

KEGAWATDARURATAN MATA



Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM
Dosen Fakultas Kedokteran
Universitas Jember

KEGAWATDARURATAN MATA



Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM

**UPT PENERBITAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2020

KEGAWATDARURATAN MATA

Penulis:

Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM

Desain :

Ns. Havivah, S.Kep

Risky Fahriza, S.E

ISBN: 978-623-7973-06-5

Penerbit:

UPT Penerbitan Universitas Jember

Redaksi:

Jl. Kalimantan 37

Jember 68121

Telp. 0331-330224, Voip. 00319

e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

Distributor Tunggal:

UNEJ Press

Jl. Kalimantan 37

Jember 68121

Telp. 0331-330224, Voip. 0319

e-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang. Dilarang memperbanyak tanpa ijin tertulis dari penerbit, sebagian atau seluruhnya dalam bentuk apapun, baik cetak, *photoprint*, maupun *microfilm*.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas terbitnya buku *Kegawatdaruratan Mata*. Atas nama Fakultas Kedokteran Universitas Jember kami ucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM atas tersusunnya buku ini.

Kelangkaan literatur berbahasa Indonesia atau buku referensi dibidang kedokteran sangat dirasakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Karenanya, semoga buku ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran, Keperawatan, Kesehatan Masyarakat, dokter umum, peserta program pendidikan spesialis dan dokter spesialis serta siapa saja yang memiliki kepentingan maupun minat terhadap kegawatdaruratan mata.

Semoga buku ini bisa terus dijadikan referensi dalam perkembangan dibidang kegawatdaruratan mata. Terima kasih.

Jember, September 2020

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Supangat, M.Kes., Ph.D., Sp.BA

PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah saya ucapkan ke hadirat Allah SWT atas setelah selesainya Buku Kegawatdaruratan Mata. Buku ini membahas tentang kegawatdaruratan mata dimulai dari anatomi mata, macam kegawatdaruratan mata, dan penanganannya.

Maksud dari penulisan buku ini adalah untuk referensi bagi mahasiswa Fakultas Kedokteran, Keperawatan, dan Kesehatan Masyarakat untuk mengetahui lebih lanjut tentang masalah katarak.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember atas semua perhatian dan bantuannya serta kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam membantu atas terbitnya buku ini.

Sudah tentu dalam penyusunan buku ini masih banyak kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk penulis sebagai bahan perbaikan kedepannya.

Jember, 09 September 2020

Penulis

Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
PRAKATA	iv
BAB I ANATOMI MATA	1
1.1 Rongga Orbita.....	1
1.2 Palpebra	2
1.3 Konjungtiva	3
1.4 Kornea	3
1.5 Uvea	4
1.6 Lensa	4
BAB II TRAUMA FISIK PADA MATA	7
2.1 Trauma Tumpul	7
2.1.1 Etiologi	7
2.1.2 Patofisiologi	8
2.1.3 History and Physical	8
2.1.4 Evaluasi	9
2.1.5 Perawatan / Manajemen	10
2.1.6 Perbedaan diagnosa	11
2.1.7 Prognosa	11
2.1.8 Masalah Lainnya	11
2.2 Trauma Tajam	12
BAB III TRAUMA KIMIA PADA MATA	14
3.1 Definisi	14
3.2 Etiologi	14
BAB IV TRAUMA ASAM	16
4.1 Definisi	16
4.2 Patofisiologi	16
BAB V TRAUMA BASA	20
5.1 Definisi	20
5.2. Patofisiologi	20
5.3 Gejala klinis	24
5.4 Klasifikasi derajat keparahan	27

