

ANALISIS TINGKAT KEMUNGKINAN FAKTOR PENYEBAB TERJADINYA KECELAKAAN LALULINTAS PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR DI KOTA YOGYAKARTA

Maisa Ariani

Mahasiswa Magister Sistem dan
Teknik Transportasi
Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika No. 2, Yogyakarta
maysarizyan@gmail.com

Sigit Priyanto

Guru Besar Departemen Teknik
Sipil dan Lingkungan
Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika No. 2, Yogyakarta
spriyanto2007@yahoo.co.id

Siti Malkhamah

Guru Besar Departemen Teknik
Sipil dan Lingkungan
Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika No. 2, Yogyakarta
smalkhamah@mstt.ugm.ac.id

Abstract

Children are part of road users who are very vulnerable to being involved in a traffic accident because their physical condition and cognitive development are not as perfect as adults. The city of Yogyakarta is one of the regions with a high number of accidents, about 10-20% of the victims involved are children on aged 5-15 years. This study aims to identify parent's perception of the level factors which can be the risk of causing an accident in children. This study uses a cross sectional approach with quantitative data analysis, data were collected by questionnaires and interview with parents. The results showed that there are 3 risk factors for the main causes of traffic accidents, namely environmental/road factors with a possible cause of 36%, vehicle factors 29% and human factors 70%. Handling efforts are needed to improve traffic safety for children.

Keywords: parents, children, causative factors, traffic accident.

Abstrak

Anak adalah bagian dari pengguna jalan yang sangat rentan terlibat dalam sebuah kecelakaan lalulintas karena kondisi fisik dan perkembangan kognitifnya belum sempurna seperti orang dewasa. Kota Yogyakarta merupakan salah satu wilayah dengan angka kecelakaan yang tergolong cukup tinggi, sebanyak 10-20% korban yang terlibat adalah anak-anak berusia 5-15 tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kemungkinan faktor penyebab kecelakaan lalulintas yang terjadi pada anak dari sudut pandang orang tua. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* dengan analisis data secara kuantitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan wawancara kepada orang tua. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 3 faktor penyebab utama kecelakaan lalulintas pada anak yaitu faktor lingkungan/jalan dengan tingkat kemungkinan sebagai penyebab 36%, faktor kendaraan 29%, dan faktor manusia 70%. Dibutuhkan upaya penanganan untuk meningkatkan keselamatan lalulintas pada anak.

Kata Kunci: orang tua, anak, faktor penyebab, kecelakaan lalulintas.

PENDAHULUAN

Kecelakaan lalulintas merupakan salah satu penyebab kematian terbanyak di seluruh dunia yang melibatkan semua golongan usia. Anak merupakan bagian dari pengguna jalan yang sangat rentan terhadap risiko terlibat dalam sebuah kecelakaan lalulintas, karena kondisi fisik dan perkembangan anak yang belum tumbuh sempurna seperti orang dewasa (Sugiyanto dan Santi, 2015). Kecelakaan lalulintas menempati peringkat kedua tertinggi setelah faktor-faktornya lain seperti bencana alam dan peperangan sebagai penyebab utama kematian yang terjadi pada anak usia 1 sampai dengan 15 tahun (WHO, 2005). Menurut Dirlantas Polda DIY, angka kecelakaan yang melibatkan anak di bawah umur di wilayah DIY tergolong cukup tinggi yaitu sekitar 10-20% dengan rentan usia antara 5-15 tahun.

