

Hubungan Tempat Kejadian dan Jenis Trauma Mekanik pada Mata dengan Tipe Ocular Trauma Berdasarkan Klasifikasi Birmingham Eye Trauma Terminology

Mutia Nana*, Lelly Yuniarti, Nugraha Sutadipura

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

*mutianana25@gmail.com, lely.yuniarti@gmail.com, nugrahasutadipura@gmail.com.

Abstract. Eye trauma is a worldwide health problem that reduces productivity and quality of life. The World Health Organization reports that every year 23 million patients experience unilateral visual impairment. Eye trauma is one of the most common types of trauma in Indonesia. The aim of this study was to determine the relationship between the location of the incident and the type of mechanical trauma to the eye with the Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT) classification in 2020-2022 at RSM Cicendo Bandung. This research is a quantitative observational analytical study with a cross sectional approach and total sampling technique from medical records at RSM Cicendo Bandung. Statistical analysis was carried out using the Fisher Exact test. Findings showed that 85.8% of ocular trauma patients were men, the most common age range for these patients was 36–55 years. Home (43.1%) is the most frequent place of occurrence. More people experienced open globe injuries (54.8%) than close globe injuries (45.8%). The relationship between the location of the incident and the type of ocular trauma has a P-value of 0.000 ($P < 0.05$), the relationship between mechanical trauma to the eye and the type of ocular trauma has a P-value of 0.000 ($P < 0.05$). The conclusion of this study is that there is a relationship between the location of the incident and the type of mechanical trauma with the type of ocular trauma. This study offers information for creating prevention tactics in a variety of activities that pose a risk of everyday eye injury.

Keywords: BETT, Eye Trauma, Sharp Trauma.

Abstrak. Trauma mata adalah masalah kesehatan di seluruh dunia yang menurunkan produktivitas dan kualitas hidup. Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan setiap tahunnya 23 juta pasien mengalami gangguan penglihatan unilateral. Trauma mata merupakan salah satu jenis trauma yang paling banyak terjadi di Indonesia. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara tempat kejadian dan jenis trauma mekanik pada mata dengan klasifikasi Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT) pada tahun 2020-2022 di RSM Cicendo Bandung. Penelitian ini merupakan studi kuantitatif observasional analitik dengan pendekatan cross sectional dan teknik total sampling dari rekam medis di RSM Cicendo Bandung. Analisis statistik dilakukan dengan uji Fisher Exact. Temuan menunjukkan 85,8% pasien ocular trauma adalah laki-laki, rentang usia paling banyak bagi pasien ini adalah 36–55 tahun. Rumah (43,1%) merupakan tempat paling sering terjadinya. Lebih banyak orang yang mengalami kejadian open globe injury (54,8%) dibandingkan close globe injury (45,8%). Hubungan tempat kejadian dengan tipe ocular trauma memperoleh nilai P-value sebesar 0,000 ($P < 0,05$), hubungan antara trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma nilai P-value sebesar 0,000 ($P < 0,05$). Kesimpulan penelitian ini, terdapatnya hubungan tempat kejadian dan tipe trauma mekanik dengan tipe ocular trauma. Studi ini menawarkan informasi untuk menciptakan taktik pencegahan di berbagai kegiatan yang memiliki risiko cedera mata sehari-hari.

Kata Kunci: BETT, Trauma Mata, Trauma Tajam.

A. Pendahuluan

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa terdapat sekitar 55 juta insiden trauma mata di seluruh dunia setiap tahunnya, yang mengakibatkan 23 juta kasus gangguan penglihatan unilateral dan sekitar 750.000 rawat inap di rumah sakit (1). Trauma mata merupakan salah satu dari enam jenis trauma terbanyak di Indonesia, dengan frekuensi 0,51% di Jawa Barat. Insiden trauma mata adalah 0,5% (2). Trauma mata lebih jarang terjadi dibandingkan cedera lainnya, namun tetap mempengaruhi kualitas hidup dan produktivitas seseorang. Hal ini juga dianggap sebagai keadaan darurat yang melibatkan mata, karena perawatan yang tidak tepat dapat mengakibatkan kerusakan permanen pada mata pasien jika tidak ditangani dengan segera, menyeluruh, dan tepat (3).

