat terbebas dari ancaman dan gangguan dalam beraktifitas di jalan dalam rangka meningkatkan kualitas hidupnya(Undang – undang Kepolisian, 2008).

a. Ketertiban dan keselamatan

- 1) Setiap orang yang menggunakan jalan wajib:
 - a) Berperilaku tertib dan / atau
 - b) Mencegah hal-hal yang dapat merintangangi, membahayakan keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan, atau yang dapat menimbulkan kerusakan jalan
- 2) Setiap pengemudi kendaraan bermotor motor di jalan wajib mematuhi ketentuan:
 - a) Rambu-rambu lalu lintas
 - b) Marka jalan
 - c) Alat pemberi isyarat lalu lintas
 - d) Gerakan lalu lintas
 - e) Berhenti dan parkir

- f) Peringatan dengan bunyi dan sinar
 - g) Kecepatan maksimal; dan / atau minimal
 - h) Tata cara penggandengan dan penempelan dengan kendaraan lain
- 3) Pada saat diadakan pemeriksaan kendaraan bermotor di jalan pengemudi kendaraan bermotor wajib menunjukkan:
- a) Surat Tanda Kendaraan Bermotor (STNK) atau Surat Tanda Coba Kendaraan Bermotor (STCK)
 - b) Surat Izin Mengemudi (SIM)
 - c) Bukti lulus berkala; dan / atau
 - d) Tanda bukti lain yang sah
- 4) Setiap pengemudi kendaraan bermotor roda empat atau lebih di jalan dan penumpang yang duduk disampingnya wajib mengenakan sabuk keselamatan
- 5) Setiap kendaraan pengemudi kendaraan bermotor beroda empat atau lebih yang tidak dilengkapi dengan rumah-rumah di jalan dan penumpang yang ada disampingnya wajib mengenakan sabuk keselamatan dan mengenakan helm yang memenuhi Standar Nasional Indonesia.
- 6) Setiap orang yang mengendarai dan menumpang sepeda motor wajib mengenakan helm yang memenuhi Standar Nasional Indonesia.

7) Pengendara sepeda motor tanpa kereta samping dilarang membawa penumpang lebih dari 1 (satu) orang.

b. Penggunaan lampu

1) Pengemudi kendaraan bermotor wajib menyalakan lampu utama kendaraan bermotor yang digunakan di jalan pada malam hari dan pada kondisi tertentu.

2) Pengemudi sepeda motor selain mematuhi ketentuan sebagaimana dimaksud di atas wajib menyalakan lampu utama pada siang hari.

c. Jalur atau lajur lalu lintas

1) Dalam berlalu lintas pengguna jalan harus menggunakan jalur jalan sebelah kiri.

2) Penggunaan jalan selain jalur sebelah kiri hanya dapat dilakukan apabila:

a) Pengemudi bermaksud akan melewati kendaraan didepannya;
atau

b) Diperintahkan oleh petugas Kepolisian Negara Republik Indonesia untuk digunakan sementara sebagai jalur kiri.

3) Sepeda motor, kendaraan bermotor yang kecepatannya lebih rendah, mobil barang, dan kendaraan tidak bermotor berada pada jalur kiri jalan.

- 4) Jalur kanan hanya diperuntukkan bagi kendaraan kecepatan lebih tinggi, akan membelok, mengubah arah, atau mendahului kendaraan lain.

d. Tata cara melewati

- 1) Pengemudi kendaraan bermotor yang akan melewati kendaraan lain harus menggunakan lajur atau jalur jalan sebelah kanan dari kendaraan yang akan dilewati, mempunyai jarak pandang yang bebas dan tersedia ruang yang cukup bagi kendaraan yang akan dilewati.
- 2) Dalam keadaan tertentu, pengemudi dapat menggunakan lajur jalan sebelah kiri dengan tetap memperhatikan keamanan dan keselamatan lalu lintas dan angkutan jalan.
- 3) Apabila kendaraan yang dilewati telah memberikan isyarat akan menggunakan lajur atau jalur jalan sebelah kanan, pengemudi sebagaimana dimaksud dilarang melewati kendaraan tersebut.

e. Berpapasan

- 1) Pengemudi yang berpapasan dengan kendaraan lain dari arah berlawanan pada jalan dua arah yang tidak dipisahkan secara jelas wajib memberikan ruang gerak yang cukup di sebelah kanan kendaraan.

2) Pengemudi sebagaimana dimaksud jika terhalang oleh sesuatu rintangan atau pengguna jalan lain di depannya wajib mendahulukan kendaraan yang datang dari arah berlawanan.

f. Tanjakan atau turunan

Pada jalan yang menanjak atau menurun yang tidak memungkinkan bagi kendaraan untuk saling berpapasan, pengemudi kendaraan yang arahnya menurun wajib memberi kesempatan jalan kepada kendaraan yang mendaki.

g. Belokan atau simpangan

1) Kendaraan yang berbelok atau berbalik arah wajib mengamati situasi lalu lintas di depan, di samping dan di belakang kendaraan serta memberikan isyarat dengan lampu penunjuk arah atau isyarat tangan.

2) Pengemudi kendaraan yang akan berpindah lajur atau bergerak ke samping wajib mengamati situasi lalu lintas di depan, di samping dan di belakang kendaraan serta memberikan isyarat.

3) Pada persimpangan jalan yang dilengkapi dengan alat pemberi isyarat lalu lintas, pengemudi kendaraan dilarang langsung berbelok kiri, kecuali ditentukan lain oleh rambu lalu lintas atau alat pemberi isyarat lalu lintas.

h. Persimpangan sebidang

- 1) Pada persimpangan sebidang yang tidak dikendalikan oleh alat pemberi isyarat lalu lintas, pengemudi wajib memberikan hak utama kepada:
 - a) Kendaraan yang datang dari arah depan dan / atau dari arah cabang persimpangan yang lain jika hal itu dinyatakan dengan rambu lalu lintas atau marka jalan.
 - b) Kendaraan dari jalan utama jika pengemudi tersebut datang dari cabang persimpangan yang lebih kecil atau dari pekarangan yang berbatasan dengan jalan.
 - c) Kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan sebelah kiri jika cabang persimpangan 4 (empat) atau lebih dan sama besar.
 - d) Kendaraan yang datang dari arah cabang sebelah kiri dipersimpangan 3 (tiga) yang tidak tegak lurus; atau
 - e) Kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan yang lurus memberikan hak utama kepada kendaraan lain yang datang dari arah kanan.
- 2) Jika persimpangan dilengkapi dengan alat kendali lalu lintas yang berbentuk bundaran, pengemudi harus memberikan hak utama kepada kendaraan lain yang datang dari arah kanan.

i. Perlintasan kereta api

Pada perlintasan sebidang antara jalur kereta api dan jalan, pengemudi kendaraan wajib :

- 1) Berhenti ketika sinyal sudah berbunyi, palang pintu kereta api sudah mulai ditutup, dan / atau ada isyarat lain ;
- 2) Mendahulukan kereta api; dan
- 3) Memberikan hak utama kepada kendaraan yang lebih dahulu melintas.

j. Kecepatan

Pengemudi kendaraan bermotor di jalan dilarang :

- 1) Mengemudikan kendaraan melebihi batas kecepatan paling tinggi yang ditetapkan secara nasional dan ditentukan berdasarkan kawasan pemukiman, perkotaan, jalan antar kota dan jalan bebas hambatan dan dinyatakan dengan rambu lalu lintas.
- 2) Berbalapan dengan kendaraan bermotor lain.
- 3) Batas kecepatan paling rendah pada jalanan bebas hambatan ditetapkan dengan batas absolut.

k. Memperlambat kendaraan

- 1) Pengemudi harus memperhatikan kendaraan sesuai dengan rambu lalu lintas.
- 2) Pengemudi harus memperlambat kendaraannya jika :

- a) Akan melewati kendaraan bermotor umum yang sedang menurunkan dan menaikkan penumpang.
- b) Akan melewati kendaraan tidak bermotor yang ditarik oleh hewan-hewan yang ditunggangi, atau hewan yang digiring.
- c) Cuaca hujan dan / atau genangan air.
- d) Memasuki pusat kegiatan masyarakat yang belum dinyatakan dengan rambu lalu lintas.
- e) Mendekati persimpangan atau perlintasan sebidang kereta api dan / atau
- f) Melihat dan mengetahui ada pejalan kaki yang akan menyeberang.

Pengemudi yang akan memperlambat kendaraannya harus mengamati situasi lalu lintas disamping dan dibelakang kendaraan dengan cara yang tidak membahayakan kendaraan lain.