Secara umum, kecelakaan lalulintas sangat bergantung dari 3 komponen utama yaitu pengguna jalan (termasuk pejalan kaki dan pengendara kendaraan), kondisi kendaraan yang digunakan dan kondisi lingkungan di sekitar jalan yang dilewati (Masuri, Md Isa and Mohd Tahir, 2017). Banyak faktor yang menjadi penyebab terjadinya kecelakaan, salah satu penyebabnya adalah karena masih rendahnya tingkat disiplin berlalulintas para pengendara, sebanyak 90% kecelakaan lalulintas disebabkan oleh faktor manusia (*human behavior*) sebagai pengendara maupun pejalan kaki, sisanya dikarenakan kondisi jalan atau lingkungan dan faktor kendaraan (Damayanti, 2014). Menurut Rosolino, *et al* (2014), komponen prasarana jalan menjadi salah satu komponen yang sangat penting dan berkontribusi mempengaruhi keselamatan lalulintas bagi para penggunanya. Kendaraan dapat menjadi penyebab kecelakaan lalulintas apabila kondisi teknis yang tidak sesuai dengan ketentuan dan kurangnya perawatan (Suparmanta, 2018). Faktor manusia baik orang tua dan anak ditentukan oleh beberapa indikator yang membentuk sikap dan perilaku di jalan raya diantaranya usia, mental, pengetahuan dan keterampilan maupun keahlian.

Kerangka konsep penyebab kecelakaan lalulintas mengacu pada *epidemiologic triangle* modifikasi dari *Haddon's Matrik* yaitu ada tiga faktor yang saling mempengaruhi terjadinya kecelakaan lalulintas yaitu *agent* (faktor manusia), *host* (faktor kendaraan) dan *environment* (faktor lingkungan/jalan). Sebagai contoh faktor yang mempengaruhi yaitu apabila faktor manusia dalam keadaan sehat, faktor kendaraan dalam keadaan laik jalan, dan faktor jalan dalam kondisi baik, maka peristiwa kecelakaan seharusnya tidak terjadi (IRTAD, 2003). Namun, apabila dari salah satu faktor tersebut tidak dalam kondisi yang baik dan aman maka peristiwa kecelakaan sulit dihindari.

Banyak obyek-obyek yang dapat mengundang potensi bahaya diantaranya adalah hambatan bagi penyeberang jalan, kerusakan permukaan jalan atau perkerasan aspal, rambu dan marka yang tidak lengkap. Situasi berbahaya biasanya diakibatkan oleh perilaku pengguna jalan, seperti berhenti atau berbelok secara tiba-tiba, tabrakan beruntun dan lainnya (Da Costa, dkk, 2017). Terdapat berbagai perilaku anak yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan lalu lintas diantaranya adalah anak tidak berkonsentrasi saat berjalan kaki atau bersepeda, dan saat menyeberang jalan (Natasya, dkk, 2015). Di Kota Yogyakarta fenomena penyebab kecelakaan lalulintas yang terjadi pada anak disebabkan oleh faktor internal, diantaranya adalah pemahaman dan pengetahuan anak yang masih terbatas terkait bagaimana cara berlalulintas yang aman dan berkeselamatan, kurangnya pengawasan orang tua kepada anak saat berlalulintas dan perilaku berlalulintas yang kurang tertib baik orang tua maupun anak.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kemungkinan faktor penyebab terjadinya kecelakaan lalulintas pada anak usia sekolah dasar terutama di Kota Yogyakarta berdasarkan persepsi orang tua sehingga dapat disusun upaya-upaya untuk meningkatkan angka keselamatan lalulintas terutama pada anak-anak sebagai saran kedepannya.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis dan Instrumen Penelitian

Jenis penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* tujuannya untuk mendeskripsikan secara jelas tingkat kemungkinan faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya kecelakaan lalulintas pada anak dari sudut pandang orang tua.

Instrumen yang digunakan adalah kuesioner yang sudah di uji validitas dan reliabilitas dan dibagikan langsung kepada orang tua siswa yang diwakili oleh 3 Sekolah Dasar (SD) di kota Yogyakarta untuk kemudian diolah dengan analisis kuantitatif.

Penentuan Jumlah Sampel Penelitian

Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu pemilihan sampel secara subyektif berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Kriteria yang dijadikan sebagai responden adalah orang tua siswa dari kelas IV, V dan VI pada sekolah yang sudah memperoleh edukasi terkait etika berlalulintas pada anak. Sampel adalah bagian dari populasi yang ada. Besarnya sampel dapat dihitung dengan rumus Slovin, yaitu :

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)} \quad (1)$$

Keterangan :

n = jumlah sampel (responden)

N = jumlah populasi

e = *error level* /toleransi terjadinya kesalahan (e = 0,05)

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah keseluruhan orang tua siswa pada kelas IV, V dan VI, dengan jumlah sebanyak 467. Dari perhitungan rumus Slovin maka diperoleh jumlah sampel sebanyak 216 orang tua siswa.