Berdasarkan mekanismenya, ada dua bentuk trauma mekanik yang mengakibatkan trauma mata, yaitu trauma tajam dan trauma tumpul. Trauma tajam mengacu pada luka atau tusukan yang disebabkan oleh benda atau instrumen yang ujungnya runcing atau tajam. Sedangkan trauma tumpul mengacu pada luka yang disebabkan oleh benturan benda tumpul seperti kayu, batu, palu, tinju, paku, dan lain sebagainya (4)(5).

Pada saat penilaian awal, trauma mata diklasifikasikan menggunakan kategorisasi dan karakteristik cedera Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT). Ada dua kategori trauma mata: cedera bola mata tertutup (CGI) dan cedera bola mata terbuka (OGI). OGI terjadi ketika seluruh ketebalan kornea rusak atau pecah, baik sendiri atau bersamaan dengan pecahnya sklera, dinding bola mata. Benda asing pada mata (FOB) dapat menyebabkan laserasi atau pecah, dan jenis benda asing tersebut dibagi lagi menjadi jenis benda asing penetrasi, perforasi, dan intraokular (6). Di sisi lain, cedera bola mata tertutup menyebabkan kerusakan pada dinding bola mata yang tidak mencapai ketebalan penuh (7). Usia rata-rata pria yang mengalami trauma mata adalah antara 21 dan 30 tahun. Kecelakaan sepeda motor merupakan penyebab paling umum dari insiden trauma mata di Korea pada tahun 2018 (per 100.000 kasus terdaftar), dan kecelakaan pejalan kaki berada di urutan kedua (8). Namun, penelitian dari Tiongkok dan Pakistan menunjukkan bahwa rumah adalah tempat paling umum terjadinya trauma, diikuti oleh kawasan industri (8)(9)(10).

Meskipun penyuluhan kesehatan kepada masyarakat telah diselenggarakan untuk mencegah ocular trauma, namun angka kejadian ocular trauma hingga saat ini tetap mengalami peningkatan disetiap waktunya. Selain itu, terdapat data yang menunjukkan bahwa OGI menghasilkan lebih banyak pasien rawat inap dengan hasil visual yang lebih buruk dibandingkan dengan CGI (11).

Tingginya angka kejadian *ocular trauma* di Indonesia dan dampak kesehatan yang mempengaruhi aktivitas sehari-hari bagi pasien *ocular trauma*. Pemahaman yang baik tentang lokasi kejadian, penyebab ocular trauma diperlukan untuk menentukan tindakan pencegahan, seperti meningkatkan kesadaran sosial bagi orang yang berisiko maupun melakukan beberapa tindakan perlindungan dalam pekerjaan dan kegiatan sehari-hari untuk mencegah peningkatan ocular trauma (3)(12)(13). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tempat kejadian dan tipe trauma mekanik dengan tipe *ocular trauma* berdasarkan klasifikasi BETT.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana karakteristik pasien ocular trauma di RSM Cicendo Bandung tahun 2020-2022?”, “Bagaimana proporsi jenis trauma mekanik pada mata di RSM Cicendo Bandung tahun 2020 – 2022?”, “Bagaimana proporsi kejadian tipe ocular trauma di RSM Cicendo Bandung tahun 2020 - 2022?”, “Bagaimana gambaran proporsi tempat kejadian ocular trauma pada pasien di RSM Cicendo Bandung pada tahun 2020 – 2022?”, “Apakah terdapat hubungan antara jenis trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma?”, dan “Apakah terdapat hubungan antara tempat kejadian trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma?”. Selanjutnya tujuan penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Menilai karakteristik pasien ocular trauma di RSM Cicendo Bandung tahun 2020–2022.
2. Menilai proporsi jenis trauma mekanik pada mata di RSM Cicendo Bandung tahun 2020–2022.
3. Menilai proporsi kejadian tipe ocular trauma di RSM Cicendo Bandung tahun 2020–2022.