I. Berhenti

Selain kendaraan bermotor umum dalam trayek, setiap kendaraan bermotor dapat berhenti disetiap jalan, kecuali :

- 1) Terdapat rambu larangan berhenti dan / atau Marka Jalan yang bergaris utuh;
- 2) Tempat tertentu yang dapat membahayakan keamanan, keselamatan serta mengganggu ketertiban dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan; dan / atau

3) Di jalan Tol.

m. Parkir

- 1) Parkir kendaraan di jalan dilakukan secara sejajar atau serong menurut arah lalu lintas.
- 2) Setiap pengemudi kendaraan bermotor wajib memasang segitiga pengaman, lampu isyarat peringatan bahaya, atau isyarat lain pada saat berhenti atau parkir dalam keadaan darurat, ketentuan ini tidak berlaku untuk pengemudi sepeda motor tanpa kereta samping.

3. Surat Ijin Mengemudi

Surat ijin mengemudi adalah bukti kompetensi bagi seseorang yang telah lulus uji pengetahuan, kemampuan dan ketrampilan untuk mengemudi kendaraan bermotordi jalan dengan benar sesuai pernyataan yang ditentukan berdasarkan Undang-Undang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Surat Ijin Mengemudi untuk kendaraan perseorangan digolongkan menjadi:

- a. SIM A, berlaku untuk mengemudikan mobil penumpang dan barang perseorangan dengan jumlah berat yang diperbolehkan tidak melebihi 3.500 kilogram.

- b. SIM B I berlaku untuk mengemudikan mobil penumpang dan barang perseorangan dengan jumlah berat yang diperbolehkan lebih dari 3.500 kilogram.
- c. SIM B II berlaku untuk mengemudikan kendaraan alat berat, kendaraan penarik, atau kendaraan bermotor dengan menarik kereta tempelan atau gandengan perseorangan dengan berat yang diperbolehkan untuk kereta tempelan atau gandeng lebih dari 1.000 kilogram.
- d. SIM C berlaku untuk mengemudikan sepeda motor, dan
- e. SIM D berlaku untuk mengemudikan kendaraan khusus bagi penyandang cacat.

Untuk mendapatkan SIM, setiap orang harus memenuhi persyaratan usia, administratif, kesehatan, dan lulus ujian.

Persyaratan usia antara lain:

- a. Usia 17 tahun untuk SIM A, SIM C, dan SIM D;
- b. Usia 20 tahun untuk SIM B I;
- c. Usia 21 tahun untuk SIM B II.

4. Kendaraan bermotor

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.44 tahun 1993 tentang kendaraan dan pengemudi mengatakan bahwa kendaraan adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik yang berada pada kendaraan tersebut.

Klasifikasi kendaraan menurut peraturan pemerintah tersebut dibagi menjadi :

a. Sepeda motor

Sepeda motor adalah kendaraan roda dua atau tiga tanpa rumah-rumah baik dengan atau tanpa kereta samping.

b. Mobil penumpang

Mobil penumpang adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi sebanyak-banyaknya 8 (delapan) tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi baik maupun tanpa perlengkapan pengangkut barang.

c. Mobil bus

Mobil bus adalah setiap kendaraan bermotor yang dilengkapi lebih dari delapan tempat duduk tidak termasuk tempat duduk pengemudi, baik dengan ataupun tanpa perlengkapan pengangkut barang.

d. Mobil barang

Mobil barang adalah setiap kendaraan bermotor selain dari yang termasuk dalam sepeda motor, mobil pengangkut dan mobil bus.

e. Kendaraan khusus

Kendaraan khusus adalah kendaraan bermotor selain daripada kendaraan bermotor untuk penumpang bermotor untuk barang, yang penggunaannya untuk keperluan khusus atau mengangkut barang-barang khusus.

5. Faktor risiko terjadinya kecelakaan lalu lintas

Beberapa faktor risiko yang terlibat dalam kecelakaan lalu lintas, mulai dari manusia sampai sarana jalan yang tersedia. Secara garis besar ada lima faktor yang berkaitan dengan peristiwa kecelakaan lalu lintas yaitu faktor pengemudi, penumpang, pemakai jalan kendaraan, dan fasilitas jalanan.

1. Faktor manusia

Faktor manusia meliputi pejalan kaki, penumpang sampai pengemudi.

Faktor manusia ini mengangkut masalah disiplin berlalu lintas.

a. Faktor pengemudi

Faktor tersebut dianggap sebagai salah satu faktor utama yang menentukan kecelakaan lalu lintas. Faktor pengemudi ditemukan memberikan kontribusi 70-80% terhadap kecelakaan lalu lintas. Faktor manusia berada di belakang kemudi ini memegang peranan penting.

b. Faktor penumpang

Misalnya jumlah muatan (baik penumpang maupun barangnya) yang berlebih. Secara psikologis ada juga kemungkinan penumpang mengganggu pengemudi.

c. Faktor pemakai jalan

Pemakai jalan di Indonesia bukan saja terdiri dari kendaraan. Di sana ada pejalan kaki atau pengendara sepeda. Selain itu, jalan

raya dapat menjadi tempat menumpang pedagang kaki lima, peminta-minta, dan sebagainya. Hal ini membuat semakin semrawutnya keadaan di jalanan. Jalan umum juga dipakai sebagai sarana parkir. Tak jarang terjadi, mobil terparkir mendapat tabrakan.

2. Faktor kendaraan

Kendaraan dapat menjadi faktor penyebab kecelakaan apabila tidak dapat dikendalikan sebagaimana mestinya yaitu sebagai akibat kondisi teknis yang tidak laik jalan ataupun penggunaannya tidak sesuai ketentuan.

- a. Rem blong, kerusakan mesin, ban pecah adalah merupakan kondisi kendaraan yang tidak laik jalan. Kemudi tidak baik, gas atau kopel lepas, lampu mati khususnya pada malam hari, slip, dan sebagainya.
- b. *Over load* atau kelebihan muatan adalah merupakan penggunaan kendaraan yang tidak sesuai ketentuan tertib muatan.
- c. *Design* kendaraan dapat merupakan faktor penyebab berat ringannya kecelakaan, tombol-tombol di *dashboard* kendaraan dapat mencederai orang terdorong ke depan akibat benturan, kolom kemudi dapat menembus dada pengemudi pada saat tabrakan. Demikian design bagian depan kendaraan dapat mencederai pejalan kaki yang terbentur oleh kendaraan. Perbaikan

design kendaraan terutama tergantung pada pembuat kendaraan namun peraturan atau rekomendasi pemerintah dapat memberikan pengaruh kepada perancang.

- d. Sistem lampu kendaraan yang mempunyai dua tujuan yaitu agar pengemudi dapat melihat kondisi jalan di depannya konsisten dengan kecepatannya dan dapat membedakan / menunjukkan kendaraan kepada pengamat dari segala penjuru tanpa menyilaukan.

Jalan raya dipenuhi dengan berbagai jenis kendaraan, berupa :

- a. Kendaraan tidak bermotor, sepeda, becak, gerobak, bendi / delman.
- b. Kendaraan bermotor, sepeda motor, roda tiga / bemo, oplet, sedan, bus, truk gandengan.

Di antara jenis kendaraan, kecelakaan lalu lintas paling sering terjadi pada kendaraan sepeda motor.

3. Faktor jalanan

Dilihat dari keadaan fisik jalanan, rambu-rambu jalanan antara lain :

- a. Kebaikan jalan

Antara lain dilihat dari ketersediaan rambu-rambu lalu lintas.

- b. Sarana jalanan

- 1) Panjang jalan yang tersedia dengan jumlah kendaraan yang ada di jalan tersebut. Di kota-kota besar tampak kemacetan

terjadi dimana-mana, memancing terjadinya kecelakaan. Dan sebaliknya jalan yang mulus memancing pengemudi untuk “balap”, juga memancing kecelakaan.

- 2) Keadaan fisik jalan ; pengerjaan jalan atau jalan yang kondisi fisiknya kurang memadai, misalnya berlubang-lubang dapat menjadi pemicu terjadinya kecelakaan.

Keadaan jalan yang berkaitan dengan kemungkinan kecelakaan lalu lintas berupa :

- 1) Struktur ; datar / mendaki / menurun, lurus / berkelok-kelok.
- 2) Kondisi ; baik / berlubang-lubang.
- 3) Luas ; lorong, jalan raya / tol.
- 4) Status ; jalan desa, jalan provinsi / negara.

4. Faktor lingkungan (cuaca, geografi)

Dapat diduga dengan adanya kabut, hujan, jalan licin akan membawa risiko kecelakaan lalu lintas.