5.5	Diagnosis	30
5.5.1	Anamnesis	31
5.5.2	Pemeriksaan Fisik	31
5.5.3	Pemeriksaan Penunjang	32
BAB VI	GLAUKOMA AKUT	34
6.1	Definisi	34
6.2	Etiologi	34
6.3	Patofisiologi	35
6.4	Faktor Risiko	36
6.5	Diagnosis	36
6.6	History dan Physical	37
6.7	Manajemen Perawatan	37
6.8	Komplikasi	39
6.9	Pencegahan dan Pendidikan Pasien	40
6.10	Tes Diagnostik	40
BAB VII	OKLUSI VENA RETINA	43
7.1	Definisi	43
7.2	Etiologi	43
7.3	Patofisiologi	44
7.4	Faktor Resiko	44
7.5	Diagnosis	45
7.6	History	45
7.7	Pemeriksaan	46
7.8	Test Diagnostik	47
7.9	Manajemen	49
7.9.1	Preventif dan Deteksi Awal	49
7.9.2	Manajemen Medis Dan Bedah	49
7.9.3	Menejemen Medis	49
BAB VIII	ABLASIO RETINA	52
8.1	Definisi	52
8.2	Faktor Resiko	52
8.3	Gejala	52
8.4	Tanda klinis	53
8.5	Pengobatan	53

8.6 Masalah pasca operasi	54
DAFTAR PUSTAKA	55
BIOGRAFI PENULIS	58





BAB I ANATOMI MATA

Anatomi Mata

1.1 Rongga Orbita

Rongga orbita adalah rongga yang berisi bola mata dan terdapat 7 tulang yang membentuk dinding orbita: lakrimal, etmoid, sfenoid, frontal, dan dasar orbita yang terutama terdiri atas tulang maksila, bersama-sama tulang palatinum dan zigomatikus. Rongga orbita yang berbentuk piramid ini terletak pada kedua sisi rongga hidung. Dinding lateral orbita membentuk sudut 45 derajat dengan dinding medialnya.^{1,2,4,5}

Dinding orbita terdiri atas tulang:

1. Superior : os. Frontal
: os. Frontal, os. Zigomatikus, ala magna
2. Lateral os. Sfenoid
3. Inferior : os. Zigomatik, os. Maksila, os. Palatina
4. Nasal : os. Maksila, os. Lakrimal, os. Etmoid

¹ Vaughan DG; Taylor A ; Paul RE. 2000. Oftalmologi Umum. Widyamedika. Jakarta.

² Ilyas, S. 2017. Ilmu Penyakit Mata. Edisi 5. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

³ Radosavljević A, Kalezić, T, Golubović S. 2013. The Frequency of Chemical Injuries of the Eye in a Tertiary Referral Centre. School of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia. 2013;141(9-10):592-596

⁴ American Academy of Ophthalmology. 2012. The eye: Fundamental and principles of ophthalmology. BSSC, section 2. 2012. p41-50

⁵ Tortora G. J., Derrickson B. 2009. Principles of Anatomy and Physiology. 12th ed. John Wiley & Sons.

BAB II

TRAUMA FISIK PADA MATA

2.1 Trauma Tumpul

Cedera tumpul pada mata dapat menyebabkan berbagai cedera mata intrinsik. Pecahnya lobus dan hematoma retrobulbar adalah dua hal yang muncul, dan ini adalah fokus dari bagian ini. Gejala khas ruptur bola mata termasuk kelainan bentuk mata, nyeri mata, dan kehilangan penglihatan, meskipun tergantung pada gejala klinis, kelainan tersebut mungkin tidak langsung terlihat pada pemeriksaan. Demikian pula, hematoma retrobulbar dapat muncul dengan nyeri mata dan kehilangan penglihatan, tetapi proptosis membantu untuk menegakkan diagnosis ini. Keduanya merupakan diagnosis yang mengancam penglihatan dan membutuhkan konsultasi oftalmologi darurat untuk tindakan definitif.²³

2.1.1 Etiologi

Pecahnya bola mata terjadi ketika ada kerusakan pada kornea, sklera, atau kedua struktur. Paling sering, ruptur bola mata terjadi setelah trauma tembus langsung; Namun, jika kekuatan tumpul yang cukup diterapkan pada mata, tekanan intraokular dapat meningkat cukup untuk memecahkan sklera.²⁴

Hematoma retrobulbar sering dikaitkan dengan trauma orbital dan fraktur dasar orbital. Trauma ini juga dapat terjadi secara iatrogenik selama operasi sinus, operasi mata, atau prosedur mata lainnya.

