

**DEPARTEMEN ILMU KESEHATAN MATA
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PADJADJARAN
PUSAT MATA NASIONAL RUMAH SAKIT MATA CICENDO
BANDUNG**

Sari Kepustakaan : Kegawatdaruratan Mata akibat Trauma Mekanik
Penyaji : Sufia Permatasari Syaefullah
Pembimbing : Dr. R. Angga Kartiwa, dr., Sp.M(K), M.Kes

Telah diperiksa dan disetujui oleh
Pembimbing

Dr. R. Angga Kartiwa, dr., Sp.M(K), M.Kes

Rabu, 8 Mei 2019

07.30 WIB

I. Pendahuluan

Kegawatdaruratan mata adalah gangguan pada sistem penglihatan yang dapat bersifat permanen apabila tidak ditangani segera. Tanda dan gejala dari kegawatdaruratan mata perlu diketahui agar penegakan diagnosis dapat dilakukan dengan cepat dan tepat. Ketepatan diagnosis dan pengobatan yang sesuai penting dilakukan untuk mendapat prognosis terbaik. Hal yang perlu diperhatikan untuk mendapat prognosis terbaik pada kegawatdaruratan mata adalah penilaian keadaan umum dan kondisi mata pasien secara cepat, penegakan diagnosis, pengembangan strategi terapi, pengobatan yang sesuai, persiapan pasien dengan indikasi operasi, penguasaan prinsip dan prosedur tindakan operasi kegawatdaruratan, dan konsultasi dengan profesi lain yang terkait. Berbagai macam trauma pada mata merupakan keadaan kegawatdaruratan mata.¹⁻³

Trauma mata merupakan kasus yang paling sering ditemukan di instalasi gawat darurat. Trauma pada mata merupakan penyebab gangguan permanen dan kehilangan penglihatan unilateral tersering. Trauma mekanik merupakan kegawatdaruratan pada mata. Trauma akibat benda tumpul, laserasi lamelar, ruptur bola mata, trauma penetrasi, benda asing pada bola mata, dan trauma penetrasi merupakan trauma mekanik. Klasifikasi terminologi trauma mekanik, diagnosis, dan manajemen perlu dikuasai untuk dapat menangani trauma pada mata supaya mendapatkan prognosis terbaik. Sari kepustakaan ini bertujuan untuk membahas tentang klasifikasi, diagnosis, dan manajemen kegawatdaruratan mata akibat trauma mekanik.^{1,3}

II. Triase Pasien dengan Trauma

Kasus trauma pada mata dapat diikuti oleh trauma lainnya yang mungkin tidak terlihat namun mengancam jiwa. Keadaan umum pasien harus dinilai pada seluruh pasien dengan trauma mata. Prioritas utama adalah menilai tanda vital pasien, apabila keadaan pasien kritis dapat segera dikonsultasikan pada bidang profesional lain yang bersangkutan. Anamnesis dan pemeriksaan yang cepat dapat dilakukan pada triase

untuk menentukan seberapa gawat kasus yang ditemui. Skala triase yang dapat digunakan adalah *Australasian Triage Scale (ATS)*.^{1,4}

