

DENTIN
JURNAL KEDOKTERAN GIGI
Vol IX. No 1. APRIL 2025

**PREVALENSI TRAUMA MAKSILOFASIAL PADA SEPERTIGA TENGAH DAN
 SEPERTIGA BAWAH WAJAH DI RSUD ULIN BANJARMASIN PERIODE 2019-
 2023**

Ervina Nurrahmah¹⁾, Tri Nurrahman²⁾, Renie Kumala Dewi³⁾, Irham Taufiqurrahman²⁾, Agung Satria Wardhana⁴⁾

¹⁾Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²⁾Departemen Bedah Mulut Maksilofasial, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

³⁾Departemen Kedokteran Gigi Anak, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

⁴⁾Departemen Material Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

ABSTRACT

Background: Maxillofacial trauma is an injury to the soft or hard tissues of the upper, middle and lower face, commonly caused by traffic accidents, falls, sports and violence. Immediate treatment is required to reduce morbidity and mortality. RSUD Ulin Banjarmasin receives many patients with maxillofacial trauma, but no studies have focused on the prevalence of maxillofacial trauma to the middle and lower third of the face.

Objective: To determine the prevalence of maxillofacial trauma in the middle and lower thirds of the face at Ulin Hospital Banjarmasin during 2019-2023. **Methods:** This study is a descriptive observational study with a cross-sectional approach, using secondary data from medical records of maxillofacial trauma patients and using a total sampling technique. **Results:** The results showed that cases of maxillofacial trauma at Ulin Banjarmasin Hospital in the 2019-2023 period amounted to 70 cases, with the most cases in 2022 (32.9%) caused by traffic accidents (70%). The highest prevalence occurred in the adult age group of 26-45 years (41.4%) and occurred in men (65.7%). The most common trauma to the facial hard tissues (65.7%) was mandibular fracture (45.7%) with the most commonly used management being Open Reduction Internal Fixation (40%). **Conclusion:** The most common incidence of maxillofacial trauma in 2022 was caused by traffic accidents. This trauma is most common in adults aged 26-45 years, especially in males. Maxillofacial trauma often occurs in the hard tissues of the face, namely mandibular fractures, which are treated with Open Reduction Internal Fixation (ORIF).

Keywords: Maxillofacial trauma, Medical records, Prevalence, RSUD Ulin Banjarmasin.

ABSTRAK

Latar Belakang: Trauma maksilofasial adalah cedera pada jaringan lunak ataupun keras wajah pada bagian atas, tengah dan bawah, umumnya disebabkan karena kecelakaan lalu lintas, terjatuh, olahraga, dan kekerasan. Penanganan segera diperlukan untuk menekan morbiditas dan mortalitas. RSUD Ulin Banjarmasin menangani sejumlah besar pasien dengan trauma maksilofasial; namun, belum ada penelitian yang berfokus pada prevalensi trauma maksilofasial pada sepertiga tengah dan bawah wajah. **Tujuan:** Mengetahui prevalensi trauma maksilofasial pada sepertiga tengah dan bawah wajah di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2019-2023. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi deskriptif observasional dengan pendekatan *cross-sectional*, menggunakan data sekunder dari rekam medis pasien trauma maksilofasial dan menggunakan teknik *total sampling*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa kasus trauma maksilofasial di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2019-2023 berjumlah 70 kasus, dengan jumlah kasus tertinggi terjadi pada tahun 2022 (32,9%) yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas (70%). Prevalensi tertinggi terjadi pada kelompok usia dewasa yaitu 26-45 tahun (41,4%) dan terjadi pada laki-laki (65,7%). Trauma paling banyak terjadi pada jaringan keras wajah (65,7%) yaitu fraktur mandibula (45,7%) dengan tatalaksana terbanyak adalah *Open Reduction Internal Fixation* (40%). **Kesimpulan:** Kejadian trauma maksilofasial paling banyak terjadi pada tahun 2022 yang disebabkan karena kecelakaan lalu lintas. Trauma ini sebagian besar terjadi pada usia dewasa yaitu 26-45 tahun, khususnya pada laki-laki. Trauma maksilofasial sering terjadi pada jaringan keras wajah yaitu fraktur mandibula, ditangani dengan tatalaksana *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF).

