



Analisis Perbedaan Topografi Perlukaan antara Korban Kecelakaan Lalu Lintas dengan Korban Tindak Kriminal yang Ditangani di Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada

Muhamad Zahrandika Putra Raihan^{1*}, Martiana Suciningtyas Tri Artanti²,
Hendro Widagdo², Ide Bagus Gede Surya Putra Pidada²

¹ Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako Sekip Utara, 55281, Yogyakarta, Indonesia

² Departemen Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako Sekip Utara, 55281, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding author e-mail: zahrandika.p.r@mail.ugm.ac.id

Abstrak

Article History:

Received: 20-01-2023

Accepted: 26-05-2023

Published: 30-06-2023



Copyright: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Latar Belakang: Kecelakaan lalu lintas dan tindak kriminal merupakan permasalahan kesehatan dan penyumbang kasus perlukaan yang serius di Indonesia. Berdasarkan data dari tahun 2017-2019, setiap tahun terjadi lebih dari 150.000 kasus kecelakaan. Dari tahun 2015-2019, terjadi lebih dari 38.000 kasus tindak kriminal yang melibatkan kekerasan fisik tiap tahunnya. Luka yang disebabkan oleh dua penyebab yang berbeda, yaitu kecelakaan lalu lintas dan tindak kriminal kekerasan, tentu akan menunjukkan topografi perlukaan yang berbeda pula. Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan topografi luka antara korban kecelakaan lalu lintas dan korban tindak kriminal. Metode: Penelitian ini menggunakan desain studi deskriptif komparatif dengan sampel berupa rekam medis korban kecelakaan lalu lintas dan korban tindak kriminal yang diambil dari Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada dari tahun 2018-2021. Dari rekam medis tersebut dilakukan analisis untuk membandingkan topografi luka antara korban kecelakaan lalu lintas dengan korban tindak kriminal. Hasil: Dari hasil analisis ditemukan bahwa jenis luka dengan insidensi terbanyak adalah luka robek atau laserasi pada kelompok kecelakaan lalu lintas (62%, $p < 0,001$) dan luka memar/kontusi (58.2%, $p < 0,001$) pada kelompok korban tindak kriminal kekerasan. Area tubuh dengan insidensi luka terbanyak adalah area ekstremitas bawah (58.9%, $p < 0,001$) pada kelompok kecelakaan lalu lintas dan area kepala pada kelompok korban kecelakaan (79.1%, $p < 0,001$). Kesimpulan: Penyebab perlukaan berupa kecelakaan lalu lintas dan tindak kriminal kekerasan memiliki pengaruh signifikan secara statistik terhadap lokasi luka, dengan temuan yang sesuai dengan penelitian terdahulu.

Kata kunci:

Topografi Perlukaan; Korban; Kecelakaan Lalu Lintas; Tindak Kriminal

Abstract

Background: Traffic accidents and violent crimes are prominent health issues that contribute to a significant amount of trauma cases in Indonesia. According to data from 2017-2019, there have been more than 150.000 cases of traffic accidents every year. Aside from that, from 2015-2019, there have been more than 38.000 cases of violent crime every year. As both resulting traumas are caused by different causes, in this case traffic accidents and violent crime, they should show a different pattern in wound topography. Aim: The aim of this research is to figure

out the difference of wound topography between the victims of traffic accidents and the victims of violent crime. Methods: This study is a descriptive-comparative study with samples taken from medical records of traffic accident victims and violent crime victims from the Academic Hospital of Gadjah Mada University from the year 2018-2021. The data from the previously mentioned medical record was analyzed to compare the wound topography pattern between traffic accident victims and violent crime victims. Results: The result of statistical analysis shows that the wound type with the highest incidence within the traffic accident group is laceration wounds (62%, $p < 0,001$) and contusion wounds within the violent crime group (58.2%, $p < 0,001$). The body area with the highest wound area within the traffic accident group are lower extremities (58.9%, $p < 0,001$) and the head-neck area within the violent crime group (79.1%, $p < 0,001$). Conclusion: Causes of trauma, namely traffic accidents and violent crime have a significant influence on the location of wounds, with results similar to previous researches.