Kecelakaan berkendara motor memiliki 3 faktor yang dapat berkontribusi terjadinya kecelakaan ini.

a. Manusia

- 1) Kurangnya keterampilan dasar mengendarai sepeda motor.
- 2) Kurangnya pengetahuan terhadap kendaraan tersebut.
- 3) Tidak mengikuti batas kecepatan.
- 4) Tidak memiliki SIM.

- 5) Tidak menggunakan helm atau helm yang standar.
 - 6) Kondisi fisik seperti kelelahan saat mengendarai motor.
 - 7) Kode etik mengendarai sepeda motor.
- b. Peralatan
- 1) Kurangnya perawatan terhadap sepeda motor.
 - 2) Modifikasi yang kurang tepat.
 - 3) Tidak mengetahui kemampuan motor itu sendiri.
- c. Lingkungan
- 1) Kondisi jalan.
 - 2) Kondisi cuaca.
 - 3) Pengguna kendaraan motor lainnya.

Dari ketiga faktor di atas, maka faktor manusialah yang memiliki dominasi penyebab kecelakaan bermotor terjadi.

Dari seluruh kecelakaan yang terjadi di jalan raya, faktor kelalaian manusia (*human error*) memiliki kontribusi paling tinggi. Yaitu mencapai antara 80-90% dibandingkan faktor ketidaklaikan sarana kendaraan yang berkisar antara 5-10%, maupun akibat kerusakan infrastruktur jalan (10-20%) (Fatmah,2011).

Tiga faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan yaitu manusia, kendaraan, dan lingkungan (lingkungan fisik dan ekonomi). Hubungan antara 3 faktor penyebab utama tersebut dijelaskan dalam matriks berikut ini (modifikasi dari Haddon's Matrix) (Yushman,2008).

Tahap	Manusia	Kendaraan	Lingkungan	
			Fisik (Prasarana)	Sosial Ekonomi
Pra Kecelakaan	Apakah manusia lebih rentan atau tidak terhadap faktor risiko?	Apakah kendaraan layak jalan (tidak membahayakan)?	Apakah lingkungan (prasarana berbahaya)?	Apakah sosial ekonomi menambah risiko?
Saat Kecelakaan	Apakah manusia dapat menerima / mentoleransi benturan akibat kecelakaan?	Apakah kendaraan bisa memberikan perlindungan terhadap kecelakaan?	Apakah lingkungan berperan terjadinya cedera?	Apakah sosial ekonomi berperan terjadinya cedera?
Pasca Kecelakaan	Bagaimana tingkat keparahan cedera akibat kecelakaan?	Apakah kondisi kendaraan berperan terhadap tingkat keparahan cedera akibat kecelakaan?	Apakah lingkungan menambah keparahan cedera akibat kecelakaan?	Apakah sosial ekonomi mendukung terhadap pemulihan cedera akibat kecelakaan?

Tabel 2.1 Tabel tiga faktor utama penyebab terjadinya kecelakaan (modifikasi Haddon's Matrix (Yushman,2008)).

Penjelasan matriks di atas dijabarkan dalam butir-butir di bawah ini:

Tahap		Faktor-Faktor		
		Manusia	Kendaraan dan Peralatan	Lingkungan (Prasarana)
Pra Kecelakaan	Pencegahan Kecelakaan	- Informasi - Perilaku ketidakmampuan - Pembinaan	- Kelayakan kendaraan - Tersedianya alat tanggap	- Desain jalan dan permukaan jalan - Rambu dan

		oleh polisi	darurat - Cara dan kesesuaian angkut	marka jalan - Fasilitas bagi pejalan kaki
Saat Kecelakaan	Pencegahan cedera saat KLL	Penggunaan alat pelindung diri	- Risiko kebakaran tanggap darurat berfungsi - Desain perlindungan KLL	Fasilitas perlengkapan jalan tersedia dan berfungsi
Pasca Kecelakaan	Kelanjutan kehidupan	- Kemampuan pertolongan awal - Akses pelayanan kesehatan		Aksesibilitas ke lokasi kecelakaan

Tabel 2.2 Butir-butir penjelasan modifikasi Haddon's Matrix (Yushman,2008).

Dari penjabaran di atas, dapat disimpulkan 4 elemen utama faktor risiko (Yushman,2008) :

a. Elemen yang mempengaruhi paparan faktor risiko

- 1) Faktor ekonomi berpengaruh dalam terjadinya kecelakaan lalu lintas, di mana terdapat penelitian yang menunjukkan semakin tinggi tingkat kesejahteraan atau kemakmuran suatu negara semakin tinggi mobilitas orang dan kendaraan yang berakibat probabilitas kecelakaan semakin tinggi pula.
- 2) Faktor kependudukan berpengaruh terhadap KLL, di mana di negara berkembang mayoritas penduduk usia muda (15-44

tahun) lebih berisiko mengalami kecelakaan disebabkan mobilitasnya yang tinggi sebagai pekerja.

3) Penyimpangan pemanfaatan tata guna lahan dapat menyebabkan kemacetan, perpanjangan waktu tempuh, dan jenis kendaraan angkutan, seperti :

a) Belum dilakukannya audit keselamatan jalan (rambu lalu lintas (lalin), marka jalan, dan geometrik jalan).

b) Penggunaan jalan seharusnya sesuai dengan fungsinya, sebagai contoh jalan tol yang cukup panjang jarak tempuhnya, hanya cocok untuk kendaraan roda 4 ke atas dengan kecepatan tertentu (60-80 km/jam).

c) Kurangnya keterpaduan penataan fungsi dengan batasan kecepatan kendaraan. Pada jalan yang melalui daerah padat penduduk seharusnya diberikan batas kecepatan tertentu.

b. Elemen mempengaruhi terjadinya KLL (Pra Kecelakaan)

1) Pelanggar batas kecepatan yaitu kecepatan kendaraan yang tidak sesuai dengan jenis jalan, misalnya kecepatan tinggi lebih berisiko terhadap KLL. Berdasarkan penelitian WHO rata-rata kenaikan kecepatan 1 km/jam berkorelasi terhadap 3% peningkatan risiko kejadian KLL yang menyebabkan cedera.

- 2) Pemakaian obat dan penyalahgunaan alkohol, yang dapat mengurangi kewaspadaan dalam mengemudi lebih berisiko tinggi terhadap KLL.
- 3) Kelelahan baik fisik dan psikis berpengaruh terhadap stamina sehingga mengurangi kewaspadaan dalam mengemudi.
- 4) Beberapa faktor yang mempengaruhi adalah faktor waktu, faktor lingkungan dan faktor mengantuk.
- 5) Penyakit tertentu yang diidap pengemudi (epilepsi, penyakit jantung, DM dengan neuropati).
- 6) Pemakai jalan berusia muda cenderung emosional sehingga lebih berisiko tinggi mengalami KLL.
- 7) Kelompok masyarakat yang lebih berisiko KLL adalah dari daerah urban dan area perumahan.
- 8) Berlalu lintas di kegelapan lebih berisiko. Kecelakaan lalu lintas adalah dari daerah urban dan area perumahan.
- 9) Berlalu lintas di kegelapan lebih berisiko. Kecelakaan di malam hari mengakibatkan cedera yang lebih parah 1,53 kali dibandingkan siang hari.
- 10) Faktor kendaraan dan perawatan berkala mempengaruhi KLL.
- 11) Desain jalan, permukaan jalan dan perawatan jalan yang kurang, dapat membahayakan penggunaan jalan.

12) Keterbatasan jarak pandang akibat faktor lingkungan, menyebabkan kesulitan untuk mendeteksi pemakai jalan lain.