Kata Kunci: Prevalensi, Rekam medis, RSUD Ulin Banjarmasin, Trauma maksilofasial

Korespondensi: Ervina Nurrahmah, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Veteran No. 128 B, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia, email: 211111120009@mhs.ulm.ac.id, 082311522843

PENDAHULUAN

Struktur maksilofasial berfungsi sebagai peredam kejutan untuk melindungi otak, namun sangat rentan terhadap trauma akibat gaya eksternal.¹ Trauma ini melibatkan jaringan keras maupun jaringan lunak pada wajah, dan diklasifikasikan berdasarkan lokasi cedera pada sepertiga atas, sepertiga tengah dan sepertiga bawah wajah.^{2,3} Etiologi trauma maksilofasial bervariasi antar wilayah seperti di Inggris, kekerasan menjadi penyebab utama sebesar 67,89%, dengan area wajah yang paling sering terkena adalah sepertiga tengah dan bawah wajah, sedangkan di India, sebanyak 70% kasus disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas.^{4,5} Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan lebih dari 1,35 juta kematian akibat kecelakaan lalu lintas setiap tahunnya. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat sekitar 103.000 kasus kecelakaan lalu lintas di Indonesia setiap tahun, dengan Kalimantan Selatan sebesar 16.000 kasus.^{6,7} Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar 2018, penyebab utama trauma maksilofasial di Indonesia adalah kecelakaan lalu lintas (59%), terjatuh (42,1%), dan kekerasan (3,9%), sedangkan prevalensi cedera di Kalimantan Selatan sebesar 8,84% disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas.⁸

Kasus trauma maksilofasial mengalami peningkatan secara global terutama di negara berkembang seperti Indonesia, dengan tingkat keparahan yang bervariasi tergantung pada etiologi dan energi kinetik yang terlibat.⁹ Mekanisme terjadinya cedera (*Mechanism of Injury*) akibat perpindahan energi kinetik, baik secara tumpul maupun tajam, yang dapat menimbulkan efek langsung maupun tidak langsung.¹⁰ Sel-sel tubuh beradaptasi terhadap tekanan untuk mempertahankan stabilitas, namun tekanan yang berlebihan dapat menyebabkan cedera yang bersifat reversibel maupun ireversibel.¹¹ Faktor penyebab trauma antara lain hipoksia, bahan kimia toksik, infeksi, reaksi imun, kelainan genetik, ketidakseimbangan nutrisi, trauma fisik, dan proses penuaan.^{11,12}

Penelitian oleh Samad (2021) di Bandung, Indonesia, menemukan bahwa fraktur maksilofasial paling banyak terjadi pada sepertiga tengah wajah (48,6%), diikuti sepertiga bawah (34,6%), dan sepertiga atas (10,6%).¹³ Studi oleh Khan (2022) di Pakistan dan Chandra (2019) di India menunjukkan bahwa trauma maksilofasial lebih banyak terjadi pada laki-laki dengan rasio 9:1, karena keterlibatan yang lebih tinggi dalam aktivitas berisiko.^{14,15} Penanganan segera sangat penting untuk mengurangi terjadinya komplikasi, mencakup proses anamnesis, pemeriksaan fisik, pencitraan (seperti CT scan), serta memerlukan perawatan multidisipliner yang melibatkan tindakan reduksi, fiksasi, dan imobilisasi.^{6,10}