Keywords:

Wound Topography; Victims; Traffic Accident; Violent Crime

1. PENDAHULUAN

Kecelakaan lalu lintas dan tindak kriminal kekerasan merupakan permasalahan kesehatan dan penyumbang kasus perlukaan yang serius di Indonesia. Dari tahun 2017-2019, setiap tahunnya terdapat lebih dari 100.000 kasus kecelakaan yang berujung pada luka, baik ringan maupun berat [1]. Dari tahun 2017-2019, tercatat bahwa terdapat lebih dari 120.000 kasus tindak kriminal kekerasan, dengan kejadian tiap tahunnya berkisar di antara sekitar 38.000 kasus sampai dengan lebih dari 42.000 [2].

Lokasi anatomi dari luka, atau biasa disebut sebagai topografi perlukaan, merupakan komponen penting dalam penanganan kasus perlukaan korban hidup. Topografi dari perlukaan berpengaruh secara langsung terhadap keparahan dan potensi komplikasi dari luka, serta bagaimana tenaga kesehatan menangani luka tersebut, beberapa faktor terkait luka yang harus dicermati diantaranya adalah

apabila luka terdapat pada lokasi yang sulit dibersihkan, apabila luka terdapat pada area dengan tekanan kulit tinggi sehingga berpotensi mempengaruhi regenerasi luka dan timbulnya bekas luka, atau apabila luka berada pada di dekat area vital seperti pembuluh darah besar [3],[13]. Pencatatan secara mendetail mengenai topografi perlukaan harus dilakukan agar dapat terlaksananya perawatan yang konsisten oleh tiap tenaga kesehatan yang melayani pasien dan tercatatnya dokumentasi yang akurat [4].

Selain pada penanganan kasus perlukaan pada kasus hidup, mencermati topografi perlukaan juga memainkan peran penting dalam autopsi jenazah pada korban meninggal dunia. Pada autopsi jenazah, pencatatan luka pada tubuh jenazah seringkali disebut sebagai elemen terpenting dalam kasus forensik [5]. Data seperti jenis luka, bentuk luka, dan topografi dari luka dapat menunjukkan banyak hal mengenai kematian korban, seperti penyebab

kematian, jenis senjata pembunuhan maupun metode pembunuhan [5].

Seperti yang sudah disebutkan di atas, penyebab luka berhubungan langsung dengan topografi luka yang ditimbulkan. Luka yang disebabkan oleh dua penyebab yang berbeda, dalam kasus ini kecelakaan lalu lintas dan tindak kriminal kekerasan, tentu akan menunjukkan topografi perlukaan yang berbeda pula, hal ini termasuk kecelakaan lalu lintas dan tindak kriminal. Sebagai bagian dari metode penilaian dan manajemen luka, pengetahuan mengenai topografi perlukaan yang berbeda dapat membantu tenaga kesehatan untuk menangani kasus dengan lebih baik [4].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pola topografi luka pada korban kecelakaan lalu lintas dan korban tindak kriminal kekerasan, dan mengetahui apakah terdapat perbedaan yang bermakna di antara kedua penyebab perlukaan tersebut.

2. METODE

Metode yang digunakan pada penelitian adalah metode observasional deskriptif komparatif dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari instalasi rekam medis Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada.

Sampel dari penelitian ini adalah rekam medis dari pasien yang dirawat di Rumah Sakit Universitas Gadjah Mada karena perlukaan akibat kecelakaan lalu

lintas atau tindak kriminal kekerasan pada periode waktu tahun 2018-2021, dengan metode *consecutive sampling*. Kriteria inklusi yang digunakan adalah rekam medis kasus perlukaan dengan penyebab perlukaan berupa kecelakaan lalu lintas atau tindak kriminal kekerasan, dari tahun 2018-2021. Kriteria eksklusi yang digunakan adalah rekam medis dengan data yang tidak cukup lengkap untuk memenuhi kebutuhan analisis data.