²³ Mohseni M; Blair K; Bradley N. Bragg.. 2020. Blunt Eye Trauma. NCBI Journal.

²⁴ Mohseni M; Blair K; Bradley N. Bragg.. 2020. Blunt Eye Trauma. NCBI Journal.

BAB III

Trauma Kimia Pada Mata

3.1 Definisi

Trauma kimia (alkali dan asam) pada konjungtiva dan kornea adalah keadaan darurat mata yang sebenarnya dan membutuhkan intervensi segera. Cedera kimia pada mata dapat menyebabkan kerusakan yang parah pada permukaan mata dan segmen anterior yang menyebabkan gangguan penglihatan dan kerusakan. Pengenalan dan pengobatan dini memastikan hasil terbaik untuk kondisi yang sangat berpotensi membutakan ini.⁴⁰

3.2 Etiologi

Trauma kimia terjadi karena beberapa masalah dari asam, alkali, atau agen netral, dengan alkali memiliki persentase 60%. Penyebab umum cedera alkali dan asam tercantum di bawah ini.⁴¹

1. Alkali/basa

Bahan alkali yang biasanya menyebabkan trauma kimia adalah:

- a. Amonia (NH_3), zat ini banyak ditemukan pada bahan pembersih rumah tangga, zat pendingin, dan pupuk;
- b. NaOH , sering ditemukan pada pembersih pipa;
- c. Potassium hydroxide (KOH), seperti caustic potash;
- d. Magnesium Hydroxide ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) seperti pada kembang api;
- e. Lime($\text{Ca}(\text{OH})_2$), seperti pada perekat, mortar, semen dan kapur.

⁴⁰ Trief Daniella, et al. 2020. Chemical (Alkali and Acid) Injury of the Conjunctiva and Cornea. Amarecian Academy Of Ophthamology.

⁴¹ Trief Daniella, et al. 2020. Chemical (Alkali and Acid) Injury of the Conjunctiva and Cornea. Amarecian Academy Of Ophthamology

BAB IV

Trauma Asam

4.1 Definisi

Trauma kimia pada mata adalah trauma pada kornea dan konjungtiva yang disebabkan karena adanya kontak dengan bahan kimia asam yang dapat menyebabkan kerusakan permukaan epitel bola mata, kornea dan segmen anterior yang cukup parah serta kerusakan visus. Sebagian besar bahan asam hanya akan mengadakan penetrasi terbatas pada permukaan mata, namun bila penetrasi lebih dalam dapat membahayakan visus.⁴²

4.2 Patofisiologi

Trauma asam dipisahkan dalam dua mekanisme, yaitu ion hidrogen dan anion dalam kornea. Molekul hidrogen merusak permukaan okular dengan mengubah pH, sementara anion merusak dengan cara denaturasi protein, presipitasi dan koagulasi. Koagulasi protein umumnya mencegah penetrasi yang lebih lanjut dari zat asam, dan menyebabkan tampilan *ground glass* dari stroma korneal yang mengikuti trauma akibat asam.