Tabel 2.1 Kategori *Australasian Triage Scale (ATS)*

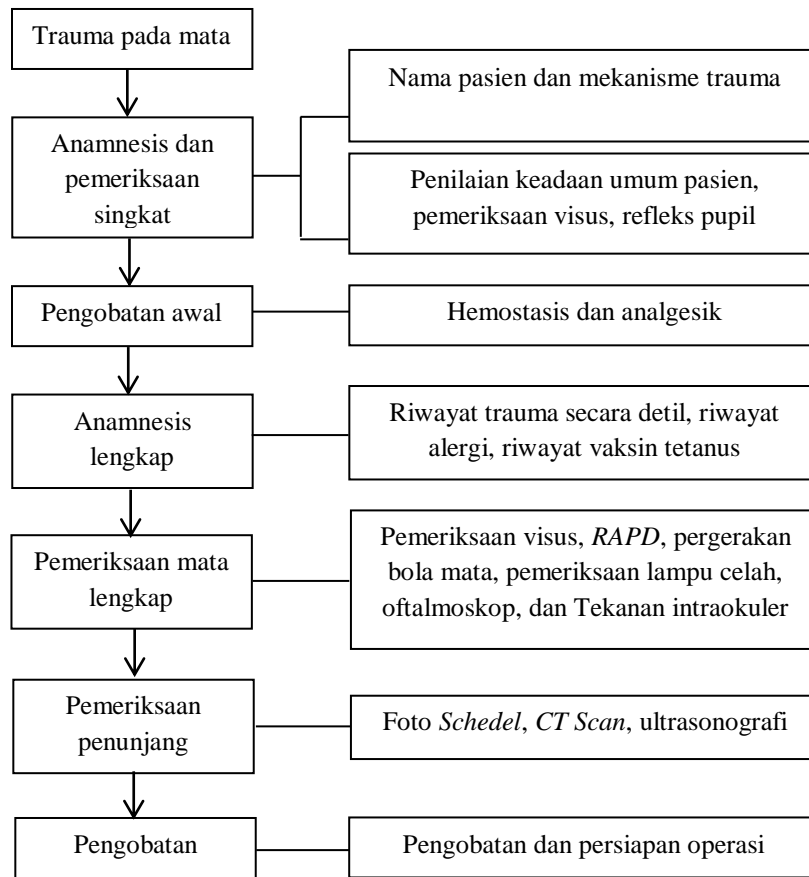
Kategori ATS	Deskripsi	Respon
1	Mengancam jiwa dengan cepat	Cepat
2	Trauma penetrasi pada mata Trauma Kimia Penglihatan hilang mendadak dengan atau tanpa trauma Nyeri berat pada mata mendadak	Pemeriksaan dan pengobatan dalam waktu 10 menit
3	Penglihatan abnormal mendadak dengan atau tanpa trauma Nyeri sedang pada mata: Trauma tumpul Benda asing	Pemeriksaan dan pengobatan dalam waktu 30 menit
4	Penglihatan normal Nyeri ringan pada mata	Pemeriksaan dan pengobatan dalam waktu 60 menit
5	Penglihatan normal Tidak ada nyeri	Pemeriksaan dan pengobatan dalam waktu 120 menit

Dikutip dari: Abott dkk⁴

Anamnesis yang baik sangat diperlukan untuk menentukan diagnosis yang tepat. Riwayat onset trauma, mekanisme, benda asing masuk ke bola mata, paparan terhadap cairan kimia dan jenis dari cairan, perlu ditanyakan untuk menentukan penanganan selanjutnya. Informasi riwayat pasien meliputi riwayat penyakit sebelumnya, riwayat kelainan pada mata, riwayat konsumsi obat-obatan tertentu, riwayat imunisasi tetanus, dan riwayat alergi perlu ditanyakan pada pasien.^{1,5}

Pemeriksaan keadaan umum dan tanda vital perlu dilakukan pada pasien trauma, apabila terdapat kelainan sistemik, tatalaksana sistemik dilakukan terlebih dahulu. Pemeriksaan oftalmologi pada pasien trauma dimulai dari pemeriksaan tajam penglihatan. Pemeriksaan selanjutnya adalah pemeriksaan dengan menggunakan lampu celah. Pemeriksaan dilakukan secara sistematis dari bagian luar dimulai dari kelopak mata, tulang orbita, pergerakan otot ekstraokular, konjungtiva, sklera, kornea, pemeriksaan fluoresen, bilik mata depan, iris, pupil, dan segmen posterior. Catat jika terdapat laserasi, fraktur tulang orbita, pendarahan, benda asing, dangkalnya bilik mata depan, hifema, kelainan refleks pupil, pupil ireguler, dislokasi

lensa, kekeruhan lensa, perdarahan pada segmen posterior, dan tekanan intraokuler. Pemeriksaan oftalmoskop dilakukan untuk menilai kejernihan media dan memeriksa fundus, dapat sulit dinilai apabila terdapat kerusakan kornea, hifema, kekeruhan pada lensa, atau perdarahan vitreus.^{6,7}