Data yang didapatkan kemudian dikelompokkan menjadi variabel bebas, variabel terikat, dan variabel antara. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penyebab perlukaan, yaitu kecelakaan lalu lintas, dan tindak kriminal kekerasan. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah jenis luka dan lokasi luka. Variabel antara pada penelitian ini adalah jenis kelamin dan umur pasien.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelayakan etik (*ethical clearance*). Dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran, Keperawatan, dan Kesehatan Masyarakat Universitas Gadjah Mada dengan nomor surat *ethical clearance* KE/FK/0721/EC/2022.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Terdapat 364 rekam medis elektronik yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian sehingga dapat digunakan sebagai subjek penelitian (jumlah

minimal sampel 305). Karakteristik subjek penelitian berupa jenis kelamin dan usia dapat dilihat pada Tabel 1.

Baik pada kelompok kecelakaan lalu lintas maupun kelompok korban tindak kriminal kekerasan, mayoritas dari subjek berjenis kelamin pria dengan persentase 60,9% pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas dan 64,2% pada kelompok korban tindak kriminal kekerasan, diantara kedua hasil tersebut juga tidak terdapat perbedaan

statistik secara signifikan berdasarkan hasil uji *Chi-Square test* ($p=0,623$).

Terkait kelompok usia, proporsi terbesar pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas adalah kelompok usia 12-25 tahun (44,1%) sedangkan pada kelompok korban tindak kekerasan kriminal, proporsi terbesar ada pada rentang usia 26-45 tahun (50,7%), namun hasil uji *Fisher's exact test* tidak menunjukkan adanya korelasi antara penyebab perlukaan dengan umur korban ($p=0,08$).

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian

| | Penyebab Perlukaan | | Analisis |
|-------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | Kecelakaan Lalu Lintas N (%) | Tindak Kriminal Kekerasan N (%) | |
| Gender | | | |
| Pria | 181 (60.9%) | 43 (64.2%) | p=0,623 (Chi-Square Test) |
| Wanita | 116 (39.1%) | 24 (35.8%) | |
| Total | 297 (100%) | 67 (100%) | |
| Usia | | | |
| 0-5 Tahun | 8 (2.7 %) | 0 (0%) | p =0,08 (Fisher's Exact test) |
| 6-11 Tahun | 11 (3.7%) | 0 (0%) | |
| 12-25 Tahun | 131 (44.1%) | 28 (41.8%) | |
| 26-45 Tahun | 89 (30%) | 34 (50.7%) | |
| 46-65 Tahun | 47 (15.8%) | 5 (7.5%) | |
| > 65 Tahun | 11 (3.7%) | 0 (0%) | |
| Total | 297 (100%) | 67 (100%) | |

p < 0,05 signifikan

Jenis luka dibagi menjadi 7 kelompok berdasarkan Panduan Praktis Klinis Bagi Dokter di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer (PPK Primer). Persebaran proporsi dari jenis luka pada subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas, jenis luka yang paling umum ditemukan adalah luka robek dengan persentase insidensi 62% dari pasien, sedangkan pada kelompok korban tindak

kekerasan kriminal, jenis luka yang paling umum ditemukan adalah luka kontusio atau memar dengan persentase insidensi 56,7% dari pasien. Berdasarkan uji statistik yang dilakukan dengan metode *Chi-Square test* ditemukan adanya korelasi antara penyebab perlukaan dengan insidensi luka kontusio atau memar dan luka robek ($p < 0,05$), sedangkan perbedaan insidensi jenis luka lainnya pada kedua kelompok penyebab dinilai tidak signifikan ($p > 0,05$).