13) Kurang tajamnya penglihatan pengemudi, berpengaruh pada keselamatan contohnya pada pengemudi dengan katarak, rabun jauh-dekat tanpa alat bantu dan penyakit kronis (jantung, epilepsi, diabetes).

c. Elemen mempengaruhi keparahan saat KLL

- 1) Kemampuan bertoleransi terhadap benturan akibat kecelakaan.
- 2) Kecepatan kendaraan yang tidak sesuai, kecepatan berbanding lurus dengan tingkat keparahan KLL. Berdasarkan data WHO rata-rata kenaikan kecepatan 1 km/jam menyebabkan kenaikan risiko keparahan sebesar 4%-5%.
- 3) Tidak menggunakan sabuk keselamatan.
- 4) Tidak menggunakan helm saat mengendarai kendaraan bermotor roda, atau penggunaan helm tidak benar berisiko 2,54 kali mengalami cedera yang parah.
- 5) Badan jalan tidak dilengkapi dengan pengaman jalan.
- 6) Kurangnya alat proteksi bagi penumpang saat kecelakaan lalu lintas dari himpitan kendaraan yang ditumpanginya.
- 7) Konsumsi alkohol dan obat lain yang mempunyai efek kantuk.

d. Elemen yang mempengaruhi tingkat keparahan pasca KLL

- 1) Keterlambatan deteksi akibat kecelakaan lalu lintas, contoh :
korban kecelakaan tabrak lari di tempat yang sepi.
- 2) Kebakaran akibat kecelakaan lalu lintas.
- 3) Kebocoran bahan-bahan berbahaya dan beracun
- 4) Konsumsi alkohol dan obat yang mempunyai efek ngatuk
- 5) Kesulitan penyelamatan dan evakuasi korban KLL dari kendaraan
- 6) Penanganan pra rumah sakit yang kurang memadai, dari tempat kejadian sampai pelayanan kesehatan.
- 7) Penanganan di Unit Gawat Darurat (UGD) yang kurang memadai, keterampilan SDM pelayanan dan ketersediaan sarana pelayanan kesehatan.
- 8) Kesulitan akses ke lokasi kecelakaan lalu lintas memperlambat kecepatan penanganan awal korban kecelakaan lalu lintas (Yushman,2008).

6. Upaya pengendalian faktor risiko kecelakaan lalu lintas

Upaya-upaya pengendalian faktor-faktor risiko kecelakaan lalu lintas (Yushman,2008).

a. Faktor manusia

Peningkatan perilaku positif dalam pemakaian jalan melalui edukasi, sosialisasi, dan kampanye :

- 1) Kampanye melalui media massa (elektronik dan cetak)

- 2) Memberikan sanksi bagi pengemudi yang di dalam darahnya mengandung kadar alkohol di atas ambang batas.
 - 3) Rehabilitasi untuk pengendara yang terbukti melanggar batas kadar alkohol dalam darah.
 - 4) Larangan mengemudikan kendaraan saat dalam pengaruh obat tertentu.
 - 5) Pengaturan jam kerja dan lama mengemudikan kendaraan terutama untuk pengemudi alat transportasi massal.
 - 6) Pemasangan kamera pada lampu lalu lintas untuk memantau perilaku pemakai jalan.
 - 7) Melengkapi dan mengharuskan penggunaan sabuk keselamatan dan kursi khusus untuk bayi dan anak-anak.
 - 8) Penggunaan alat pelindung diri sesuai dengan jenis kendaraan.
- b. Faktor kendaraan dan lingkungan fisik

Interaksi manusia dengan lingkungan hidupnya merupakan suatu proses yang wajar dan terlaksana sejak manusia itu dilahirkan sampai ia meninggal dunia. Hal ini disebabkan karena manusia memerlukan daya dukung unsur-unsur lingkungan untuk kelangsungan hidupnya. Akan tetapi, dalam proses interaksi manusia dengan lingkungan ini tidak selalu mendapatkan keuntungan, kadang-kadang manusia mengalami kerugian. Jadi di dalam lingkungan terdapat faktor-faktor yang dapat menguntungkan manusia (*eugenik*), ada pula yang

merugikan manusia (*disgenik*). Usaha-usaha di bidang kesehatan lingkungan ditunjukkan untuk meningkatkan daya guna faktor eugenik dan mengurangi peran atau mengendalikan faktor disgenik. Secara naluriah manusia memang tidak dapat menerima kehadiran faktor disgenik di dalam lingkungan hidupnya, oleh karenanya ia selalu berusaha untuk memperbaiki keadaan sekitarnya sesuai dengan kemampuannya (Juli Soemirat Slamet,2006).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan faktor risiko kendaraan dan lingkungan, antara lain (Yushman,2008) :

- 1) Desain sistem lalu lintas untuk keamanan dan pemakaian yang berkelanjutan :
 - a) Kerja sama lintas sektor dalam penyusunan rencana strategis sistem lalu lintas dengan mempertimbangkan 3 elemen utama yaitu kendaraan, pemakai jalan, dan infrastruktur jalan.
 - b) Upaya rekayasa kendaraan dan jalan harus mempertimbangkan kebutuhan keamanan dan keterbatasan kondisi fisik pemakai jalan.
 - c) Teknologi kendaraan dengan perlengkapan jalan harus selaras.
 - d) Upaya dari aspek teknologi kendaraan harus didukung dengan perilaku pemakai jalan yang sesuai seperti pemakaian sabuk keselamatan.

- 2) Mengelola pajanan risiko melalui kebijakan pemakaian lahan dan transportasi : Mengurangi volume kendaraan bermotor dengan cara pemisahan fungsi :
 - a) Tata guna lahan yang efisien (kedekatan permukiman dengan tempat kerja, kepadatan penduduk perkotaan, dan pola pertumbuhan, luas pemukiman, penyediaan alat transportasi massal).
 - b) Kajian dampak keselamatan untuk mendukung perencanaan pengelolaan jalan.
 - c) Menyediakan jalur jalan yang lebih pendek dan lebih aman.
 - d) Menyediakan trotoar dan penyebrangan jalan yang aman dan nyaman untuk pejalan kaki.
- 3) Mengurangi frekuensi perjalanan, dengan cara penyediaan teknologi komunikasi, pengelolaan transportasi khusus yang lebih baik (bus sekolah, bus kantor, dan sejenisnya), pengelolaan transpor untuk pariwisata yang lebih baik, pengaturan transport kendaraan berat, pengaturan perparkiran, dan pemanfaatan jalan.
 - a) Menyediakan akses yang efisien dalam hal jarak tempuh, kecepatan, dan keamanan.
 - b) Meningkatkan pemahaman aspek keamanan dalam perencanaan jaringan jalan dengan cara pengelompokkan

berdasarkan fungsi jalan dan batas kecepatan kendaraan bermotor.

- c) Mendesain jalan yang dilengkapi dengan rambu dan marka jalan yang mudah dipahami pemakai jalan seperti rambu untuk memisahkan antara kendaraan roda dua dengan kendaraan lainnya, jalur satu arah, tanda tidak boleh mendahului kendaraan di depannya, batas kecepatan, mengurangi bahaya dari sisi jalan secara sistemis dan pemakai lampu tanda bahaya pada jalan-jalan tertentu.
- d) Mendorong masyarakat untuk memilih alat transportasi yang mempunyai risiko rendah.
- e) Memperbaiki alat transportasi massal meliputi alternatif jalur yang dilayani, sistem tiket, memperbanyak persinggahan, kenyamanan, dan keamanan kendaraan dan ruang tunggu.
- f) Koordinasi yang lebih baik antar pengelola transportasi.
- g) Memperbolehkan sepeda dibawa serta saat naik transportasi massal.
- h) Penyediaan sarana parkir dan penitipan kendaraan bermotor dekat terminal kendaraan umum.
- i) Peningkatan kualitas layanan taksi.
- j) Memberlakukan pajak kendaraan dan bahan bakar yang tinggi untuk mengurangi pemakaian kendaraan pribadi.

- 4) Memberlakukan peraturan terhadap pengendara, kendaraan, dan infrastruktur jalan.
 - a) Membatasi akses antar jenis pemakai jalan dengan cara membedakan zona pejalan kaki atau pengendara sepeda dengan pemakai kendaraan bermotor.
 - b) Memberikan prioritas pada alat transportasi massal.
 - c) Membatasi kecepatan dan spesifikasi kendaraan roda dua.
 - d) Meningkatkan batasan usia untuk memperoleh SIM kendaraan roda dua.
 - e) Memperketat persyaratan kelulusan untuk memperoleh SIM.
 - f) Menyediakan sarana penghalang untuk mencegah kendaraan di belakang mendahului (Yushman,2008).

c. Faktor sosial

Peningkatan kesadaran masyarakat dalam pemakai jalan melalui edukasi, advokasi, sosialisasi, dan kampanye meliputi (Yushman,2008) :

- 1) Pendidikan berlalu lintas dengan baik sejak usia dini.
- 2) Pemahaman batasan usia pemakaian kendaraan bermotor.
- 3) Perlindungan pemakai jalan yang termasuk dalam kelompok rentan.