Sehingga trauma pada mata yang disebabkan oleh zat kimia asam cenderung lebih ringan daripada trauma yang diakibatkan oleh zat kimia basa.⁴³

⁴² Subbagio S, et al. 2019. Trauma Kimia Asam Okuli Dextra. J Agromedicine Volume 6 No.1

⁴³ Drake B, et al. 2012. Treatment of Eye Injuries and Illnesses in the Wilderness. Denver Health Medical Center. Denver, wilderness and environmental medicine 23, 325–336

BAB V

Trauma Basa

5.1 Definisi

Luka bakar alkali menyebabkan kerusakan kornea karena perubahan pH (>7), ulserasi, kerusakan proteolisis dan sintesis kolagen.⁴⁶

5.2. Patofisiologi

Basa terdisosiasi menjadi ion hidroksil dan kation di permukaan bola mata. Ion hidroksil membuat reaksi saponifikasi pada membran sel asam lemak, sedangkan kation berinteraksi dengan kolagen stroma dan glikosaminoglikan. Jaringan yang rusak ini menstimulasi respon inflamasi, yang merangsang pelepasan enzim proteolitik, sehingga memperberat kerusakan jaringan. Interaksi ini menyebabkan penetrasi lebih dalam melalui kornea dan segmen anterior. Hidrasi lanjut dari glikosaminoglikan menyebabkan kekeruhan kornea.

Kolagenase yang terbentuk akan menambah kerusakan kolagen kornea. Berlanjutnya aktivitas kolagenase menyebabkan terjadinya per lunakan kornea.⁴⁷

Hidrasi kolagen menyebabkan distorsi dan pemendekan fibril sehingga terjadi perubahan pada jalinan trabekulum yang selanjutnya dapat menyebabkan peningkatan tekanan intraokular.

⁴⁶ Singh P, et al. 2013. Ocular Chemical Injuries And Their Management. Oman Journal of Ophthalmology, Vol. 6, No. 2

⁴⁷ Drake B, et al. 2012. Treatment of Eye Injuries and Illnesses in the Wilderness. Denver Health Medical Center. Denver, wilderness and environmental medicine 23, 325–336

BAB VI

GLAUKOMA AKUT

6.1 Definisi

Glaukoma akut atau glaukoma primer sudut tertutup merupakan kasus kedaruratan medis yang terjadi akibat tertutupnya sudut bilik depan mata secara tiba-tiba oleh jaringan iris sehingga tekanan intraokular (TIO) meningkat tajam secara mendadak. Kondisi iris yang terdorong atau menonjol ke depan menyebabkan outflow humour aqueous terhambat sehingga TIO meningkat. Penutupan sudut yang terjadi secara mendadak menimbulkan gejala yang berat seperti: nyeri pada mata, sakit kepala, pandangan kabur, halo, mual dan muntah. Pasien glaukoma akut seringkali misdiagnosed karena keluhan sistemik yang dirasa lebih dominan seperti nyeri kepala, mual dan muntah.⁶⁰

6.2 Etiologi

Penyumbatan aliran aqueous humor terjadi karena dipengaruhi oleh sejumlah variasi anatomi. Variasi ini termasuk ruang anterior yang lebih dangkal, ukuran lensa, lokasi anterior diafragma lensa-iris, dan pintu masuk yang sempit ke sudut ruang anterior.

Sudut bilik anterior yang lebih dangkal menyebabkan area iris dan lensa yang luas saling bersentuhan sehingga memperlambat aliran aqueous humor dari bilik posterior ke bilik anterior. Hal ini, pada gilirannya, menyebabkan perbedaan tekanan antara ruang yang disebut blok pupil.⁶¹

⁶⁰ Tobing L.M. 2014. Acute Glaucoma On Right Eye. Jurnal Agromed Unila Volume 1 No. 2.

⁶¹ Khazaeni Babak & Khazaeni Leila.. 2020. Acute Closed Angle Glaucoma. Jurnal Agromed Unila Volume 1 No. 2.