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ulin Banjarmasin merupakan rumah sakit kelas A yang

terletak di Kota Banjarmasin, Provinsi Kalimantan Selatan dan termasuk rumah sakit pusat rujukan serta penyedia bantuan penanganan untuk trauma maksilofasial. Saat ini publikasi ilmiah terbaru mengenai angka kejadian trauma maksilofasial masih sedikit dan sulit ditemukan, sehingga peneliti tertarik ingin melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui prevalensi trauma maksilofasial pada sepertiga tengah dan sepertiga bawah wajah di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2019-2023 agar dapat diketahui angka kejadian trauma maksilofasial di Banjarmasin, Kalimantan Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah mendapatkan surat laik etik oleh Komisi Etik Penelitian Rumah Sakit Umum Daerah Ulin Banjarmasin No. 141/IX-Reg Riset/RSUDU/24 pada tanggal 10 September 2024. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif observasional dengan desain potong lintang (*cross-sectional*) menggunakan data sekunder yaitu rekam medis pasien trauma maksilofasial. Penelitian ini dilakukan di RSUD Ulin Banjarmasin pada bulan Agustus hingga Desember 2024.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *total sampling*, yaitu dengan melibatkan seluruh populasi yang relevan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Kriteria inklusi penelitian ini meliputi rekam medis yang lengkap, dapat dibaca, telah mendapatkan penanganan medis, serta tercatat di Poli Gigi dan Mulut serta Instalasi Gawat Darurat (IGD) RSUD Ulin Banjarmasin periode 2019-2023. Adapun kriteria eksklusi meliputi rekam medis yang tidak lengkap, tidak dapat dibaca, atau hanya mencatat trauma pada sepertiga atas wajah, yang tidak relevan dengan tujuan penelitian.

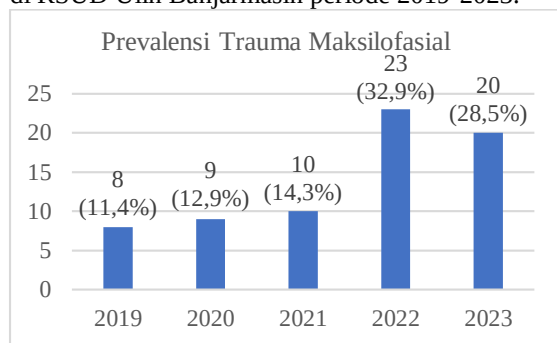
Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien trauma maksilofasial di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2019-2023. Data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi informasi dasar pasien seperti nama, usia, diagnosis dan tindakan medis yang diterima selama perawatan. Data yang dikumpulkan juga mencakup jenis trauma maksilofasial yang dialami oleh pasien dan bentuk penatalaksanaan yang diberikan. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi laptop untuk entri dan analisis data, *flashdisk* untuk menyimpan dan memindahkan data, serta alat tulis untuk mencatat dan mendokumentasikan hasil pengamatan selama proses penelitian.

Prosedur penelitian ini diawali dengan perumusan masalah yang bertujuan untuk mengetahui prevalensi trauma maksilofasial pada pasien di RSUD Ulin Banjarmasin selama periode 2019-2023. Peneliti mengumpulkan jurnal, literatur, dan buku yang relevan, serta menelaah penelitian-penelitian terdahulu guna memperdalam pemahaman terhadap fenomena yang dikaji dan

mengidentifikasi celah penelitian (*research gap*), kemudian peneliti menyusun proposal penelitian yang mencakup penentuan judul, latar belakang, tujuan, tinjauan pustaka, serta kerangka penelitian. Peneliti juga menetapkan variabel yang akan diukur, metode pengumpulan data, serta mekanisme analisis data. Permohonan izin penelitian diajukan melalui permintaan *ethical clearance* ke Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Lambung Mangkurat, yang kemudian diteruskan kepada Direktur RSUD Ulin Banjarmasin untuk memperoleh akses terhadap data rekam medis pasien yang dibutuhkan. Data yang diperoleh dianalisis dan disajikan dalam bentuk tabel, diagram dan narasi untuk mempermudah pemaparan data. Setelah dilakukan analisis data, peneliti menginterpretasikan hasil dan menyusunnya dalam bentuk laporan penelitian atau artikel ilmiah.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis, terdapat 70 rekam medis pasien yang mengalami trauma maksilofasial di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2019-2023.