- 4) Pemahaman terhadap pembatasan pemakaian jalan tertentu seperti pelarangan pejalan kaki, pengendara sepeda, dan kendaraan roda dua di jalan bebas hambatan.
- 5) Pentingnya pembatasan kecepatan kendaraan bermotor sesuai jenis jalan.
- 6) Perilaku aman bagi pejalan kaki.
- 7) Tidak minum minuman beralkohol dan obat yang menyebabkan ngantuk pada saat mengendarai kendaraan (Yushman,2008).

d. Pelayanan kesehatan

- 1) Penanganan pra rumah sakit yang kurang memadai.
 - a) Memberikan pelatihan untuk kelompok masyarakat yang dapat menjadi “penolong yang pertama (*first responder*)” seperti : Pengemudi alat transportasi massal, polisi, kader kesehatan, tokoh masyarakat. Materi pelatihan mengenai “pertolongan medik dasar (*Basic Life Support*)” (Yushman,2008).
 - b) Bagaimana melakukan pelaporan (kontak telepon) untuk mencari bantuan.
 - c) Cara memadamkan kebakaran secara sederhana dan cepat.
 - d) Cara mengamankan lokasi kecelakaan (mencegah bahaya ikutan, menurunkan risiko bahaya untuk penolong, mengendalikan massa).

- e) Cara memberikan pertolongan pertama (resusitasi, menghentikan perdarahan, memasang bidai dan pembalut, transportasi korban).
 - f) Menyiapkan nomor telepon yang dapat dihubungi untuk menginformasikan kejadian kecelakaan (Ambulans 118, polisi, pemadam kebakaran).
 - g) Membuat kode atau standar pelaporan masyarakat terhadap kejadian kecelakaan yang sederhana dan mudah diingat.
 - h) Membuat standar ambulans untuk pertolongan dan evakuasi korban kecelakaan lalu lintas.
 - i) Memberikan pelatihan kepada petugas Puskesmas.
- 2) Penanganan di UGD / sarana pelayanan kesehatan yang kurang memadai.
 - 3) Pengaturan kompetensi petugas rumah sakit, meliputi pelatihan penanganan trauma (ATLS, ACLS).
 - 4) Pemenuhan kebutuhan peralatan medis.

Memperbaiki sistem perencanaan dan manajemen organisasi dengan menetapkan :

- a) Jenis layanan kesehatan yang dapat diberikan.
- b) Kebutuhan tenaga dan sarana untuk menjamin kualitas layanan kesehatan yang diberikan dengan mempertimbangkan faktor ekonomi dan geografi.

- c) Mengembangkan mekanisme administratif untuk meningkatkan / memberdayakan organisasi (Yushman,2008).

B. Tinjauan Tentang Cedera

Fakta membuktikan bahwa ternyata trauma terjadi menurut suatu pola yang dapat diduga dan dapat dicegah. Pernyataan bahwa “suatu kecelakaan mencari tempat untuk terjadi” merupakan hal paradoksal dan berkaitan dengan takhayul. Kita mengenal adanya individu yang memiliki risiko tinggi dan lingkungan yang juga merupakan risiko tinggi untuk timbulnya suatu trauma. Kombinasi keduanya merupakan urutan rangkaian yang akan mengakibatkan terjadinya trauma. Dengan mengetahui mekanisme trauma, maka akan dapat diramalkan pola perlukaan yang akan terjadi sehingga dengan mengetahui mekanisme perlukaan sangat menentukan keadaan penderita. Jenis perlukaan dapat dibagi menjadi 2 yaitu tumpul dan tajam.

1. Trauma tumpul

Trauma tumpul dapat disebabkan kecelakaan lalu lintas dan terjatuh sedangkan tanda dan tipe trauma yang khas sering didapat pada trauma tumpul karena kecelakaan seperti : tabrakan kendaraan, tabrakan pejalan kaki, tabrakan sepeda motor. Adapun keterangan penting yang dibutuhkan pada kecelakaan lalu lintas adalah pemakaian sabuk pengaman, pemakaian helm, deformasi kemudi, arah tabrakan, kerusakan kendaraan dalam bentuk kerusakan mayor pada bentuk luar

atau identitas di dalam kabin atau terlemparnya penumpang. Pola perlukaan dapat diramalkan dari mekanisme traumanya. Pola perlukaan juga sangat dipengaruhi oleh usia dan aktifitas.

Tabel 2.3 Mekanisme perlukaan dan pola perlukaan

Mekanisme perlukaan	Kemungkinan pola perlukaan
Benturan frontal <ul style="list-style-type: none"> • Kemudi bengkok • Jejak lutut pada dashboard • Bull's eye pada kaca depan 	<ul style="list-style-type: none"> • Fraktur servikal • Flail chest anterior • Pneumothoraks • Kontusio miokard • Ruftur aorta • Ruftur lien / hepar • Fraktur / dislokasi koxae, lutut
Benturan samping mobil	<ul style="list-style-type: none"> • Sprain servikal kontralateral • Fraktur servikal • Flail chest lateral • Pneumothoraks • Fraktur diafragma • Ruftur hepar / lien / ginjal • Fraktur pelvis / asetabulum
Benturan belakang mobil	<ul style="list-style-type: none"> • Fraktur servikal • Kerusakan jaringan lunak leher
Terlempar keluar kendaraan	<ul style="list-style-type: none"> • Semua jenis perlukaan • Mortalitas jelas meningkat
Pejalan kaki x mobil	<ul style="list-style-type: none"> • Trauma kapitis • Perlukaan thoraks / abdomen • Fraktur tungkai / pelvis

Sumber : ATLS

2. Trauma tajam

Trauma tajam akibat pisau, senjata api atau tertancap makin sering ditemukan faktor yang menentukan jenis dan berat perlukaan ditentukan

daerah tubuh yang terluka, orang yang terkena dan kecepatan dengan demikian kecepatan kaliber, arah, dan jarak dari senjata merupakan informasi yang penting diketahui.

a. Cedera yang berhubungan dengan kendaraan roda dua

Mekanisme trauma yang mungkin terjadi dalam tabrakan motor atau sepeda meliputi benturan frontal, lateral, terlempar, dan “laying the bike down”. Di samping itu pengendara mungkin mengalami trauma karena jatuh dari sepeda / motor atau terperangkap oleh komponen-komponen mekanik.

1) Benturan frontal-ejeksi (terlempar)

Sumbu kendaraan terutama ialah sumbu depan dan titik berat kendaraan adalah di atas titik ini dekat dengan kursi. Bila roda depan bertabrakan dengan suatu obyek yang berhenti, maka kendaraan akan berputar ke depan dengan momentum mengarah ke sumbu depan. Momentum ke depan akan tetap, sampai pengendara dan kendaraannya dihentikan oleh tanah atau benda lain. Pada saat gerakan ke depan ini kepala, dada atau perut pengendara mungkin membentur stang kemudi, maka tungkainya dapat membentur stang kemudi, dan dapat terjadi fraktur femur bilateral. Derajat trauma yang dialami selama tabrakan sekunder berlangsung tergantung pada tempat benturan, energi kinetik dari

pengendara atau motornya, dan interval waktu (lamanya) energi itu bekerja.

2) Benturan lateral / ejsksi

Pada benturan samping, mungkin akan terjadi fraktur terbuka atau tertutup tungkai bawah. *Crush injury* pada tungkai bawah sering dijumpai. Kalau sepeda / motor ditabrak oleh kendaraan bergerak, maka pengendara akan rawan untuk mengalami tipe trauma yang sama dengan pemakai mobil yang mengalami tabrakan samping. Tidak seperti penumpang dalam mobil, pengendara sepeda motor tidak memiliki struktur kompartemen bagi penumpang yang dapat mengurangi pemindahan energi kinetik benturan. Pengendara menerima energi benturan secara penuh. Sebagaimana halnya dalam benturan frontal, trauma tabrakan yang dialami selama benturan sekunder yaitu benturan dengan tanah atau obyek statis lainnya.

3) "Laying the bike down"

Untuk menghindari terjepit antara kendaraan dengan obyek yang ditabraknya, pengendara mungkin akan menjatuhkan kendaraannya ke samping, membiarkan kendaraannya bergeser, dan ia sendiri bergeser di belakangnya. Strategi ini dimaksudkan untuk memperlambat pengendara dan memisahkan pengendara

dari kendaraan (sepeda motor). Di samping bila jatuh dengan cara ini akan dapat terjadi trauma jaringan lunak yang parah.