4. Menilai gambaran proporsi tempat kejadian ocular trauma pada pasien di RSM Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022.
5. Menilai dan menganalisis hubungan antara jenis trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma.
6. Menilai dan menganalisis hubungan tempat kejadian trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma.

B. Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik kuantitatif cross-sectional untuk menilai hubungan jenis trauma mekanis dan lokasi kejadian dengan tipe ocular trauma.

Subjek pada penelitian adalah pasien trauma mata yang dirawat di RSM Cicendo Bandung tahun 2020-2022. Jumlah sampel dihitung berdasarkan rumus slovin dan menghasilkan minimal sampel 151. Pada penelitian ini melibatkan 252 pasien ocular trauma. Data jenis trauma mekanik, lokasi kejadian trauma, dan tipe ocular trauma didapat dari data sekunder berupa rekam medis. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah satu mata pasien terkonfirmasi ocular trauma yang mendapatkan penanganan di RSM Cicendo Bandung dan pasien yang tidak memiliki kelainan kongenital mata, sedangkan kriteria eksklusi yaitu data rekam medis yang tidak lengkap dan pasien yang terkena trauma tajam dan tumpul disaat bersamaan.

Analisis statistik dilakukan menggunakan uji fisher exact pada tingkat kepercayaan 95%. Penelitian telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Bandung, Indonesia 156/KEPK-Unisba/VI/2023.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis Univariat

Gambaran Karakteristik Pasien

Gambaran karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia pasien terdiagnosa ocular trauma di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung pada tahun 2020 – 2022 tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (N)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki - laki	193	85.8
Perempuan	32	14.2
Usia (tahun)		
0-17	48	21.3
18-35	73	32.4
36-55	76	33.8
>55	28	12.4

Hasil analisis pada Tabel 1. diperoleh bahwa pasien ocular trauma di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (85.8%). Berdasarkan usia, sebagian besar pada rentang usia 36-55 tahun (33.8%).

Gambaran Tempat Kejadian

Gambaran tempat kejadian pasien terdiagnosa ocular trauma di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung pada tahun 2020 – 2022 tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Tempat Kejadian *Ocular Trauma*

Tempat Kejadian	Jumlah (N)	Persentase
Lapangan olahraga	28	12.4
Perjalanan	32	14.2
Rumah	97	43.1
Sekolah	4	1.8
Tempat kerja	59	26.2
Tempat wisata	5	2.2
Total	225	100.0

Hasil analisis pada Tabel 2. diperoleh bahwa tempat kejadian pasien mengalami ocular trauma di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung pada tahun 2020 – 2022, sebagian besar terkena di rumah (43.1%), tempat kerja (26.2%), di perjalanan (14.2%), dan lapangan olahraga (12.4%).

Gambaran Trauma Mekanik

Gambaran trauma mekanik pada pasien terdiagnosa *ocular trauma* di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Trauma Mekanik

Trauma Mekanik	Jumlah (N)	Persentase (%)
Tajam	71	31.6
Tumpul	154	68.4
Total	225	100

Hasil analisis pada Tabel 3. diperoleh bahwa trauma mekanik yang terjadi pada pasien yang mengalami ocular trauma di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022, sebagian besar disebabkan terkena benda tumpul (68.4%).

Gambaran Ocular Trauma

Berikut merupakan gambaran Ocular trauma pada pasien terdiagnosa ocular trauma di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022 dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi *Ocular trauma*

Ocular Trauma		Jumlah (N)	Persentase (%)
Close Globe Injury	Contusion	95	42.2
	Lamellar Laceration	8	3.6
Open Globe Injury	Rupture	31	13.8
	Penetrating	60	26.7
	IOFB	26	11.6
	Perforating	6	2.7
Jumlah		225	100.0

Hasil analisis pada Tabel 4. diperoleh bahwa pada pasien yang mengalami ocular trauma tipe close global injury sebagian besar contusion (42.2%) dan pasien yang mengalami open global injury sebagian besar penetrating (26.7%) (15).

Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan tempat kejadian dan jenis trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma berdasarkan klasifikasi BETT serta untuk mengetahui hubungan trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma pada pasien terdiagnosa ocular trauma di RSM Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022 dengan menggunakan uji statistik Chi Square. Hasil analisis tersaji pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 3. Hubungan Tempat Kejadian dengan Tipe *Ocular Trauma*

Variabel Tempat Kejadian	Ocular Trauma				Total		P-Value
	Close Globe Injury		Open Globe Injury				
	N	%	N	%	N	%	
Lapangan olahraga	27	96,4	1	3,6	28	100	<0.001
Perjalanan	20	62,5	12	37.5	32	100	
Rumah	38	39.1	59	60.9	97	100	
Sekolah	1	25	3	75	4	100	
Tempat kerja	15	25,4	44	74,6	59	100	
Tempat wisata	2	40	3	60	5	100	

Hasil analisis memperoleh nilai probabilitas sebesar 0.000 yang lebih kecil dari 0.05 ($P < 0.05$) sehingga menunjukkan terdapatnya hubungan yang signifikan antara tempat kejadian dengan tipe *ocular trauma* berdasarkan klasifikasi BETT pada pasien terdiagnosa *ocular trauma* di RSM Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022 berdasarkan Tabel 5.

Hasil penelitian pada Tabel 5. tentang hubungan antara tipe ocular trauma dengan tempat kejadian memperoleh nilai probabilitas sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 ($P < 0,05$) yang menunjukkan terdapat hubungan antara tempat kejadian dengan tipe ocular trauma berdasarkan klasifikasi BETT pada pasien terdiagnosis ocular trauma di RSM Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022. Hasil ini sejalan dengan penelitian oleh A.A.A. Sukartini Dj menunjukkan terdapat hubungan antara lokasi kejadian dengan kasus ocular trauma pada pasien di RSUP Sanglah Denpasar Pada Bulan Juli 2011–Februari 2015 ($P = 0,001$).⁽¹⁶⁾

Tabel 4. Hubungan Trauma Mekanik pada Mata dengan Tipe Ocular Trauma

Variabel	Ocular Trauma				Total		P-Value
Trauma	Open Globe Injury		Close Globe Injury				
Mekanik	N	%	N	%	N	%	
Tajam	67	94	4	6	71	100	<0.001
Tumpul	55	35	99	65	154	100	

Pada hasil analisis hubungan antara trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma berdasarkan klasifikasi BETT pada pasien terdiagnosa ocular trauma di RSM Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022, memperoleh nilai probabilitas yang lebih kecil dari 0,05 sehingga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, yaitu sebesar sebesar 0.000 yang tercantum pada Tabel 6 (17).

Hasil analisa statistik pada Tabel 6 menghasilkan nilai probabilitas sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05 ($P < 0,05$) sehingga terdapat hubungan antara trauma mekanik pada mata dengan tipe ocular trauma berdasarkan klasifikasi BETT pada pasien terdiagnosa ocular trauma di RSM Cicendo Bandung pada tahun 2020–2022. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Monika et al, di departemen oftamologi RS Universitas Ilmu Kesehatan Lithuania, menunjukkan terdapatnya hubungan antara trauma mekanik pad mata dengan tipe ocular trauma (18).

D. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan memperoleh kesimpulan. Terdapatnya hubungan antara jenis trauma mekanik pada mata dan temoat kejadian dengan tipe ocular trauma berdasarkan klasifikasi BETT di RSM Cicendo Bandung tahun 2020 –2022.

Acknowledge

Penelitian ini terselenggara dengan baik atas izin RSM Cicendo Bandung yang mendukung dalam pengambilan data pada penelitian ini. Penelitian telah mendapat persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Islam Bandung, Indonesia 156/KEPK-Unisba/VI/2023.