Gambar 1. Prevalensi Trauma Maksilofasial

Gambar 1 menunjukkan bahwa prevalensi trauma maksilofasial paling banyak terjadi pada periode 2022 dengan jumlah kasus sebanyak 23 kasus (32,9%), sedangkan prevalensi trauma maksilofasial paling sedikit terjadi pada periode 2019 sebanyak 8 kasus (11,4%).

Tabel 1. Prevalensi Trauma Maksilofasial berdasarkan Etiologi

Etiologi Trauma	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kecelakaan Lalu Lintas	49	70%
Olahraga	1	1,4%
Terjatuh	18	25,7%
Kekerasan	2	2,9%
Total	70	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa prevalensi trauma maksilofasial berdasarkan etiologi paling

banyak terjadi akibat kecelakaan lalu lintas dengan jumlah kasus sebanyak 49 kasus (70%), sedangkan prevalensi paling sedikit terjadi akibat olahraga sebanyak 1 kasus (1,4%).

Tabel 2. Prevalensi Trauma Maksilofasial berdasarkan Usia

Kelompok Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Balita (2-4 tahun)	2	2,9%
Anak-anak (5-11 tahun)	2	2,9%
Remaja (12-25 tahun)	25	35,7%
Dewasa (26-45 tahun)	29	41,4%
Lansia Awal (46-55 tahun)	6	8,6%
Lansia Akhir (56-65 tahun)	5	7,1%
Manula (≥ 65 tahun)	1	1,4%
Total	70	100%

Tabel 2 menunjukkan distribusi frekuensi trauma maksilofasial berdasarkan usia. Berdasarkan diagram tersebut menunjukkan bahwa prevalensi trauma maksilofasial berdasarkan usia paling banyak terjadi pada kelompok usia dewasa (26-45 tahun) dengan jumlah kasus sebanyak 29 kasus (41,4%), sedangkan prevalensi trauma maksilofasial berdasarkan usia paling sedikit terjadi pada kelompok usia manula (≥ 65 tahun) sebanyak 1 kasus (1,4%).

Tabel 3. Prevalensi Trauma Maksilofasial berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	46	65,7%
Perempuan	24	34,3%
Total	70	100%

Hasil analisis berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa trauma maksilofasial dengan frekuensi tertinggi terjadi pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 46 kasus (65,7%) dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan yang hanya berjumlah 24 kasus (34,3%).

Tabel 4. Prevalensi Trauma Maksilofasial berdasarkan Jenis Cedera

Jenis Cedera	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Jaringan Lunak	24	34,3%
Jaringan Keras	46	65,7%
Total	70	100%

Hasil analisis berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi trauma maksilofasial terjadi pada jaringan keras sebanyak 46 kasus (65,7%), dibandingkan dengan trauma maksilofasial pada jaringan lunak yang hanya terdapat 24 kasus (34,3%).

Tabel 5. Frekuensi Cedera Jaringan Keras pada Sepertiga Tengah, Sepertiga Bawah dan Dentoalveolar

Lokasi Trauma	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sepertiga Tengah Wajah	18	39,1%
Sepertiga Bawah wajah	21	45,7%
Dentoalveolar	7	15,2%
Total	46	100%

Hasil analisis dari tabel 5 menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi trauma maksilofasial pada jaringan keras terjadi di sepertiga bawah wajah yaitu fraktur mandibula sebanyak 21 kasus (45,7%) dan frekuensi terendah terjadi di dentoalveolar sebanyak 7 kasus (15,2%).

Tabel 6. Frekuensi Cedera Jaringan Lunak pada Sepertiga Tengah, Sepertiga Bawah dan Dentoalveolar

Lokasi Trauma	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Sepertiga Tengah Wajah	15	62,5%
Sepertiga Bawah wajah	5	20,8%
Dentoalveolar	4	16,7%
Total	24	100%

Berdasarkan hasil analisis dari tabel 6 menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi trauma maksilofasial pada jaringan lunak terjadi di sepertiga tengah wajah yaitu *vulnus laceratum* sebanyak 15 kasus (62,5%) dan frekuensi terendah terjadi di dentoalveolar sebanyak 4 kasus (16,7%).