4) Helm (helmets)

"Helm" yang digunakan oleh pengendara sepeda motor telah terbukti secara meyakinkan dapat menurunkan angka kematian, kejadian trauma kepala berat, pemendekan waktu perawatan, mengurangi biaya rumah sakit dan mungkin berhubungan dengan berkurangnya kebiasaan mengambil risiko. Pada pengendara sepeda motor, trauma kepala akan terjadi pada lebih dari 1/3 kasus trauma dan 60% akan dirawat. Trauma kepala juga merupakan penyebab kematian nomor 1 (85%) diantara penyebab kematian lain pada pengendara sepeda motor. Walaupun kemampuan helm untuk melindungi kepala agak terbatas, namun penggunaannya jangan diremehkan. Helm didesain untuk mengurangi kekuatan yang mengenai kepala dengan cara mengubah energi kinetik benturan melalui kerja deformasi dari bantalannya dan diikuti dengan mendistribusikan (menyebarkan) kekuatan yang menimpa tersebut melalui area yang seluas-luasnya. Secara nyata helm mampu mengurangi energi transfer dengan cara translasi. Secara umum dianggap bahwa yang sangat sering menyebabkan trauma otak adalah aselerasi anguler atau rotasional. Helm akan mengurangi gaya rotasional pada

benturan. Anggapan bahwa makin banyaknya penggunaan helm oleh pengendara sepeda motor akan secara relatif meningkatkan trauma organ lain selain kepala, khususnya trauma cervical, belum terbukti.

b. Trauma / cedera kepala

Cedera kepala berdasarkan mekanismenya dapat dibagi atas trauma kepala tumpul dan trauma kepala tembus. Trauma kepala tumpul biasanya berkaitan dengan kecelakaan lalu lintas (mobil-motor) jatuh atau pukulan benda tumpul. Cedera kepala tembus disebabkan oleh peluru atau tusukan. Berdasarkan beratnya trauma, trauma kepala dapat digolongkan menjadi 3 yaitu ringan (GCS 14-15), sedang (GCS 9-13), dan berat (GCS 3-8).

Tabel 2.4 Kategori penentuan keparahan cedera kepala berdasarkan nilai Skala Koma Glasgow (SKG).

Penentuan keparahan	Deskripsi	Frekuensi
Minor	SKG 13-15 Dapat terjadi kehilangan kesadaran atau amnesia tetapi kurang dari 30 menit. Tidak ada fraktur tengkorak, tidak kontusio serebral, hematome.	55%
Sedang	SKG 9-12 Kehilangan kesadaran dan atau amnesia lebih dari 30 menit tetapi kurang dari 24 jam. Dapat mengalami fraktur tengkorak.	24%
Berat	SKG 3-8 Kehilangan kesadaran dan	21%

	atau amnesia lebih dari 24 jam, juga meliputi kontusio serebral, laserasi atau hematome intrakranial.	
--	---	--

Sumber : Hudak & Gallo

c. Trauma score

Trauma score atau skor trauma banyak digunakan kalangan medis, terutama pada mereka yang bekerja di unit gawat darurat, untuk menilai pasien dalam keadaan gawat atau tidak pada saat ini kebanyakan ahli bedah trauma menggunakan : Revised Trauma Score (RTS) sebagai alat triase dan Pediatric Trauma Score (PTS) sebagai alat untuk meramal kesudahan (outcome).

Penilaian RTS didasarkan pada pengukuran gangguan fisiologi saat penderita tiba, meliputi : pernapasan, tekanan darah sistolik, dan Glasgow Comma Scale. Penerapan ketiga RTS pada anak-anak agak sukar dan tidak konsisten. Pengukuran laju pernapasan di lapangan, kadang-kadang tidak teliti dan tidak berarti bahwa pernapasan anak tersebut tak mencukupi. Glasgow Comma Scale merupakan alat penilaian tingkat kesadaran yang sangat efektif, namun memerlukan modifikasi pada anak yang belum dapat bicara dengan baik. Masalah-masalah di atas, ditambah dengan tidak adanya pengukuran terhadap cedera anatomis serta ukuran besar / kecilnya penderita, mengakibatkan pediatric trauma score (PTS) dikembangkan. PTS

merupakan penjumlahan tingkat keparahan beberapa kategori dan terbukti dapat meramal kematian dan kecacatan secara akurat.

Beratnya trauma ditentukan dengan menggunakan skoring yang meliputi penjumlahan nilai pernapasan, tekanan darah sistolik, dan GCS. Ukuran orang dewasa dengan menggunakan RTS (Revised Trauma Score), yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.5 Revised Trauma Score (RTS)

	Faktor tak tetap	Nilai	Awal Traps.	Akhir Traps.
A. Pernapasan rata-rata (napas/mnt)	> 29	4		
	10-29	3		
	6-9	2		
	1-5	1		
	0	0		
B. Tekanan darah sistolik (mmHg)	> 89	4		
	76-89	3		
	50-76	2		
	1-49	1		
	0	0		
C. Nilai Conversi GCS C=D+E1+F (dewasa) C=D+E2+F (anak-anak)	13-15	4		
	9-12	3		
	6-8	2		
	4-5	1		
	< 4	0		
D. Pembukaan mata	Spontan	4		
	Dengan suara	3		
	Dengan nyeri	2		
	Tidak ada sama sekali	1		
E.1 Respon lisan dewasa	Mengenal	5		
	Bingung	4		
	Tidak dapat mengenal kata	3		
	Kata-kata tidak jelas	2		

	Tidak ada	1		
E.2 Respon lisan anak-anak	Mengenal	5		
	Menangis, lekas terhibur	4		
	Secara terus-menerus, lekas marah	3		
	Gelisah, tidak tenang	2		
	Tidak sama sekali	1		
F. Respon motorik	Menurut perintah	6		
	Nyeri setempat	5		
	Nyeri dengan gerakan menarik	4		
	Nyeri dengan gerakan fleksi	3		
	Nyeri dengan gerakan ekstensi	2		
	Tidak sama sekali	1		
Nilai Glasgow Koma (Jumlah = D+E1/2+F)			
Perubahan nilai trauma (nilai = A+B+C)			

Sumber : Jurnal of trauma, ATLS

d. Jenis cedera

Jenis cedera / trauma sesuai dengan international statistical classification of diseases and related health problem (ICD X), meliputi:

- 1) Cedera pada kepala (S00-S09)
- 2) Cedera pada leher (S10-S19)
- 3) Cedera pada thoraks (S20-S29)
- 4) Cedera pada abdomen, punggung bawah, spinal lumbar, dan pelvis (S30-S39)
- 5) Cedera paha dan lengan atas (S40-S49)
- 6) Cedera siku dan lengan bawah (S50-S59)

- 7) Cedera pada pergelangan lengan dan tangan (S60-S69)
- 8) Cedera pada pinggul dan paha (S70-S79)
- 9) Cedera pada lutut dan tungkai bawah (S80-S89)
- 10) Cedera pada enkle dan kaki (S90-S99)

e. Keparahan cedera

Keparahan cedera dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya meliputi faktor eksternal (faktor lingkungan) dan faktor internal seperti manusia. Faktor lingkungan fisik meliputi jenis dan kondisi jalan, cuaca dan waktu kejadian. Adapun faktor internal antara lain yakni perilaku pengendara seperti pemakaian helm, kecepatan mengendarai, dan konsumsi alkohol. Perbedaan proporsi keparahan cedera terhadap faktor lingkungan fisik yang meliputi kondisi jalan tempat lalu lintas kendaraan, cuaca, dan waktu pada saat terjadi kecelakaan.

Kecelakaan yang terjadi di malam hari mempunyai proporsi yang lebih tinggi keparahan cederanya (59%) dibandingkan kejadian kecelakaan di siang hari (41,6%). Sedangkan korban kecelakaan sepeda motor yang mengalami cedera tidak parah proporsinya lebih tinggi apabila waktu kejadian kecelakaan pada siang hari. Proporsi korban yang mengalami cedera parah di jalan dua arah tampak lebih tinggi (49,4%) dibandingkan dengan di jalan satu arah (39,6%). Arah arus kendaraan dua arah berisiko lebih tinggi mengakibatkan kecelakaan yang lebih

parah dibandingkan dengan jalan dengan arus satu arah. Cuaca hujan saat terjadi kecelakaan mempunyai proporsi cedera parah yang lebih tinggi (64,7%) dibandingkan dengan cuaca cerah atau tidak hujan (46,9%).

Faktor perilaku pengendara yang mempunyai perbedaan proporsi keparahan cedera berbeda bermakna ($p < 0,05$) adalah kecepatan kendaraan ≥ 60 km/jam. Sepeda motor yang melaju dengan kecepatan tinggi (≥ 60 km/jam) mempunyai proporsi mengalami cedera parah lebih tinggi (77,8%) dibandingkan dengan kecepatan rendah / lambat (< 60 km/jam) yaitu 40,5% (Woro Riyadi, 2007).

f. Penanganan cedera pra rumah sakit

Fokus penanganan korban dengan cedera kepala pada area pra rumah sakit adalah menyelamatkan nyawa dan mencegah kecacatan. Pada fase pra rumah sakit titik berat diberikan pada menjaga kelancaran jalan nafas, kontrol adanya perdarahan dan syock, stabilisasi pasien dan transportasi ke rumah sakit terdekat (Purwadianto, 2000).