Gambar 2.1 Proses penanganan pasien trauma pada mata

Keterangan: *RAPD*: *Relative Afferent Pupillary Defect*, *CT scan*:

Computerized Tomography

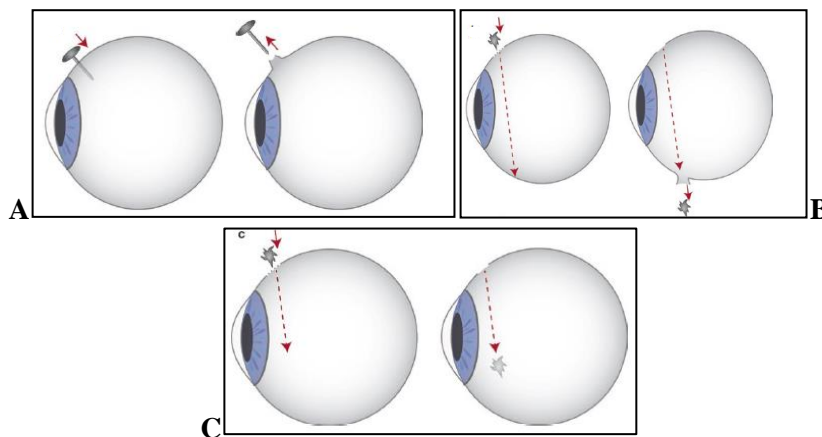
Dikutip dari : Yan dkk¹

Pemeriksaan penunjang seperti *Computerized Tomography (CT scan)* dapat dilakukan untuk membantu diagnosis seperti benda asing pada mata, fraktur orbita, trauma terbuka pada mata, dan pendarahan intraokular. Pemeriksaan ultrasonografi dapat dilakukan untuk mengetahui lokasi ruptur posterior bola mata, kontur bola mata, atau bila benda asing yang tidak terlihat pada *CT scan*. Pemeriksaan

laboratorium hematologi, foto rontgen dada, dan elektrokardiografi dapat dipersiapkan untuk menunjang keadaan sistemik pasien dan sebagai persiapan apabila akan direncanakan tindakan bedah.⁵⁻⁷

III. Trauma pada Mata

Trauma pada mata dapat mengenai jaringan dari bola mata, saraf optik dan adneksa, dapat berupa lesi superfisial hingga membahayakan penglihatan. Trauma pada mata yang merupakan kegawatdaruratan dapat dibedakan menjadi trauma mekanik dan trauma non mekanik. Trauma mekanik terdiri dari trauma akibat benda tumpul, laserasi lamelar, ruptur bola mata, trauma penetrasi, benda asing pada bola mata, dan trauma penetrasi. Trauma mekanik dapat berupa trauma tertutup dan trauma terbuka. Trauma non mekanik terdiri dari trauma kimia, trauma radiasi, dan trauma termal.^{1,8}



Gambar 3.1 Klasifikasi trauma laserasi: (A) Penetrasi. (B) Perforasi. (C) Benda asing di dalam bola mata

Dikutip dari: Grob S¹⁰

3.1 Trauma Mekanik

Terminologi trauma pada mata yang ideal membutuhkan kriteria yang spesifik. Kunci untuk standar penilaian trauma yang digunakan adalah *Birmingham Eye Trauma Terminology* (BETT). *Birmingham Eye Trauma Terminology* (BETT) merupakan standar sistem terminologi dan klasifikasi yang digunakan untuk

menjelaskan dan membagikan informasi trauma pada mata. Terminologi ini digunakan sebagai standar pada trauma mata untuk mencegah terjadinya kesalahpahaman antara petugas kesehatan dan juga sebagai bentuk komunikasi. Kriteria BETT juga berfungsi untuk menganalisis kemungkinan prognosis visual pasien.^{1,3,8,9}