Tabel 2. Jenis luka dari subjek penelitian

| Jenis Luka | Penyebab Perlukaan | | | | | | Analisis |
|--------------------------|------------------------|----------------|---------------|---------------------------|----------------|--------------|------------------|
| | Kecelakaan Lalu Lintas | | | Tindak Kriminal Kekerasan | | | |
| | N (%) | | | N (%) | | | |
| | Terdapat | Tidak Terdapat | Total | Terdapat | Tidak Terdapat | Total | |
| Luka kontusio atau memar | 66 (22.2%) | 231 (77.8%) | 297 (100%) | 39 (58.2%) | 28 (41.8%) | 67 (100%) | $p^* < 0,001$ |
| Luka Gores | 157 (52.9%) | 140 (47.1%) | 297 (100%) | 38 (56.7%) | 29 (43.3%) | 67 (100%) | $p^* = 0,568$ |
| Luka Robek | 184 (62%) | 113 (38%) | 297 (100%) | 21 (31.3%) | 46 (68.7%) | 67 (100%) | $p^* < 0,001$ |
| Luka Tusuk | 2 (0.7%) | 295 (99.3%) | 297 (100%) | 1 (1.5%) | 66 (98.5%) | 67 (100%) | $p^{\#} = 0,458$ |
| Luka Sayat | 1 (0.3 %) | 296 (99.7%) | 297 (100%) | 1 (1.5%) | 66 (98.5%) | 67 (100%) | $p^{\#} = 0,335$ |
| Luka Gigit | 0 (0%) | 297 (100%) | 297 (100%) | 1 (1.5%) | 66 (98.5%) | 67 (100%) | $p^{\#} = 0,184$ |
| Fraktur Tulang | 23 (7.7%) | 274 (92.3%) | 297 (100%) | 2 (3%) | 65 (97%) | 67 (100%) | $p^{\#} = 0,281$ |

*: *Chi-square test*, #: *Fisher's exact test*, $p < 0,05$ signifikan

Topografi anatomi luka atau lokasi dari luka dibagi secara umum menjadi 6 regio, yaitu kepala-leher, ekstremitas atas, dada, perut-pinggang, punggung, dan ekstremitas bawah. Topografi anatomi perlukaan secara umum dari subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Regio dengan insidensi luka terbesar pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas adalah regio ekstremitas bawah dengan persentase 58,9%, sedangkan pada kelompok korban tindak kriminal kekerasan

adalah regio kepala-leher dengan persentase 79,1%. Korelasi atau perbedaan signifikan antar kedua kelompok berdasarkan uji statistik *Chi-Square test* ada pada insidensi luka di daerah kepala-leher dan ekstremitas bawah ($p < 0,05$). Sedangkan pada analisis yang tidak memenuhi asumsi *Chi-Square test*, didapatkan hasil signifikan dengan uji statistik *Fisher's exact test* pada insidensi luka di regio dada dan punggung ($p < 0,05$), yang keduanya lebih banyak terjadi pada korban tindak kriminal kekerasan.

Tabel 3. Topografi anatomi perlukaan umum dari subjek penelitian

| Lokasi Luka | Penyebab Perlukaan | | | | | | Analisis |
|-------------------|---------------------------------|----------------|---------------|------------------------------------|----------------|--------------|---------------|
| | Kecelakaan Lalu Lintas N (%) | | | Tindak Kriminal Kekerasan N (%) | | | |
| | Terdapat | Tidak Terdapat | Total | Terdapat | Tidak Terdapat | Total | |
| Kepala-Leher | 131 (44.1%) | 166 (55.9%) | 297 (100%) | 53 (79.1%) | 14 (20.9%) | 67 (100%) | $p^* < 0,001$ |
| Ekstremitas Atas | 115 (38.7%) | 182 (61.3%) | 297 (100%) | 25 (37.3%) | 42 (62.7%) | 67 (100%) | $p^* = 0,831$ |
| Dada | 10 (3.4%) | 287 (96.6%) | 297 (100%) | 7 (10.4%) | 60 (89.6%) | 67 (100%) | $p^# = 0,022$ |
| Perut-Pinggul | 14 (4.7%) | 283 (95.3%) | 297 (100%) | 3 (4.5%) | 64 (95.5%) | 67 (100%) | $p^# = 1$ |
| Punggung | 8 (2.7%) | 289 (97.3%) | 297 (100%) | 8 (11.9%) | 59 (88.1%) | 67 (100%) | $p^# = 0,003$ |
| Ekstremitas Bawah | 175 (58.9%) | 122 (41.1%) | 297 (100%) | 15 (22.4%) | 32 (77.6%) | 67 (100%) | $p^* < 0,001$ |