Metode Analisis Data

Data hasil jawaban kuesioner responden dalam bentuk angka dianalisis dan ditafsirkan secara deksriptif kuantitatif dengan menentukan rentang skala, kemudian ditentukan posisi penilaiannya. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis data dengan mendeskripsikan data secara numerik dan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Dalam menentukan kategori tingkat kemungkinan penyebab terjadinya kecelakaan lalulintas, dilakukan pengelompokkan subjek berdasarkan skor yang diperoleh dari pengisian kuesioner. Pilihan dikategorikan ke dalam tingkatan rendah dan tinggi. Kategorisasi subjek penelitian dapat dilakukan menggunakan rumus *Tscore* (Azwar, 1995).

$$Tscore = 50 + 10 \left[\frac{x - \bar{x}}{SD} \right] \quad (2)$$

Keterangan :

x = skor per subjek pada item yang valid

\bar{x} = mean (rata-rata) skor kelompok

SD = standar deviasi kelompok

HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalulintas Pada Anak

Untuk mengetahui gambaran atau sejauh mana distribusi dari hasil jawaban kuesioner terkait kemungkinan penyebab terjadinya kecelakaan lalulintas pada anak, maka dibedakan menjadi tiga faktor utama yaitu faktor lingkungan/jalan (meliputi prasarana jalan, kondisi jalan dan juga volume lalulintas), faktor kendaraan (kendaraan bermotor maupun tidak bermotor) dan faktor manusia (*human behavior and human error*).

1. Distribusi Respon Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Lalulintas Pada Anak

Distribusi respon setiap butir kuesioner dilakukan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas berdasarkan indikator-indikator faktor penyebab yang tersedia. Selain melakukan distribusi juga dihitung nilai rata-rata, dimana nilai rata-rata tertinggi merupakan penyebab yang paling banyak terjadi menurut persepsi orang tua hingga dapat mengakibatkan terjadinya sebuah kecelakaan lalu lintas yang melibatkan anak. Berikut adalah distribusi respon dari orang tua pada butir kuesioner berdasarkan faktor lingkungan/jalan, faktor kendaraan dan faktor manusia yang tersaji pada Tabel 1 sampai Tabel 3.

Tabel 10. Distribusi Respon Kuesioner Faktor Lingkungan/Jalan

No	Indikator	Jawaban (%)					Rata-rata
		H P	SM	CM	K K	KS K	
1.	Jalan yang licin, tidak rata atau bergelombang.	50,0	37,5	12,0	0,5	-	4,37
2.	Jumlah kendaraan yang terlalu banyak di jalan raya.	39,8	40,7	16,2	3,24	-	4,17
3.	Persimpangan dan ruas jalan yang tidak tersedia APILL.	25,0	41,2	27,8	5,6	0,5	3,85
4.	Tikungan jalan yang terlalu tajam dan menanjak.	28,7	31,5	29,2	10,2	0,5	3,78
5.	Kondisi jalan yang kurang baik dan berlubang.	19,0	45,4	25,0	8,8	1,9	3,71
6.	Tidak tersedianya <i>zebra cross</i> untuk menyebrang jalan pada area sekolah dan area lainnya.	13,9	34,7	32,9	16,7	1,9	3,42
7.	Tidak tersedia trotoar di lingkungan sekolah.	12,5	36,1	32,9	13,9	4,6	3,38
8.	Banyak pepohonan besar yang menghalangi pemandangan jalan.	18,1	22,2	31,5	18,1	10,2	3,20
9.	Banyak pepohonan besar yang menghalangi pemandangan jalan.	18,1	22,2	31,5	18,1	10,2	3,20
10.	Rambu lalulintas yang tidak terpasang lengkap.	9,3	27,8	31,0	21,8	10,2	3,04
11.	Median jalan yang kurang lebar.	5,1	25,9	37,0	20,8	11,1	2,93
12.	Lebar jalan yang kurang besar.	0,9	21,3	41,2	24,1	12,5	2,74
13.	Marka jalan yang mulai memudar.	5,1	19,2	27,3	34,7	13,4	2,68