Tabel 3.1 *Birmingham Eye Trauma Terminology (BETT)*

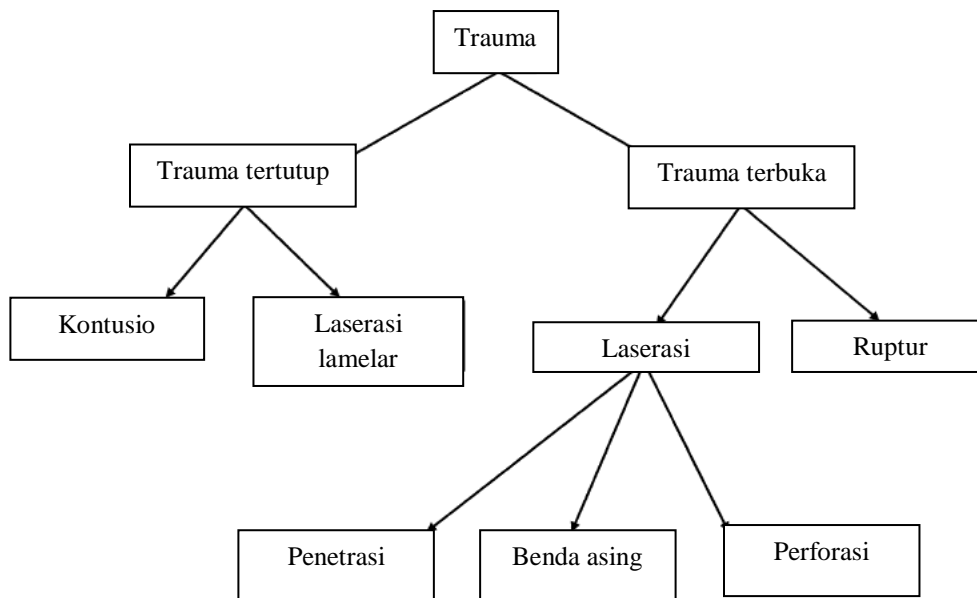
Istilah	Definisi
Dinding mata	Sklera dan kornea
Trauma bola mata tertutup	Tidak ada luka dengan ketebalan penuh dari dinding mata
Trauma bola mata terbuka	Luka dinding mata dengan ketebalan penuh
Kontusio	Tidak ada luka pada dinding mata
Laserasi lamelar	Luka dengan ketebalan separuh dari dinding mata
Ruptur	Luka dengan ketebalan penuh dari dinding mata, yang diakibatkan benda tumpul
Laserasi	Luka dengan ketebalan penuh dari dinding mata yang diakibatkan benda tajam
Penetrasi	Lokasi masuknya benda tajam sama dengan tempat keluar benda tersebut.
Benda asing pada bola mata	Satu atau lebih benda asing yang terdeteksi
Luka perforasi	Lokasi masuknya benda tajam berbeda dengan tempat keluar benda tersebut.

Dikutip dari: Kuhn⁸

Klasifikasi trauma mekanik pada mata dibagi menjadi trauma terbuka dan trauma tertutup. Trauma terbuka dapat berupa ruptur bola mata, penetrasi, dan perforasi. Trauma tertutup disebabkan karena trauma tumpul yang dapat menyebabkan hifema, pendarahan vitreus, robekan atau lepasnya retina, ruptur koroid, edema makula, perdarahan retrobulbar, dan neuropati optik akibat trauma. Klasifikasi ini merupakan sistem untuk mengkategorikan trauma pada mata ketika pemeriksaan dilakukan dan merupakan standar untuk manajemen klinis dan penelitian untuk trauma pada mata.^{3,8-10}