Tabel 7. Prevalensi Trauma Maksilofasial berdasarkan Tatalaksana

Jenis Tatalaksana	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Observasi + Medikamentosa	15	21,4%
<i>Suturing</i>	13	18,6%
<i>Close Method</i>	14	20%
<i>Open Reduction Internal Fixation</i>	28	40%
Total	70	100%

Hasil analisis dari tabel 7 menunjukkan bahwa prevalensi trauma maksilofasial berdasarkan tatalaksana dengan frekuensi tertinggi adalah tatalaksana dengan *open reduction internal fixation* (ORIF) sebanyak 28 kasus (40%), sedangkan frekuensi terendah adalah tatalaksana dengan *suturing* sebanyak 13 kasus (18,6%).

PEMBAHASAN

Wajah merupakan salah satu bagian tubuh yang paling terbuka dan memiliki kerentanan tinggi terhadap cedera akibat trauma.¹⁴ Trauma pada wajah dan jaringan di sekitarnya yaitu jaringan lunak dan jaringan keras wajah disebabkan karena trauma mekanis primer (saat kejadian) atau trauma sekunder (setelah kejadian) sehingga dapat memicu mekanisme cedera (*mechanism of injury*) yang dapat menyebabkan trauma maksilofasial.¹⁴ Trauma maksilofasial merupakan trauma yang terjadi pada jaringan keras maupun jaringan lunak wajah meliputi fraktur tulang wajah, luka abrasi maupun laserasi pada jaringan lunak.² Trauma maksilofasial menjadi salah satu akibat dari kecelakaan yang berbahaya dan dapat menimbulkan risiko tinggi terhadap kematian.¹²

Hasil penelitian menunjukkan bahwa trauma maksilofasial paling banyak terjadi pada tahun 2022. Hal ini dipengaruhi oleh meningkatnya aktivitas masyarakat setelah pelonggaran pembatasan akibat pandemi COVID-19, serta perkembangan sistem informasi manajemen rumah sakit yang memungkinkan pencatatan data medis lebih akurat dan lengkap.⁹ Sementara itu, tahun 2019 menunjukkan angka kejadian paling rendah, disebabkan oleh keterbatasan data karena belum optimalnya penerapan sistem rekam medis dan standar operasional prosedur rumah sakit sehingga pengisian rekam medis tidak terisi dengan lengkap.¹⁶

Berdasarkan etiologinya, kecelakaan lalu lintas terutama yang melibatkan kendaraan roda dua menjadi penyebab utama trauma maksilofasial.¹⁷ Hal ini sejalan dengan kondisi pada negara

berkembang dengan kesadaran terhadap keselamatan berkendara masih rendah, infrastruktur jalan belum memadai, dan kepatuhan terhadap aturan lalu lintas masih kurang.¹⁸ Sebaliknya, di negara maju, kekerasan menjadi penyebab utama trauma maksilofasial.¹⁷ Hasil ini menunjukkan bahwa pentingnya edukasi keselamatan berkendara dan penegakan regulasi lalu lintas kepada masyarakat seperti penggunaan helm yang sesuai standar dan sabuk pengaman untuk memaksimalkan perlindungan terhadap cedera jika terjadi kecelakaan sehingga dapat menekan angka kejadian trauma maksilofasial.^{17,18}

Berdasarkan kelompok usia, trauma maksilofasial paling banyak terjadi pada kelompok dewasa usia 26-45 tahun. Kelompok usia ini berada dalam masa produktif dan memiliki tingkat aktivitas luar ruang yang lebih tinggi seperti kegiatan sosial, kegiatan olahraga, perkelahian atau kekerasan serta penggunaan alkohol dan narkoba, sehingga lebih rentan terhadap risiko cedera.¹⁹ Di sisi lain, pada kelompok usia lanjut (≥ 65 tahun), trauma lebih sering disebabkan oleh jatuh akibat penurunan fungsi motorik, sensorik, serta gangguan kesehatan seperti osteoporosis atau penyakit degeneratif lainnya.²⁰ Kondisi ini memerlukan perhatian khusus dalam upaya pencegahan dan penanganan yang mempertimbangkan faktor usia dan komorbiditas pasien.^{18,19}

Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki tercatat lebih sering mengalami trauma maksilofasial dibandingkan perempuan, karena peran laki-laki yang lebih dominan dalam aktivitas berisiko, seperti bekerja di luar ruangan, mengendarai kendaraan, atau terlibat dalam perkelahian.^{19,20} Berdasarkan jenis cedera, fraktur mandibula merupakan cedera yang paling sering terjadi karena mandibula merupakan satu-satunya tulang wajah yang bergerak dan memiliki struktur yang menonjol, sehingga rentan mengalami benturan saat kecelakaan.¹⁹ Di sisi lain, *vulnus laceratum* merupakan bentuk cedera lunak yang paling umum terjadi pada wajah, yang disebabkan oleh trauma tumpul atau tajam dan memerlukan penanganan cepat untuk mencegah infeksi dan komplikasi.²¹

Metode tatalaksana trauma maksilofasial yang paling banyak digunakan adalah *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF), yakni prosedur bedah untuk memperbaiki fraktur dengan menggunakan plat dan sekrup.²² ORIF lebih efektif dalam mengembalikan struktur dan fungsi tulang secara optimal. Selain ORIF, terdapat juga metode lain seperti suturing untuk luka jaringan lunak, *close method* (metode tertutup) berupa imobilisasi antara maksila dan mandibula dengan pemasangan *intermaxillary fixation* (IMF) atau *mandibulomaxillary fixation* (MMF) dengan *arch bar*.⁶ Observasi dengan medikamentosa untuk kasus ringan seperti fraktur tertentu tanpa disertai gangguan fungsional dengan pemberian

medikamentosa seperti analgesik dan antibiotik profilaksis yang bertujuan untuk mencegah infeksi serta mengurangi nyeri.²³ Pemilihan metode tatalaksana untuk trauma maksilofasial berdasarkan pada jenis cedera, tingkat keparahan serta kondisi umum pasien.^{9,24}

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa trauma maksilofasial di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2019-2023 paling banyak terjadi pada tahun 2022, dengan penyebab utama kecelakaan lalu lintas. Trauma ini paling sering dialami oleh laki-laki usia dewasa (26-45 tahun), umumnya mengenai jaringan keras wajah, khususnya fraktur mandibula dan jaringan lunak wajah yaitu *vulnus laceratum* pada sepertiga bawah wajah dan tatalaksana yang paling sering digunakan adalah *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF).

DAFTAR PUSTAKA

1. Malorung A, Inayati A, Sari SA. Penerapan Kompres Dingin untuk Mengurangi Intensitas Nyeri pada Pasien Post Operasi Fraktur di RSUD Jend. Ahmad Yani Metro. *Jurnal Cendikia Muda*. 2022; 2(2): 162-167.
2. Oktora S, Oli'i EM, Sjamsudin E. Penatalaksanaan Kegawatdaruratan Medis Trauma Maksilofasial pada Anak Disertai Cedera Kepala. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*. 2021; 32(3): 173-181.
3. Luciana L, Oggy BAR, Wiargitha IK, Irawan H. Management of Maxillofacial Fracture: Experience of Emergency and Trauma Acute Care Surgery Department of Sanglah General Hospital Denpasar Bali. *Journal of Medical Sciences*. 2019; 7(19): 3245-3248.
4. Abukhder M, Mobarak D. A Retrospective Cohort Study on the Aetiology and Characteristics of Maxillofacial Fractures Presenting to a Tertiary Centre in the UK. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022; 77: 1-7.
5. Kanala S, Gudipalli S, Perumalla P, Jagalanki K, Polamarasetty PV, Guntaka S, et al. Aetiology, Prevalence, Fracture Site and Management of Maxillofacial Trauma. *The Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 2021; 103: 18-22.
6. Fortuna F, Abdillah HA. Aplikasi Erich Archbars sebagai Intermaxillary Fixation (IMF) pada Fraktur Kompleks Zigomatikomaksilaris: Laporan Kasus. *Sciena*. 2023; 2(3): 117-123.
7. Badan Pusat Statistik. Jumlah Kecelakaan, Korban Mati, Luka Berat, Luka Ringan, dan Kerugian Materi. Jakarta: Badan Pusat Statistik; 2021.
8. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Risdas 2018. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019. Hal. 250.
9. Tetelepta GA, Leman MA, Gunawan PN. Faktor Penyebab Trauma Maksilofasial pada Masa Sebelum dan Saat Pandemi COVID-19. *E-GiGi*. 2021; 9(2): 347-356.
10. Toney Butler TJ, Varacallo M. Motor Vehicle Collisions. *Treasure Island (FL): StatPearls*; 2024.