Keterangan :

HP = Hampir Pasti

KK = Kemungkinan Kecil

SM = Sangat Mungkin

KSK = Kemungkinan Sangat Kecil

CM = Cukup Mungkin

Penyebab yang paling besar terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan lalu lintas adalah jalan yang licin, jalan bergombang ataupun tidak rata. Banyak faktor yang dapat menyebabkan jalan menjadi licin seperti faktor cuaca akibat turun hujan maupun ketumpahan bahan bakar atau oli di tengah jalan. Dilihat dari aspek infrastruktur jalan serta fasilitas pelengkapannya, indikator yang paling berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya kecelakaan adalah kekesatan permukaan perkerasan jalan.

Tabel 11. Distribusi Respon Kuesioner Faktor Kendaraan

Indikator **Jawaban (%)**

No		HP	SM	CM	K K	KS K	Rata - rata
1.	Kondisi rem yang kurang berfungsi dan ban pecah.	50,5	36,6	11,6	0,9	0,5	4,36
2.	Kendaraan yang dimodifikasi tidak sesuai standar.	50,0	34,3	13,9	1,4	0,5	4,32
3.	Kondisi kendaraan yang sudah lama dan kurang baik.	38,4	39,8	20,8	0,93	-	4,16
4.	Pemakaian kendaraan yang tidak sesuai ukuran badan.	32,9	38,9	24,5	3,2	0,5	4,00
5.	Service kendaraan yang dilakukan tidak secara rutin.	30,1	41,2	23,6	5,1	-	3,96
6.	Perlengkapan kendaraan tidak sesuai aturan dan standar.	35,6	30,6	19,9	11,1	2,8	3,85
7.	Lampu utama kendaraan yang tidak menyala.	24,5	32,9	27,3	11,1	4,2	3,65
8.	Desain dan ukuran angkutan umum yang tidak ramah bagi pengguna.	34,5	31,5	29,2	11,1	3,7	3,62

Dari keseluruhan distribusi respon subjek dari kuesioner, berdasarkan urutan yang diperoleh dapat dipastikan bahwa setiap responden sebagian besar sudah mulai memahami hal-hal apa saja yang dapat menjadi penyebab terhadap risiko terjadinya kecelakaan lalulintas terutama saat sedang menyertakan anak saat berlalulintas di jalan.

Tabel 12. Distribusi Respon Kuesioner Faktor Manusia

No	Indikator	Jawaban (%)					Rata - rata
		H P	SM	CM	K K	KSK	
1.	Sikap tidak tertib saat berlalulintas (seperti melawan arus saat berkendara, melanggar peraturan lalulintas dan menjalankan kendaraan dengan kecepatan tinggi).	63,0	28,7	7,9	0,5	-	4,54
2.	Kurang terampil dalam mengendarai kendaraan.	56,5	34,7	7,9	0,9	-	4,47
3.	Pengetahuan dan pemahaman terkait keselamatan berlalulintas yang sangat minim.	52,3	34,3	11,1	1,4	0,9	4,36
4.	Mengendarai kendaraan dengan kondisi fisik yang lelah dan mengantuk saat bersama anak.	47,7	40,3	10,2	1,4	0,5	4,33
5.	Sikap tergesa-gesa saat mengendarai kendaraan dan mengikutsertakan anak.	44,4	42,1	12,5	0,9	-	4,30
6.	Lalai saat berlalulintas (seperti orang tua yang bermain <i>handphone</i> saat berkendara dan anak yang bergurau bersama teman saat menyeberang jalan).	33,8	50,0	12,0	3,2	-	4,14
7.	Mengendarai kendaraan dibawah umur tanpa surat izin mengemudi (SIM).	41,1	28,2	28,2	1,9	0,5	4,08