*: *Chi-square test*, #: *Fisher's exact test*, $p < 0,05$ signifikan

3.2. Pembahasan

Berdasarkan temuan karakteristik sampel penelitian ini, ditemukan bahwa proporsi jenis kelamin dari korban kecelakaan lalu lintas didominasi oleh pria, temuan ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, salah satunya adalah penelitian oleh Singh *et al.*, (2014), pada penelitian tersebut proporsi pria diantara korban kecelakaan lalu lintas mencapai 74,35% [6]. Dari segi karakteristik usia korban, ditemukan pula *overlap* 5 tahun antara penelitian ini dengan penelitian dari Singh *et al.*, (2014), dimana pada penelitian ini ditemukan bahwa kelompok usia dengan proporsi terbesar pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas adalah kelompok usia 12-25 tahun dibandingkan dengan kelompok 20-30 tahun pada penelitian Singh *et al.*, (2014), dan kelompok usia 20-35 tahun pada penelitian Roy *et al.*, (2021) [6],[7].

Pada kelompok korban tindak kriminal juga ditemukan kesesuaian karakteristik demografi jenis kelamin dengan penelitian dilakukan oleh Tingne *et al.*, (2014) dan penelitian mengenai kekerasan terhadap anak yang dilakukan oleh Marissa, Lubis, & Simatupang (2022), dimana kedua penelitian tersebut juga menunjukkan proporsi lebih besar pada pria sebagai korban kekerasan dibandingkan dengan wanita [8],[9]. Dari segi demografi usia, penelitian ini menunjukkan bahwa demografi puncak untuk korban tindak

kriminal kekerasan berada pada usia 26-45 tahun, sedangkan penelitian oleh Tingne *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa demografi usia paling umum dari korban kriminal kekerasan adalah usia 25-30 tahun bagi wanita, dan 20-25 tahun bagi pria [8].

Dari segi temuan jenis luka, ditemukan bahwa pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas, luka robek merupakan temuan paling umum dengan persentase 62%, hal ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Singh *et al.*, (2014) yang menunjukkan laserasi sebagai jenis luka paling umum di antara korban kecelakaan lalu lintas dengan persentase 38,28% [6].

Pada kelompok korban tindak kriminal kekerasan, ditemukan bahwa luka kontusio atau memar merupakan temuan luka yang paling umum dengan persentase 58,2%, hal ini sesuai dengan temuan yang didapat dari penelitian Tingne *et al.*, (2014), yang juga menunjukkan insidensi luka kontusi pada sebagian besar subjek, yaitu 74,2% dari pria dan 87% dari wanita [8].

Berdasarkan uji analisis statistik, insidensi jenis luka yang memiliki perbedaan signifikan antara kelompok korban kecelakaan lalu lintas dengan kelompok korban tindak kriminal kekerasan adalah insidensi luka robek yang lebih banyak muncul pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas, dan insidensi luka tumpul yang lebih banyak muncul pada kelompok tindak kriminal kekerasan.

Tingginya angka luka robek pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas dapat dijelaskan dengan salah satu mekanisme terjadinya laserasi, yaitu gesekan jatuh, dimana hal ini terjadi pada kecelakaan roda 2 dan pejalan kaki [10]. Luka kontusio atau memar pada tindak kriminal kekerasan dapat disebabkan baik oleh serangan langsung dari penyerang, maupun usaha pertahanan diri [11].

Dari segi lokasi luka, ditemukan bahwa lokasi paling umum dari luka pada korban kecelakaan lalu lintas adalah ekstremitas bawah dengan persentase 58,4%, hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Singh *et al.*, (2014), dimana ekstremitas bawah juga menjadi lokasi insidensi luka terbanyak dengan persentase 26,82% [6].

Pada kelompok korban tindak kriminal kekerasan, ditemukan bahwa luka pada area kepala-leher ditemukan pada sebagian besar subjek dengan persentase 79,1%, hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Marissa, Lubis, & Simatupang (2022), dimana ditemukan juga bahwa sebagian besar subjek mengalami luka di bagian kepala dimana 24 dari 36 subjek mengalami luka di bagian kepala [9].