Tujuan utama manajemen trauma pada mata adalah untuk mengembalikan anatomi bola mata dan memaksimalkan tajam penglihatan pasien. Manajemen luka terbuka pada mata memiliki empat prinsip untuk mencegah risiko dan mengoptimalkan hasilnya, yaitu meminimalisir kemungkinan memberatnya trauma,

meminimalisir risiko infeksi, meminimalisir trauma psikis dari pasien dan keluarga, dan meminimalisir aspek legal. Evaluasi pasien dengan trauma pada mata juga diperlukan untuk memberikan perawatan yang baik dan untuk mendapat hasil terbaik dari pengobatan yang diberikan.¹⁰⁻¹²

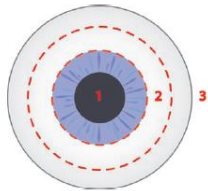
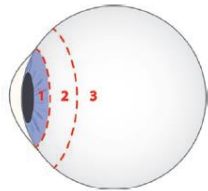


Gambar 3.2 Trauma Mekanik
Dikutip dari : Kuhn⁸

Manajemen trauma terdiri dari non bedah dan bedah, manajemen non bedah berupa pemberian obat-obatan. Pemberian antibiotik oral dapat diberikan untuk mencegah endoftalmitis, pilihan antibiotik intravena dapat diberikan sebagai alternatif atau akan direncanakan tindakan operasi. Antiemetik terkadang diberikan pada pasien trauma untuk mencegah manuver valsava. Status vaksinasi tetanus perlu dikonfirmasi, *booster* tetanus dapat diberikan apabila diperlukan. Pasien yang dicurigai atau dengan diagnosis trauma mekanik pada mata perlu diberikan pelindung mata terutama pada pasien dengan luka terbuka untuk mencegah bertambah luasnya trauma. Informasi mengenai diagnosis, rencana tindakan, dan komplikasi perlu

diberikan kepada pasien maupun keluarga untuk memberikan gambaran kondisi pasien setelah dilakukan tindakan.^{10,12,13}

Tabel 3.2 Klasifikasi Trauma Mekanik

	Klasifikasi luka terbuka	Klasifikasi luka tertutup
Tipe	A. Ruptur B. Penetrasi C. Benda Asing pada Mata D. Perforasi E. Campuran	A. Kontusio B. Laserasi Lamelar C. Benda Asing Superfisial D. Campuran
Ketajaman Visual	A. $\geq 20/40$ B. 20/50 – 20/100 C. 19/100 – 5/200 D. 4/200 hingga persepsi cahaya E. Tidak ada persepsi cahaya	A. $\geq 20/40$ B. 20/50 – 20/100 C. 19/100 – 5/200 D. 4/200 hingga persepsi cahaya E. Tidak ada persepsi cahaya
Kondisi Pupil	RAPD (+) RAPD (-)	RAPD (+) RAPD (-)
Zona	 <p>I: Luka hanya pada kornea hingga limbus II: Luka hingga 5mm menuju posterior dari limbus III: Luka pada posterior ke anterior 5mm dari sklera</p>	 <p>I: Luka hanya pada struktur luar (konjungtiva bulbi, sklera, kornea) II: Luka pada struktur anterior segmen (dari kornea hingga posterior lensa, termasuk pars plana) III: Luka pada struktur posterior hingga kapsul lensa posterior</p>