8.	Daya konsentrasi yang kurang saat berlalulintas.	28,7	49,1	20,4	1,9	-	4,05
9.	Sikap emosional, tidak sabaran dan tidak mau mengalah.	29,2	44,0	24,1	2,8	-	4,00
10.	Tidak memperhatikan keselamatan selama berlalulintas (seperti berboncengan lebih dari 1 penumpang).	26,1	19,0	25,9	12,5	6,5	3,66
11.	Membiarkan anak melakukan kesalahan saat berlalulintas (seperti menyeberang tidak di trotoar dan mengendarai sepeda di tengah jalan).	27,8	29,2	25,5	11,6	6,0	3,61
12.	Sikap kurang perhatian kepada anak saat berlalulintas (seperti tidak memakaikan helm dan alat pelindung lainnya saat menaiki sepeda motor).	23,1	30,6	30,6	11,6	4,2	3,57
13.	Pengalaman berkendara yang sangat minim.	23,6	29,6	29,6	11,1	5,6	3,55
14.	Mengurangi pemakaian kendaraan pribadi dan membudayakan penggunaan angkutan umum.	22,7	27,3	29,2	15,3	5,6	3,46

Manusia sebagai pengemudi sering menjadi penyebab terjadinya kecelakaan karena terkait dengan kondisi mental maupun fisik yang harus dalam keadaan sehat dan sadar. Orang tua sebagai pengemudi tidak hanya membahayakan nyawa diri sendiri namun juga dapat membahayakan nyawa anak yang dibawa.

2. Kategorisasi Tingkat Kemungkinan Faktor Penyebab Kecelakaan Berdasarkan Skala Kuesioner

Untuk menentukan jarak pada masing-masing kategori faktor risiko penyebab terjadinya kecelakaan pada anak menggunakan *Tscore*. Interpretasi dilakukan dengan perhitungan bahwa apabila nilai yang diperoleh yaitu $Tscore \geq 50$ maka tingkat risiko penyebab terjadinya kecelakaan lalulintas pada anak tergolong tinggi. Sebaliknya, apabila nilai $Tscore < 50$ maka tingkat risiko penyebab terjadinya kecelakaan lalulintas cenderung rendah. Kategorisasi dilakukan berdasarkan tingkat persepsi orang tua dari hasil kuesioner faktor risiko penyebab kecelakaan lalulintas yang telah diolah sebelumnya. Berikut ini adalah hasil perhitungan skor t pada sampel penelitian berdasarkan faktor lingkungan/jalan, faktor kendaraan dan faktor manusia yang telah diolah dan tersaji pada Tabel 4 sampai Tabel 6.

Tabel 13. Kategorisasi Tingkat Kemungkinan Penyebab Kecelakaan Berdasarkan Faktor Lingkungan/Jalan

No.	Kategori	Interval	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Tinggi	$Tscore \geq 50$	79	36,57
2.	Rendah	$Tscore < 50$	137	64,43
Total			216	100

Sebanyak 36,57% orang tua berpendapat bahwa faktor lingkungan/jalan tergolong dalam kategori yang memiliki tingkat kemungkinan dengan kategori tinggi sebagai penyebab

Gambar 1. Grafik Perbandingan Kategori Setiap Kemungkinan Faktor Penyebab Kecelakaan Lalulintas

Dari grafik di atas terlihat perbedaan yang cukup signifikan terkait faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab kecelakaan lalulintas pada anak. Manusia merupakan faktor yang paling dominan sebagai kemungkinan faktor penyebab kecelakaan lalu lintas pada anak dengan persentase sebesar 70%.