1) *Airway (jalan nafas)*

Gangguan oksigenasi otak dan jaringan vital lain merupakan pembunuh tercepat pada kasus trauma. Guna menghindari gangguan tersebut penanganan masalah airway menjadi prioritas diatas segala masalah yang lainnya. Beberapa kematian karena masalah airway

disebabkan oleh karena kegagalan mengenali masalah airway yang tersumbat baik oleh karena aspirasi isi gaster maupun kesalahan mengatur posisi sehingga jalan nafas tertutup lidah penderita sendiri.

Pengenalan segera terhadap adanya gangguan jalan nafas harus segera di ketahui. Terganggunya jalan nafas dapat secara tiba-tiba dan komplit, perlahan maupun progresif. Pada pasien sadar yang dapat berbicara biasa bisa dijamin memiliki airway yang baik (walaupun sementara), karena itu tindakan pertama adalah berusaha mengajak bicara dengan penderita. Jawaban yang baik menjamin airway dan sirkulasi oksigen ke otak masih baik.

Pada pasien dengan penurunan kesadaran mempunyai resiko tinggi untuk terjadinya gangguan jalan nafas., selain mengecek adanya benda asing, sumbatan jalan nafas dapat terjadi oleh karena pangkal lidahnya terjatuh ke belakang sehingga menutupi aliran udara kedalam paru. Selain itu aspirasi isi lambung juga menjadi bahaya yang mengancam airway.

2) *Breathing (membantu bernafas)*

Tindakan kedua setelah meyakini bahwa jalan nafas tidak ada hambatan adalah membantu pernafasan. Pastikan pernafasan pasien masih ada. Karena henti nafas seringkali terjadi pada kasus trauma kepala bagian belakang yang mengenai pusat pernafasan atau bisa juga penanganan yang salah pada pasien pada pasien cedera kepala

justru membuat pusat pernafasan terganggu dan menimbulkan henti nafas. Keterlambatan dalam mengenali gangguan pernafasan dan membantu ventilasi/pernafasan akan dapat menimbulkan kematian. Sehingga kemampuan dalam memberikan bantuan pernafasan menjadi prioritas kedua.

3) Circulations (mengontrol perdarahan)

Upaya untuk mempertahankan sirkulasi yang bisa dilakukan pra rumah sakit adalah mencegah hilangnya darah pada kasus-kasus trauma dengan perdarahan. Jika ditemukan adanya perdarahan, segera lakukan upaya mengontrol perdarahan itu dengan memberikan bebat tekan pada daerah luka. Pemberian cairan melalui oral mungkin dapat dilakukan untuk mengganti hilangnya cairan dari tubuh jika pasien dalam keadaan sadar. Perlu dipahami dalam tahap ini adalah mengenal tanda-tanda kehilangan cairan sehinggaantisipasi terhadap kemungkinan terjadinya syock.

4) Stabilisasi (mempertahankan posisi)

Seringkali perubahan posisi pasien yang tidak benar justru akan menambah cedera yang dialami. Tidak jarang pada kasus cedera tulang belakang yang penanganan stabilisasi tidak baik justru menyebabkan cedera sekunder yang mengakibatkan gangguan menjadi lebih parah dan penyembuhan yang tidak sempurna. Pemasangan bidai pada trauma ekstremitas, long spine board pada

kasus cedera tulang belakang dan neck collar pada cedera leher dapat serta alat-alat stabilisasi sederhana yang lain bisa mengurangi resiko kerusakan akibat sekunder karena posisi yang tidak stabil.

5) *Transportasi (pengangkutan menuju rumah sakit)*

Sebisa mungkin segeralah penderita di bawa ke rumah sakit terdekat agar penanganan dapat dilakukan secara menyeluruh dengan peralatan yang memadai. Namun perlu di ingat kesalahan dalam transportasi juga menyebabkan cedera yang diderita bisa bertambah berat. Pilihlah alat transportasi yang memungkinkan sehingga stabilisasi dapat di pertahankan, airway, breathing dan sirkulasi dapat selalu di pantau .

g. Peran Masyarakat Awam

1) Airway (Menjaga kelancaran jalan nafas)

Tanda obyektif dapat diketahui dengan tiga pengamatan *look*, *listen* and *feel*. Look berarti melihat adanya gerakan pengembangan dada dan listen adalah mendengarkan suara pernafasan. Seringkali suara mengorok dan bunyi gurgling (bunyi cairan) menandakan adanya hambatan jalan nafas. Sedangkan *feel* adalah merasakan adanya hembusan udara saat klien melakukan ekspirasi yang bisa kita rasakan pada pipi maupun punggung tangan penolong. Jikas ketiga tanda ini dapat kita temukan artinya pernafasan klien masih ada.

Untuk memperlancar jalan nafas, lakukan upaya dengan dua metode yaitu Heald till dan Chin lift, yaitu tindakan mendorong kepala agak kebelakang dan menganggakt dagu ke atas. Dengan manuver ini maka jalan nafas akan terbuka sehingga aliran udara bisa lancar sampai di paru. Bila korban dicurigai adanya trauma cervical yang biasanya ditandai dari adanya jejas pada dada, leher, dan muka/wajah, maka dua manuver tadi harus dihindari agar tidak menambah cedera leher yang terjadi tetapi lakukan Jaw Thrust Manoeuver.

2) Breathing (Menjaga/membantu bernafas)

Bila airway sudah baik belum tentu pernafasan akan baik, sehingga perlu selalu dilakukan pemeriksaan apakah pernafasan penderita sudah adekuat atau belum.

Perubahan pernafasan dapat kita lihat dari pengamatan frekwensi pernafasan normalnya pada orang dewasa frekwensi pernafasan per menit adalah 12-20 kali permenit sedangkan anak 15-30 kali per menit. Sehingga pada orang dewasa dikatakan abnormal bila pernafasan lebih dari 30 atau kurang dari 10 setiap menit. Pada pasien yang didapati mengalami henti nafas, maka tindakan yang dilakukan adalah melakukan pernafasan buatan. Tindakan ini dapat dilakukan melalui mouth to mouth. Tindakan pemberian fasas buatan secara langsung dari mulut ke mulut sudah tidak dianjurkan karena beresio terjadinya infeksi atau penularan

penyakit, karena itu penolong harus menggunakan barrier device (alat perantara).

3) Circulations (Mempertahankan sirkulasi dan kontrol perdarahan).

Seringkali pasien dengan trauma juga mengalami perdarahan. Hal yang harus dilakukan adalah bagaimana agar perdarahan bisa segera dihentikan. Beberapa perdarahan kecil dan perdarahan vena mungkin lebih mudah diatasi, sedangkan perdarahan arteri biasanya sulit diatasi dan dapat segera menyebabkan syock sirkulasi.

Tanda-tanda adanya kehilangan cairan (darah) dapat di ketahui dari pemeriksaan sederhana seperti nadi, tekanan darah dan respirasi. Pada perdarahan ringan kurang dari 750 ml biasanya ditemukan tekanan darah masih normal dan nadi lebih dari 100 kali per menit dan pernafasan meningkat 20-30 kali per menit. Pada perdarahan sedang dan berat Tekanan darah akan menurun disertai peningkatan nadi dan respirasi lebih dari perdarahan ringan.

Perdarahan dapat dikontrol dengan melakukan bebat tekan pada daerah luka. Dengan bebat tekan ini diharapkan pembuluh darah yang rusak akan dapat di tutup sehingga perdarahan akan dapat di kurangi. Penggunaannya teknik ikatan (tourniquet) tidak dianjurkan karena tindakan ini beresiko mengakibatkan terhentinya vaskularisasi ke ujung ekstremitas yang dapat mengakibatkan kematian jaringan.