11. Kumar V, Abbas A, Aster J. Robbins Basic Pathology. 10th ed. Elsevier. Philadelphia; 2017.
12. Mushtaq S, Ahmad T, Ammara, Rehman A, Rehman B, Khan M. Association of Pattern of Maxillofacial Injuries with Mechanism of Trauma. *Journal of Khyber College of Dentistry*. 2022; 12(3): 48-52.
13. Samad S, Sjamsudin E, Tasman A, Faried A. Tingkat Kejadian Trauma Maksilofasial Akibat Kecelakaan Kendaraan Bermotor Di Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. *Mulawarman Dental Journal*. 2021; 1(1): 25-30.
14. Khan TU, Rahat S, Khan ZA, Shahid L, Banouri SS, Muhammad N. Etiology and Pattern of Maxillofacial Trauma. *Plos One*. 2022; 17(9): 1-10.
15. Chandra L, Deepa D, Atri M, Pandey SM, Passi D, Goyal J, et al. a Retrospective Cross-Sectional Study of Maxillofacial Trauma in Delhi-NCR Regio. *Journal of Family Medicine and Primary Care*. 2019; 8(1): 1453- 1459.
16. Rusli S. Implementasi Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit dalam Pengolahan Data Rumah Sakit. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2022; 10(2): 158-168.
17. Yudianto C, Sjamsudin E, Sylvyana M, Riawan L. Characteristic and Management of Oro-Maxillofacial Trauma in Emergency Department of Oral and Maxillofacial Surgery During Covid-19 Pandemic: Retrospective Crosssectional Study. *Padjadjaran Journal of Dentistry*. 2023; 35(2): 157.
18. Arif Z, Rajanikanth BR, Prasad K. The Role of Helmet Fastening in Motorcycle Road Traffic Accidents. *Cranio-maxillofac Trauma Reconstruction*. 2019; 12(4): 284-290.
19. Ariobimo BN, Wibowo DN, Abdurachman. Profile of Maxillofacial Fracture Patients at General Hospital in Surabaya. *Biomolecular and Health Science Journal*. 2021; 4(1): 1-4.
20. Porto DE, Cavalcanti YW, Forte FDS. Maxillofacial Trauma Due to Traffic Accidents and Falls: An Exploratory Study of Associated Factors. *Medicina Oral Patologia Oral Cirugia Bucal*. 2021; 26(3): 249-256.
21. Braun TL, Maricevich RS. Soft Tissue Management in Facial Trauma. *Seminars in Plastic Surgery*. 2017; 31(2): 73–79.
22. Vidya Putri A, Sjamsudin E, Sylvyana M, Sadikin H. Emergency Management of Multiple Maxillofacial Trauma Patients with Head Injury: A Case Report. *International Journal of Medical Science and Clinical Research Studies*. 2023; 10(3): 2303-2309.
23. Miao R, Zhang J, Zhou J, Qiu X, Liu G, Tan X, et al. Maxillofacial Fractures: A Four-Year Retrospective Study of 1828 Cases in West China. *Cureus*. 2023; 15(6): 1-12.
24. Septian D, Sundari M, Sjamsudin E, Sylvyana M, Oli’I EM. Emergency Management of Maxillofacial Soft Tissue Wounds due to Physical Trauma. *International Journal of Medical and Biomedical Studies*. 2023; 7(1): 28-36.