Keterangan : RAPD: *Relative Afferent Pupillary Defect*
Dikutip dari: Kuhn⁸

Manajemen bedah berdasarkan jenis diagnosis dari trauma sebaiknya dilakukan dalam 24 jam untuk mengurangi risiko endoftalmitis. Benda asing pada kornea dan konjungtiva dapat diangkat dengan menggunakan jarum berukuran kecil, sedangkan benda asing pada bola mata perlu dilakukan operasi pengangkatan benda asing. Laserasi konjungtiva pada beberapa kasus hanya diberikan obat-obatan, laserasi kornea dapat dilakukan penjahitan kornea dan pembentukan kedalaman bilik mata depan, sedangkan laserasi pada kelopak mata perlu dilakukan operasi. Trauma benda tumpul dapat menyebabkan robekan pada otot sfingter iris sehingga bentuk pupil

menjadi abnormal. Robekan pada sfingter iris merupakan penyebab midriasis trauma tersering. Tindakan bedah yang merupakan standar untuk midriasis trauma adalah penjahitan iris. Indikasi tindakan bedah apabila terdapat gangguan penglihatan signifikan seperti diplopia dan fotofobia. Aniridia akibat trauma dapat diikuti dengan ruptur bola mata. Tindakan bedah pada pasien dengan aniridia dapat berupa pemberian prostesis iris. Trauma pada lensa dapat menyebabkan katarak traumatika. Indikasi operasi pada katarak traumatika adalah penurunan penglihatan, inflamasi akibat gangguan lensa dan glaukoma. Manajemen bedah pada katarak traumatika dapat dilakukan secara primer atau sekunder setelah edema kornea membaik. Ruptur bola mata, trauma penetrasi, dan trauma perforasi perlu dilakukan operasi.¹⁰⁻¹²

Manajemen setelah operasi, pendekatan multidisiplin, manajemen dan tindak lanjut sangat penting untuk rehabilitasi bedah untuk pasien trauma. Tindak lanjut dan dokumentasi yang cermat sangat penting dalam pengelolaan mata dengan trauma. Pencatatan tekanan intraokuler, status retina, dan status lensa serta pemantauan jahitan merupakan komponen penting dalam perawatan pasca operasi.^{10,12,13}

Tajam penglihatan merupakan hal signifikan yang berhubungan dengan kualitas hidup pasien setelah pasien mengalami trauma. Penapisan trauma okuli dikembangkan untuk membantu dokter spesialis mata menentukan prognosis dari trauma mata. Prognosis awal dapat membantu pemeriksa untuk konseling dan menentukan triase dan manajemen yang sesuai untuk pasien trauma.^{8,10}

Sindrom kompartemen orbita merupakan kondisi yang dapat muncul pada pasien trauma mata ketika darah atau udara terperangkap pada kompartemen orbita sehingga memerlukan tindakan bedah segera tanpa intervensi. Sindrom kompartemen orbita dapat disertai atau tanpa fraktur tulang orbita. Kehilangan penglihatan dapat disebabkan tertekannya saraf optik atau tersumbatnya vaskularisasi retina. Sindrom kompartemen perlu dicurigai pada pasien trauma orbita dengan keluhan nyeri, berkurangnya tajam penglihatan, *RAPD*, proptosis, meningkatnya tekanan intraokuler, kelopak dan adneksa tegang, kemosis, dan berkurangnya pergerakan otot

okular. Manajemen pada sindrom kompartemen adalah kantotomi lateral dan kantolisis.^{6,11}

Tabel 3.3 Skoring Trauma Okuli

Tahap 1	Variabel	Poin Kasar				
A	Visus Dasar					
	NLP	60				
	LP/ HM	70				
	1/200 – 19/200	80				
	20/200 – 20/50	90				
	≥ 20/40	100				
B	Luka perforasi	-14				
C	Ablasio retina	-11				
D	APD	-10				
E	Ruptur	-23				
F	Endophthalmitis	-17				
Tahap 2 Jumlahkan poin kasar: A+B+C+D+E+F						
Tahap 3 Konversi poin kasar ke skoring OTS dan kalkulasi kategori visual akhir						
Jumlah Poin Kasar	OTS	NLP	LP/HM	1/200 -19/200	20/200 – 20/50	≥20/40
0 – 44	1	74%	15%	7%	3%	1%
45 – 65	2	27%	26%	18%	15%	15%
66 – 80	3	2%	11%	15%	31%	41%
81 – 91	4	1%	2%	3%	22%	73%
92 – 100	5	0%	1%	1%	5%	94%