Berdasarkan hasil uji analisis, ditemukan bahwa terdapat dua regio insidensi luka dimana terjadi perbedaan signifikan antara kelompok korban kecelakaan lalu lintas, dan kelompok korban tindak kriminal kekerasan, yaitu regio

kepala-leher, punggung dan dada, yang memiliki insidensi lebih tinggi pada kelompok korban tindak kriminal kekerasan, dan regio ekstremitas bawah yang memiliki insidensi lebih tinggi pada kelompok korban kecelakaan lalu lintas. Tingginya angka luka di regio kepala-leher pada kelompok korban tindak kriminal kekerasan dijelaskan oleh Marissa, Lubis, & Simatupang (2022) karena regio ini mudah digapai oleh penyerang, sehingga menjadi situs pilihan untuk tindak kekerasan [9]. Tingginya angka luka di regio ekstremitas bawah pada kelompok kecelakaan lalu lintas dapat diatribusikan dengan proporsi pengendara motor yang sangat besar di asia tenggara [12]. Rendahnya perlukaan pada regio dada pada kasus kecelakaan lalu lintas dapat diatribusikan pada tingginya proporsi kendaraan roda 2 di Asia Tenggara, yang cenderung terjatuh di satu sisi [12].

4. KESIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antara topografi perlukaan antara korban kecelakaan lalu lintas dan korban tindak kriminal, yaitu pada insidensi perlukaan di regio kepala-leher, dada, dan ekstremitas bawah.

Pada penelitian ini ditemukan adanya tren perlukaan secara topografi anatomi yang konsisten dengan penelitian sebelumnya, yaitu insidensi terbesar luka pada ekstremitas bawah di kasus kecelakaan lalu lintas dan kepala-leher pada kasus

tindak kriminal.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan Universitas Gadjah Mada dan Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada yang sudah memfasilitasi penulis dalam menjalankan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi 2017-2019 [monograph on the internet]. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2021 [cited 2022 Jan 19]. Available at: <https://www.bps.go.id/indicator/17/513/1/jumlah-kecelakaan-korban-mati-luka-berat-luka-ringan-dan-kerugian/>.
- [2] Badan Pusat Statistik. Statistik Kriminal 2021. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2021.
- [3] Nagle SM, Waheed A, & Wilbraham SC. Wound Assesment. [monograph on the Internet]. Treasure Islands: StatPearls; 2021 [cited 2022 Jan 19] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482198/>.
- [4] Hess CT. Comprehensive Patient and Wound Assessments. *Adv Skin Wound Care*. 2019; 32(6): 287-288.
- [5] Saukko P & Knight B. Knight's Forensic Pathology. 4th Ed. Boca Raton: CRC Press; 2016.
- [6] Singh R, Singh HK, Gupta SC, & Kumar Y. Pattern, Severity and Circumstances of Injuries Sustained in Road Traffic Accidents: A Tertiary Care Hospital-Based Study. *Indian J Community Med*. 2014; 39(1): 30-34.
- [7] Roy S, Hawlader MDH, Nabi MH, Chakraborty PA, Zaman S, & Alam MM. Patterns of injuries and injury severity among hospitalized road traffic injury (RTI) patients in Bangladesh. *Heliyon*. 2021; 7(3): 1-8.
- [8] Tingne CV, Shirgirwar MB, Ghormade PJ, & Kumar NB. Quantitative analysis of injury characteristics in victims of interpersonal violence: An emergency department perspective. *J Forensic Leg Med*. 2014; 26: 19-23.
- [9] Marissa ZR, Lubis A, & Simatupang P. Characteristic Of Wound In Physical Violence In Children Based On Visum ET Repertum In Porsea General Hospital In Year 2020-2021. *Int J Sci Res Publ*. 2022; 12(8): 209-211.
- [10] Newman RK & Mahdy H. Laceration. [monograph on the Internet]. Treasure Islands: StatPearls; 2022 [cited 2022 Dec 12] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545166/>.

- [11] Pollak S & Saukko P. Encyclopedia of Forensic Science. 2nd Ed. London: Elsevier; 2013.
- [12] World Health Organization (WHO). Global Status Report on Road Safety 2018. Geneva: World Health Organization; 2018.
- [13] Harn HIC, Ogawa R, Hsu C-K, Hughes MW, Tang M-J, Chuong C-M. The tension biology of wound healing. *Exp Dermatol*. 2019; 28: 464– 471.