Daftar Pustaka

- [1] Négrel AD, Thylefors B. The global impact of eye injuries. *Ophthalmic Epidemiol.* 5(3):143–69.
- [2] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan KKR. Laporan Nasional RISKESDAS 2019. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
- [3] Rahman S, Hossain A, Alam S, Rahman A, Sultana C, Islam S, et al. Mechanical Eye Trauma Epidemiology, Prognostic Factors, and Management Controversies. *Open J Ophthalmol.* 2021;348–63.
- [4] Parinduri AG. TRAUMA TUMPUL. *Ibnu Sina Biomedika.* 2017;Volume I(No 2).
- [5] Eze UO, Ojifinni KA. Trauma Forensics in Blunt and Sharp Force Injuries. *J West Afr Coll Surg.* 2022;12(4):94–101.

- [6] Kuhn F, Pieramici DJ. Ocular Trauma. Thieme New York; 3–5 p.
- [7] Pieramici DJ, Sternberg P, Aaberg TM, Bridges WZ, Capone A, Cardillo JA, et al. A System for Classifying Mechanical Injuries of the Eye (Globe). *Am J Ophthalmol.* 123(6):820–31.
- [8] Park J, Yang SC, Choi H young. Epidemiology and Clinical Patterns of Ocular Trauma at a Level 1 Trauma Center in Korea. *J Korean Med Sci.* 2021;36(1).
- [9] Shaeri M, Moravveji A, Fazel MR, Rangraz Jeddi F. Status of ocular trauma in hospitalized patients in Kashan, 2011: As a sample of industrial city. *Chinese Journal of Traumatology [Internet].* 2016 Dec 1 [cited 2023 Mar 1];19(6):326. Available from: /pmc/articles/PMC5198933/
- [10] Northey LC, Bhardwaj G, Curran S, Mcgirr J. Eye trauma epidemiology in regional Australia. *Ophthalmic Epidemiol [Internet].* 2014 [cited 2023 Mar 1];21(4):237–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24963663/>
- [11] Fujikawa A, Mohamed YH, Kinoshita H, Matsumoto M, Uematsu M, Tsuiki E, et al. Visual outcomes and prognostic factors in open-globe injuries. *BMC Ophthalmol.* 2018 Dec 8;18(1):138.
- [12] Widjaja SA, Hiratsuka Y, Ono K, Yustiarini I, Nurwasis N, Murakami A. Ocular Trauma Trends in Indonesia: Poor Initial Uncorrected Visual Acuity Associated with Mechanism of Injury. *Open Access Maced J Med Sci.* 2021 Aug 29;9(B):903–8.
- [13] Muhammed Batur, Erbil Seven, Oktay Esmer, Mahmud Nedim Akaltun, Tekin Yasar, Adnan Cinal. Epidemiology of Adult Open Globe Injury. *J Craniofac Surg.* 2016;27(7):1636–41.
- [14] Pratama SN, 1□ P, Garna H, Akbar MR. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Kualitas Tidur, dan Tekanan Darah dengan Tingkat Stres Karyawan Pabrik PT Primastra Sandang Lestari Bandung Tahun 2022 [Internet]. Vol. 1. 2023. Available from: <https://journal.sbpubliher.com/index.php/pharmacomedic>
- [15] Nopianti Sari Fatonah, Tita Barriah Siddiq, Caecielia Makaginsar. Pengaruh Tingkat Kecemasan terhadap Kualitas Tidur pada Mahasiswa yang Sedang Menyusun Skripsi. *Jurnal Riset Kedokteran.* 2023 Dec 24;83–90.
- [16] Budhiastra IP, Dj Sukartini AAA, Yuliawati P. Karakteristik Pasien Trauma Okuli di RSUP Sangla Denpasar Pada Bulan Juli 2011 - Februari 2015. [Denpasar]: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana; 2016.
- [17] Bestari Yuniah, Yudi Feriandi, Fajar Awalia Yulianto. Proporsi Konsumsi Junk Food dan Status Gizi Berlebih di Mahasiswa Kedokteran. *Jurnal Riset Kedokteran.* 2023 Dec 15;69–74.
- [18] Puodžiuvienė E, Jokūbauskienė G, Vieversytė M, Asselineau K. A five-year retrospective study of the epidemiological characteristics and visual outcomes of pediatric ocular trauma. *BMC Ophthalmol.* 2018 Dec 18;18(1):10.