KESIMPULAN

Terdapat 3 faktor utama sebagai kemungkinan penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas pada anak, yaitu faktor lingkungan/jalan, faktor kendaraan, dan faktor manusia. Menurut orang tua faktor lingkungan/jalan dan faktor kendaraan memiliki tingkat kemungkinan yang cenderung lebih rendah dibandingkan faktor manusia dengan tingkat kemungkinan sebesar 70%. Faktor manusia dapat menjadi faktor penyebab yang paling dominan terkait juga pengalaman dan pengetahuan anak yang masih sangat minim, selain itu juga kurangnya pengawasan orang tua terhadap anak saat berlalulintas di jalan. Peluang terjadinya kecelakaan pada anak dapat muncul apabila terdapat situasi atau objek yang berbahaya di jalan, baik itu terkait lingkungan yang dilewati maupun kendaraan yang digunakan. Namun juga tidak terlepas dari bagaimana perilaku dan sikap manusia sebagai pengguna jalan selama mengemudi maupun berjalan kaki di jalan raya.

SARAN

Kecelakaan lalulintas tidak dapat diprediksi kapan dan dimana akan terjadi, sehingga perlu adanya perilaku yang aman selama berlalulintas guna meminimalkan terjadinya kecelakaan yang dapat melibatkan anak-anak dibawah umur. Masalah keselamatan lalulintas dan solusinya dapat dianalisis dari infrastruktur maupun non-infrastruktur. Upaya penanganan dari setiap permasalahan yang terjadi dapat diwujudkan melalui pendekatan *engineering* (perekayasa jalan raya), *education* (pendidikan dan pelatihan etika berlalu lintas) dan *enforcement* (penegakkan hukum terkait peraturan lalu lintas) yang dapat dilakukan dengan kerja sama dari berbagai pihak, baik pemerintah, pihak swasta dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar, S. 1995. Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya. Edisi 2. Yogyakarta : Pustaka Pelajar Offset.
- Da Costa, Don Gaspar Noesaku,. Siti Malkhamah dan Latif Budi Suparma. 2017. *Pengelolaan Risiko Kecelakaan Lalulintas: Cakupan, Indikator, Strategi dan Teknik* dalam Prosiding Simposium II – UNIID (Palembang, 19-20 September 2017).
- Damayanti, Ajeng Tyas. 2014. Analisis Hubungan Pemahaman Resiko Kecelakaan Dengan Penggunaan Perlengkapan Keselamatan dan Perilaku Berkendara Serta Usulan Peningkatan Keselamatan Pengguna Sepeda Motor. Tesis untuk derajat Magister Sistem dan Teknik Transportasi, Universitas Gadjah Mada (tidak dipublikasikan).
- Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (Ditjen Hubdat). 2004. Cetak Biru Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta: Direktorat Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Direktorat Perhubungan Darat.

- IRTAD. 2003. *The Availability of Hospitalized Road User Data in OECD Member countries*. IRTAD special report, OECD, Paris.
- Masuri, M. G., Md Isa, K. A. and Mohd Tahir, M. P. 2010. Children, Youth and Road Environment: Road Traffic Accident dalam Asia Pacific International Conference on Environment-Behaviour Studies (Sarawak, Malaysia, 7-9 Desember 2019).
- Natasya, Desvira., Tri Tjahjono, Martha Leni Siregar. 2015. Analisa Keselamatan Lalulintas Pada Siswa Sekolah Dasar (Studi Kasus : SDN Cisalak 01) dalam The 18th FSTPT International Symposium, Unila. (Bandar Lampung, August 28, 2015).
- Rosolino, V., et al. 2014. Road Safety Performance Assessment: A New Road Network Risk Index for Info Mobility. *Social and Behavioural Sciences*. Volume 111, hal. 624-633. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814000974>).
- Sugiyanto, G. dan Mina Yumei Santi. 2015. Karakteristik Kecelakaan Lalulintas dan Pendidikan Keselamatan Berlalulintas Sejak Usia Dini: Studi Kasus di Kabupaten Purbalingga. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknik*. Vol.18 No.1, hal. 65-75. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Suparmanta. 2018. Analisis Kasus Kecelakaan Lalulintas yang Terjadi Pada Anak-Anak Di Daerah Istimewa Yogyakarta. Tesis untuk derajat Magister Sistem dan Teknik Transportasi, Universitas Gadjah Mada (tidak dipublikasikan).
- World Health Organization. 2005. *Child and Adolescent Injury Prevention : A Global Call To Action*. Genewa : WHO Press. hal. 5-7. ISBN 92 4 159341 5.