4) Evakuasi dan Stabilisasi (Pemindahan dan mempertahankan posisi)

Kebanyakan para penolong yang tidak tahu cara-cara pengangkatan dan pemindahan penderita yang benar akan membuat cedera semakin parah pada saat pemindahan penderita. Beberapa hal yang harus diperhatikan oleh penolong saat melakukan pemindahan adalah :

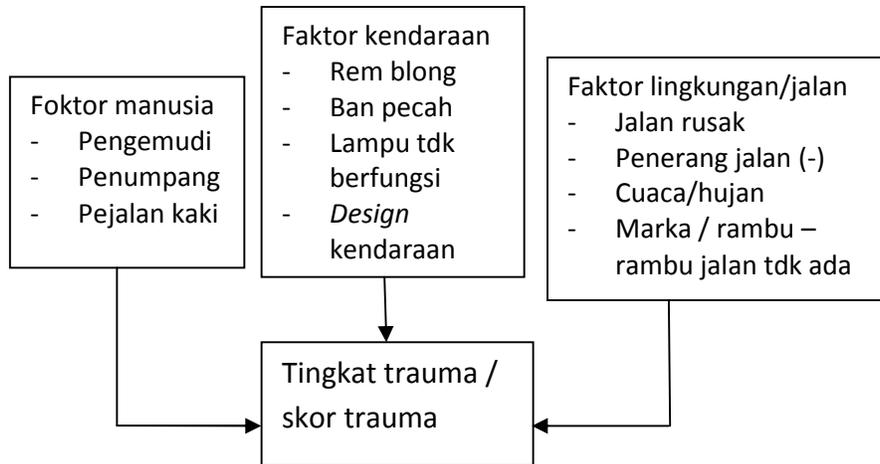
- a) Kenali kemampuan diri dan kemampuan pasangan kita, jika tidak mampu jangan paksakan
- b) Kedua kaki berjarak sebahu kita, satu kaki sedikit di depan kaki sebelahnya.
- c) Berjongkok jangan membungkuk saat mengangkat.
- d) Tubuh sedekat mungkin dengan beban yang harus diangkat.

Pada pasien dengan trauma cervical dan tulang belakang pemindahan penderita harus dilakukan dengan hati hati dan tidak dapat dilakukan sendirian. Tiga penolong dengan masing-masing menyangga bagian atas tengah dan bawah akan mengurangi kemungkinan cedera menjadi lebih parah. Dalam memiringkan juga perlu dilakukan secara bersama yang disebut dengan teknik *log roll*. Untuk menghindari cedera sekunder gunakan bidai, long spine board dan neck collar untuk mensabilkan posisi penderita.

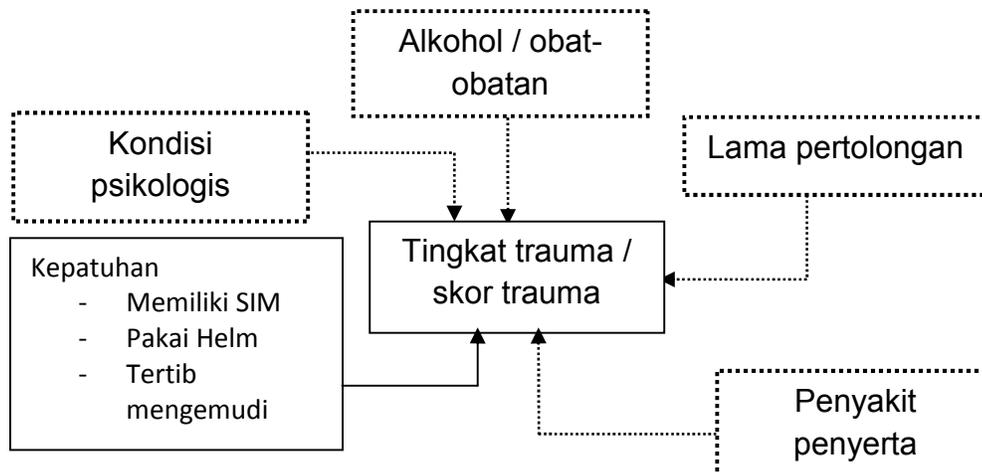
5) Transportasi (Pengangkutan menuju rumah sakit)

Pemilihan sarana transportasi yang salah juga bisa menimbulkan cedera yang lebih parah pada pasien. Idealnya transportasi pasien cedera kepala adalah menggunakan ambulans dengan peralatan trauma. Tetapi untuk daerah yang akses pertolongan pertama oleh ambulans tidak bisa cepat, jangan berlama-lama untuk menunggu datangnya ambulans. Pilih mobil dengan kriteria sebagai berikut: Pilih mobil yang bisa membawa pasien dengan tidur terlentang tanpa memanipulasi pergerakan tulang belakang, penolong leluasa bergerak untuk memberikan pertolongan bila selama perjalanan terjadi sesuatu. Hal yang juga penting selama perjalanan adalah komunikasi dengan pihak rumah sakit. Dengan melaporkan kondisi korban, penanganan yang telah dan sedang dilakukan termasuk meminta petunjuk dari petugas pelayanan gawat darurat rumah sakit tentang apa yang harus dikerjakan bila menemui kesulitan. Pihak unit gawat darurat juga dapat mempersiapkan segala sesuatu yang diperlukan untuk pertolongan korban sesampainya di rumah sakit.

C. Kerangka teori kepatuhan pengendara sepeda motor



D. Kerangka Konsep



Keterangan

————— : yang diteliti

----- : yang tidak diteliti

E. Hipotesis

Berdasarkan kerangka konsep yang telah disusun, dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Hipotesis mayor

Ada hubungan antara kepatuhan berlalu lintas dengan tingkat trauma/ trauma skor pada pengendara sepeda motor

2. Hipotesis minor

a. Ada hubungan antara memakai helm dengan tingkat trauma / trauma skor pada pengemudi sepeda motor

b. Ada hubungan antara memiliki SIM dengan tingkat trauma / trauma skor pada pengemudi sepeda motor

c. Ada hubungan antara tertib mengemudi dengan tingkat trauma / trauma skor pada pengemudi sepeda motor

F. Definisi Operasional dan kriteria obyektif

1. Umur adalah lamanya hidup korban yang dihitung dalam satuan tahun penuh sejak ia dilahirkan sampai tanggal pada saat terjadi kecelakaan, dengan kriteria obyektif:

- Usia produktif yaitu 17 – 39 tahun
- Usia non produktif yaitu <17 tahun atau ≥ 40 tahun

2. Jenis kelamin adalah suatu ciri yang membedakan responden satu dengan yang lain berdasarkan ciri anatomi yang dimiliki.

3. Tingkat pendidikan adalah pendidikan formal terakhir yang pernah dilalui korban saat terjadi kecelakaan, dengan kriteria obyektif:
 - Rendah bila responden berpendidikan SD, SMP dan SMA
 - Tinggi bila responden berpendidikan DIII atau S1
4. Pekerjaan adalah kegiatan yang sedang dilakoni / dijalani sebagai sumber penghasilan utama oleh korban kecelakaan pada saat terjadi kecelakaan, dengan kriteria obyektif:
 - Bekerja
 - Tidak kerja
5. Kepatuhan berlalu lintas adalah ketaatan pengemudi sepeda motor untuk mengikuti semua peraturan lalu lintas, yang meliputi memakai helm, memiliki SIM dan tertib mengemudi. Dengan kriteria obyektif:
 - Patuh apabila hasil uji statistik $p \leq 0,05$ pada helm, SIM dan tertib
 - Tidak patuh apabila hasil uji statistik $p > 0,05$ pada helm, SIM dan / atau tertib
6. Memakai helm adalah Alat pelindung kepala yang digunakan pengendara sepeda motor pada saat terjadi kecelakaan, dengan kriteria obyektif:
 - Ya bila memakai helm
 - Tidak bila tidak memakai helm
7. Memiliki SIM adalah status kepemilikan surat izin mengedara sepeda motor ketika responden mengalami kecelakaan, kriteria obyektif:

- Ya bila memiliki SIM
 - Tidak bila tidak memiliki SIM
8. Tertib mengemudi adalah kataatan pengemudi sepeda motor dalam berlalu lintas yang meliputi menyalakan lampu utama, sein, spion, kecepatan < 60 km/jam, tdk menelpon, dan tdk menerobos lampu merah, dengan kriteria obyektif:
- Tertib bila responden menjawab pertanyaan semua “ya”
 - Tidak tertib bila responden menjawab pertanyaan “tidak” satu atau lebih
9. Tingkat trauma adalah tingkat cedera yang dialami oleh pengemudi sepeda motor yang mengalami kecelakaan lalu lintas, berdasarkan diagnosa dokter, berdasarkan Revised Trauma Score (RTS), dengan kriteria obyektif:
- Trauma ringan bila RTS 9-12
 - Trauma sedang bila RTS 6-8
 - Trauma berat bila RTS 0-5
10. Skor trauma adalah rentang skor yang dinilai mulai dari 0-12, dengan kriteria obyektif:
- Semakin tinggi skor berarti trauma yang dialami semakin ringan
 - Semakin rendah skor berarti trauma yang dialami semakin berat