BAB VII

Oklusi Vena Retina

7.1 Definisi

Oklusi vena retina (RVO) adalah penyakit vaskular retina tersering kedua dan merupakan kehilangan penglihatan yang umum pada pasien yang lebih tua. Ada dua jenis RVO yaitu Oklusi vena retinal cabang (BRVO) dan oklusi vena retinal sentral (CRVO). Oklusi vena retina sentral adalah oklusi vena retina utama di posterior lamina cribrosa saraf optik dan biasanya disebabkan oleh trombosis. Oklusi vena retina sentral dibagi lagi menjadi dua kategori: non-iskemik (perfusi) dan iskemik (nonperfusi). Oklusi vena retinal cabang adalah penyumbatan salah satu anak sungai dari vena retina sentral.⁷³

7.2 Etiologi

Faktor risiko utama terjadinya oklusi vena retina sentral adalah usia, dengan 90% pasien berusia di atas 50 tahun. Hipertensi arteri sistemik, glaukoma sudut terbuka, diabetes mellitus, dan hiperlipidemia semuanya telah terlibat sebagai faktor risiko utama lainnya untuk oklusi vena retina sentral.

Faktor risiko terkait lainnya termasuk merokok, diskus optikus drusen, edema diskus optikus, keadaan hiperkoagulasi (polisitemia, mieloma multipel, kriglobulinemia, Waldenstrom makroglobulinemia, sindrom antifosfolipid, faktor Leiden V, resistensi protein C teraktivasi, hiperhomosisteinemia, defisiensi Protein C dan S, antitrombin III mutasi, mutasi protrombin), sifilis,

⁷³ Blair Kyle & Czyz Craig N.. 2020. Central Retinal Vein Occlusion. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525985/>.

BAB VIII

ABLASIO RETINA

8.1 Definisi

Retina terdiri dari lapisan neurosensori dan lapisan epitel pigmen yang menempel pada koroid. Ruang subretinal potensial antara dua lapisan retinal tertutup pada mata yang sehat. Ketika retina neurosensori terpisah dari epitel pigmen retina yang mendasari, cairan terakumulasi di dalam ruang subretinal dan pelepasan retina dikatakan telah terjadi.⁸⁸

8.2 Faktor Resiko

Faktor risiko ablasi retina adalah:⁸⁹

- Usia (paling umum pada pasien berusia 50-70)
- Jenis kelamin (lebih sering terjadi pada pria)
- Operasi katarak, terutama jika disertai komplikasi kehilangan cairan vitreus
- Miopia (lebih sering terjadi pada mata rabun jauh).

8.3 Gejala

Gejala awal ablasi retina termasuk peningkatan floater secara tiba-tiba, terkadang disertai kilatan cahaya pada penglihatan tepi. Saat pelepasan berlangsung, mungkin ada cacat bidang visual terkait. Ketika makula terlepas, akan ada kehilangan penglihatan yang tiba-tiba dan parah, biasanya kurang dari 6/60.⁹⁰

⁸⁸ Holliday & Wilde. 2019. Retinal detachment. *InnovAiT*, 0(0), 1–5.

⁸⁹ Yorston David. 2018. Emergency management: retinal detachment. *Community Eye Health Journal* Volume 31 Number 103.

⁹⁰ Yorston David. 2018. Emergency management: retinal detachment. *Community Eye Health Journal* Volume 31 Number 103.

DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Ophthalmology. 2012. The eye: Fundamental and principles of ophthalmology. BSSC, section2.2012.p41-50
- American Academy of Ophthalmology. 2019. Retinal Vein Occlusions
- American Academy of Ophthalmology. 2019. Retinal Vein Occlusions Preferred Practice
- Blair Kyle & Czyz Craig N.. 2020. Central Retinal Vein Occlusion. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525985/>
- Drake B, et al. 2012. Treatment of Eye Injuries and Illnesses in the Wilderness. Denver Health Medical Center. Denver, wilderness and environmental medicine 23, 325–336
- Ehlers JP, Fekrat S. 2011. Retinal vein occlusion: beyond the acute event. *Surv Ophthalmol*;56(4):281-299.
- Holliday & Wilde. 2019. Retinal detachment. *InnovAiT*, 0(0), 1–5.
- Ilyas, S. 2017. Ilmu Penyakit Mata. Edisi 5. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Jaulim A, Ahmed B, Khanam T, Chatziralli IP. 2013. Branch retinal vein occlusion: epidemiology, pathogenesis, risk factors,

clinical features, diagnosis, and complications: an update of the literature. *Retina*. 2013;33(5):901-910.