Keterangan: NLP : *No light perception*, LP : *Light perception*, HM : *Hand movement*, APD : *Afferent pupillary defect*, OTS : *Ocular trauma score*

Dikutip dari: Yan dkk⁹

IV. Simpulan

Kegawatdaruratan mata akibat trauma mekanik harus ditangani dengan cepat karena dapat menyebabkan gangguan penglihatan. Kecepatan diagnosis dan terapi sementara pada awal triase dapat menentukan prognosis pasien. Trauma pada mata dapat berupa trauma mekanik yang diklasifikasikan berdasarkan istilah yang ditentukan BETT yang berfungsi sebagai standar terminologi trauma mata untuk mencegah kesalahan komunikasi antar tenaga kesehatan. Manajemen trauma mekanik dapat berupa non bedah dan bedah yang penanganannya bergantung dari jenis trauma. Prognosis trauma mekanik pada mata dapat diperkirakan dengan skoring OTS yang dapat memudahkan prediksi hasil akhir tajam penglihatan pada pasien trauma.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yan H, Wang S. General guideline of ophthalmic emergency. Dalam : Yan H. Ocular Emergency. Singapore: Springer; 2018. hlm.1-28.
2. Mehendale R, Shinder R. Orbit. Dalam : C. Troutman R. Textbook of Ocular Trauma. Cham: Springer; 2017. hlm. 105-20.
3. Yan H, Liu Y, Chen S. Introduction. Dalam : Yan H. Mechanical Ocular Trauma: Current Consensus and Controversy. Singapore: Springer; 2016. hlm.1-124.
4. Abbot T. Triage Basics. Dalam : Abott T. Emergency Triage Education Kit. Canberra: Commonwealth of Australia; 2009. hlm.21.
5. Sehu W. Three common emergencies. Dalam : Sehu W. Eye Emergency Manual. Edisi ke-2. Sydney: NSW Department of health; 2009. hlm.31-55.
6. Field D, Tillotson J, Whittingham E. Major accidents and injuries. Dalam : Field D, Tillotson J, Whittingham E. Eye Emergencies the Practitioners Guide. Edisi ke-2. Vol. 2. London: M&K Publishing; 2015. hlm.17-107.
7. Yan H, You C, Yuan L. Ocular structure change and specific feature when encountered with trauma and pearls. Dalam : Yan H. Anatomy and Examination in Ocular Trauma. Singapore: Springer; 2018. hlm.31-35.
8. Kuhn F, Morris R, Mester V, Witherspoon D. Terminology of mechanical injuries:the birmingham eye trauma terminology. Dalam : Kuhn F. Ocular traumatology. Berlin: Springer. 2008. hlm.3-10.
9. Liu Y, Yan H. Introduction. Dalam : Yan H. Atlas of Ocular Trauma. Singapore: Springer; 2019. hlm.1-20.
10. R. Reshef E, F. Gardiner M. Classification of open globe injuries. Dalam : Grob S, Kloek C. Management of Open Globe Injuries. Cham: Springer; 2018. hlm 1-10.
11. Bagheri N, N. Wajda B, M. Calvo C, K. Durrani A. Trauma. Dalam : Bagheri N, N. Wajda B. The Wills Eye Manual: office and emergency room diagnosis and treatment of eye disease. Edisi ke-7. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017. hlm.47-112.
12. Vukosavljevic M, John T, Ocular emergencies. Dalam : John T. The Chicago Eye and Emergency Manual. Illinois: Jaypee-Highlights; 2011. hlm.384-97.
13. Gupta B, Sian I, Agrawal R. Ophthalmic trauma: Risk and management update. Expert Rev Ophthalmol. 2014;9(4):315–29.