Khazaeni Babak & Khazaeni Leila.. 2020. Acute Closed Angle Glaucoma. *Jurnal Agromed Unila* Volume 1 No. 2.

Khondkaryan A. & Francis B.A. 2013. Angle-Closure Glaucoma. *American Academy Of Optalmology*. Weinreb et al. 2014. The Pathophysiology and Treatment of Glaucoma A Review. *JAMA* 2014 May 14; 311(18): 1901–1911. doi:10.1001/jama.2014.3192.

Lee EH, Wan XH, Song J, et al. Lens epithelial cell death and reduction of anti- apoptotic protein Bcl-2 in human anterior polar cataracts. *Mol Vis* 2002;8:235-40.

Mohseni M; Blair K; Bradley N. Bragg.. 2020. Blunt Eye Trauma. *NCBI Journal*.

Palao R , I. Monge, M. Ruiz, J.P. Barret. 2009. Chemical burns: Pathophysiology and treatment. *Burn Centre, Department of Plastic Surgery and Burns, University Hospital Vall d' Hebron*

Pradeep P. 2018. *Injury To Eye*. American Medical Association.

Radosavljević A, Kalezić, T, Golubović S. 2013. The Frequency of Chemical Injuries of the Eye in a Tertiary Referral Centre. *School of Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia*. 2013;141(9-10):592-596

- Singh P, et al. 2013. Ocular Chemical Injuries And Their Management. *Oman Journal of Ophthalmology*, Vol. 6, No. 2
- Sharma KK dan Santhoshkumar P. 2009. Lens aging: effects of crystallins. *Biochim Biophys Acta.*: 1095–1108
- Shen Y, Feng Dong. L, Mei Zhou, R, Jin Y, Chen song Y, Yang H, Jiang Q & Biao Yan. 2016. Role of long non-coding RNA MIAT in proliferation, apoptosis, and migration of lens epithelial cells: a clinical and in vitro study. *J Cell Mol Med* .20 (3) : 537-548.
- Rana R. Singh. 2020. Management Of Alkaliine Chemical Trauma On The Eye. *Emergencies in Ophthalmology*.
- Subbagio S, et al. 2019. Trauma Kimia Asam Okuli Dextra. *J Agromedicine Volume 6 No.1*
- Yorston David. 2018. Emergency management: retinal detachment. *Community Eye Health Journal Volume 31 Number 103*.

BIOGRAFI PENULIS



Dr. dr. Nugraha Wahyu Cahyana, SpM

- **Lahir di Klaten, 14 Juli 1963**
- **Agama : Islam**
- **Pendidikan:**
 1. SD NI Planggu, Trucuk, Klaten. Lulus th 1973
 2. SMP NI Cawas, Klaten. Lulus th 1979
 3. SMANI Klaten Lulus th 1981
 4. Fakultas Kedokteran FK. UGM Lulus th 1989 (Dokter)
 5. Fakultas Kedokteran FK. UGM Lulus th 2001 (Dokter Spesialis Mata)
 6. Fakultas Kedokteran Univ. Brawijaya, Malang. Lulus th 2020 (DOKTOR)
- **Pekerjaan:**
 1. Staf Medis Departemen Kesehatan Kalimantan Selatan (1990-1996)
 2. SMF Mata RSUP dr.Sardjito, Yogyakarta (1996-2001)

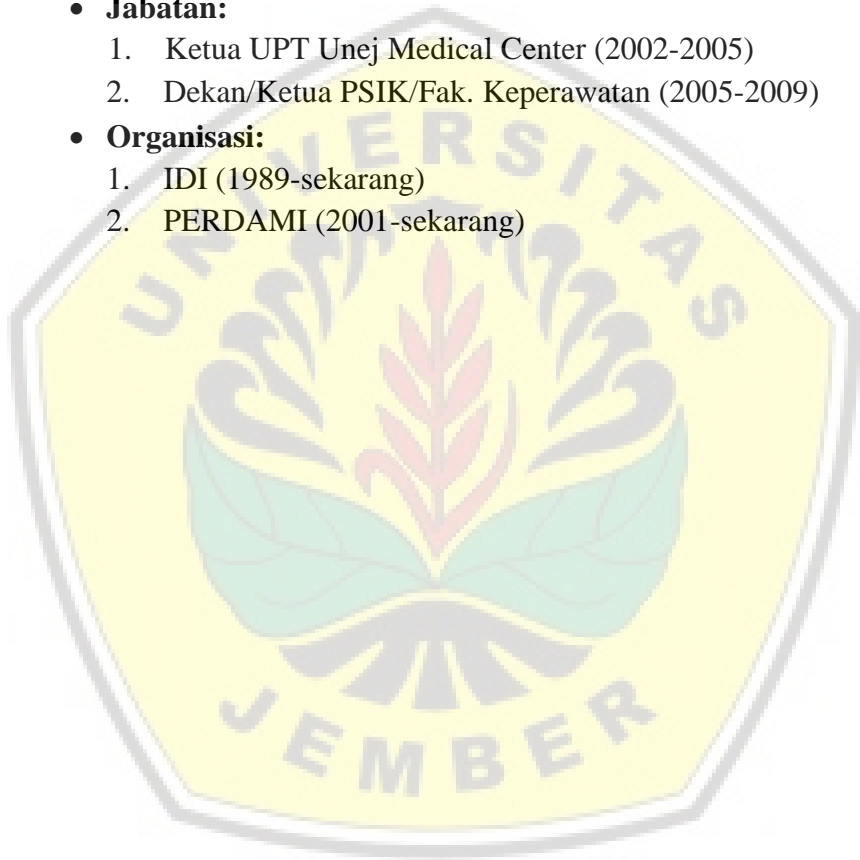
3. Staf Pengajar PSPD/Fak.Kedokteran Universitas Jember (2001-sekarang)
4. SMF Mata RSUD dr.Soebandi (2001-2005)
5. SMF Mata RS. PTPN X Jember Klinik (2001-sekarang)

• **Jabatan:**

1. Ketua UPT Unej Medical Center (2002-2005)
2. Dekan/Ketua PSIK/Fak. Keperawatan (2005-2009)

• **Organisasi:**

1. IDI (1989-sekarang)
2. PERDAMI (2001-sekarang)





Kegawatdaruratan mata adalah suatu keadaan dimana mata terancam akan kehilangan fungsi atau dimungkinkan segera terjadi kebutaan apabila tidak dilakukan pertolongan atau pengobatan sesegera mungkin.

Buku kegawatdaruratan mata membahas tentang tidak hanya trauma fisik atau kimia tetapi juga penyakit glaukoma akut, ablasio retina, dan Oklusi vena retina yang sangat mengancam fungsi penglihatan bila tidak segera diberikan pertolongan.

Buku ini penting bagi para mahasiswa Kedokteran, Keperawatan, Kesehatan Masyarakat, dokter umum, peserta program pendidikan dokter spesialis, dan dokter spesialis mata.

Anggota APPTI No. 002.115.1.05.2020

Anggota IKAPI No. 127/JTI/2018

ISBN 978-623-7973-06-5



9 786237 973065

Jember University Press

Jl. Kalimantan 37 Jember 68121

Telp. 0331-330224, psw. 0319

E-mail: upt-penerbitan@unej.ac.id