

**PROFIL TRAUMA KIMIA PADA MATA DI RUMAH
SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE 1 JANUARI - 31 DESEMBER 2011**

SKRIPSI

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



Oleh:

**DWITA MAYA PUSPITASARI
04091401837**

**PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2013**

R. 5279/5296

S
617.707

Dwi

P

2013

**PROFIL TRAUMA KIMIA PADA MATA DI RUMAH
SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE 1 JANUARI - 31 DESEMBER 2011**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

DWITA MAYA PUSPITASARI

04091401037

**PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2013

HALAMAN PENGESAHAN



**PROFIL TRAUMA KIMIA PADA MATA DI RUMAH
SAKIT MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG
PERIODE 1 JANUARI - 31 DESEMBER 2011**

Oleh:
DWITA MAYA PUSPITASARI
04091401037

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 14 Januari 2013

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
Merangkap Penguji I

dr. H. Elza Iskandar, SpM(K)
NIP. 1960 0614 198901 1 001

Pembimbing II
Merangkap Penguji II

dr. Tri Suciati, MKes
NIP. 1983 0714 200912 2 004

Penguji III

dr. Ramzi Amin, SpM
NIP. 1974 1226 200801 1 002



Mengetahui,
Pembantu Dekan I

dr. Mutiara Budi Azhar, SU, MMedSc
NIP. 1952 0107 198303 1 001

ABSTRAK

Profil Trauma Kimia pada Mata di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang Periode 01 Januari 2009–31 Desember 2011

Dwita Maya Puspitasari, 49 Halaman, 2013
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang: Trauma kimia mata merupakan suatu kedaruratan yang berpotensi menimbulkan kehilangan penglihatan. Kejadian trauma kimia mata di Indonesia masih banyak ditemukan.

Tujuan: Mengetahui profil trauma kimia pada mata di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang periode 01 Januari 2009-31 Desember 2011.

Metode penelitian: Penelitian ini dilakukan deskriptif retrospektif terhadap 46 pasien trauma kimia mata. Pencatatan dilakukan terhadap jenis kelamin, usia, mata yang terkena, jenis trauma kimia, derajat trauma kimia dan tajam penglihatan.

Hasil penelitian: Dari 46 penderita trauma kimia mata paling banyak ditemukan pada laki-laki sebanyak 29 orang (63%). Penderita terbanyak pada kelompok usia 16-45 tahun (78.3%). Trauma kimia basa adalah jenis trauma kimia mata yang lebih banyak ditemukan (95.7%) dan kejadian lebih sering pada satu mata (56.5%). Derajat trauma kimia paling banyak pada penderita trauma kimia adalah derajat I (67.4%) dimana sebagian besar pasien rawat jalan memiliki tajam penglihatan normal pada pemeriksaan awal (54.6%) dan perawatan lanjut (36.4%) dari 55 mata. Sedangkan pasien rawat inap dari 11 mata yang terpercik zat asam maupun basa memiliki tajam penglihatan rabun pada pemeriksaan awal (54.5%) dan perawatan lanjut (54.5%) tetapi pada pemeriksaan akhir lebih banyak tajam penglihatan normal (63.6%) dibanding dengan rabun (36.4%).

Kesimpulan: Pada laki-laki yang berumur 16-45 tahun lebih banyak terpapar zat kimia bersifat basa pada kedua mata yang menyebabkan trauma kimia mata dengan derajat I. Pasien rawat jalan memiliki tajam penglihatan normal sedangkan pasien rawat inap lebih banyak memiliki penglihatan rabun kecuali pada pemeriksaan akhir dimana mata normal berjumlah lebih banyak.

Kata kunci: trauma kimia mata, profil penderita trauma kimia mata.

ABSTRACT

Profile of Ocular Chemical Injury in RS Mohammad Hoesin Palembang Period of January 1st 2009 – December 31st 2011

*Dwita Maya Puspitasari, 50 pages, 2013
Faculty of Medicine, Sriwijaya University*

Background: *Ocular chemical trauma is a medical injury with a potential of causing sight-loss. The incidence of ocular chemical injury in Indonesia is still high.*

Objectives: *To identify the profile of ocular chemical injury patients in RS Mohammad Hoesin Palembang period of January 1st 2009 – December 31st 2011.*

Method: *This research is a retrospective descriptive study on 46 ocular chemical injury patients. The variables are sex, age, affected eye, type of chemical injury, severity of chemical injury and visual acuity.*

Results: *From a total of 46 patients, ocular chemical injury are most common in men with a total of 29 patients (63%). Most of them are of age 16-45 years old (78,3%). The most common injury is alkali chemical injury (95,7%) and located on one eye (56,5%). The severity of the injury are mostly grade I (67,4%) with a normal visual acuity at presentation (54,6%) and on follow up examination (36,4%) on 55 eyes. Eleven hospitalized patients of both alkali and acid trauma have a decreased visual acuity at presentation (54,5%) and on follow up (54,5%), but on the final examination most of them have a normal visual acuity (63,3%).*

Conclusion: *On men of age 16-45, most of them are exposed to alkali on both eyes which caused grade I ocular chemical injury. Non-hospitalized patients have normal visual acuity while hospitalized patients have a decreased normal acuity, but on the final examination most of them became normal.*

Key words: *ocular chemical injury, profile of ocular chemical injury patients*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Profil Trauma Kimia pada Mata di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang Periode 01 Januari 2009-31 Desember 2011".

Penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada Dr.dr.H.M.Zulkarnain, MmedSc, PKK dan dr.Mutiara Budi Azhar.SU.M.MedSc selaku Dekan dan Pembantu Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

Adapun penyusunan skripsi ini tidak luput dari berbagai kendala, namun semua kendala tersebut dapat diatasi dengan bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materi. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada dr.H.Elza Iskandar.SP.M (K) dan dr.Tri Suciati,M.Kes selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa mendampingi dan memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini. Terima kasih pula penulis ucapkan kepada dr.Ramzi Amin,Sp.M selaku penguji atas kesediaan untuk meluangkan waktu dan memberikan arahan, bimbingan serta saran tentang isi dan tata bahasa yang baik dan benar serta untuk Para Dosen Pengajar, Staf Tata Usaha, serta berbagai pihak yang telah mendukung skripsi ini.

Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada mama dan papa yang tidak pernah lupa memberikan dukungan dan doa serta untuk kepada Dito Rinaldo, Vina Anggilia, Rian Candra dan Maya Rianti sebagai kakak dan adik yang selalu mendukung. Tak luput pula penulis mengucapkan terima kasih kepada mba uput, oni noa, ocen, een, meloy dan temen-teman angkatan 2009 khususnya non-reg 2009 yang mendukung dan membantu serta memberikan masukan dalam penulisan laporan ini.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kebaikan bersama. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Palembang, 07 Januari 2013

Dwita Maya Puspitasari

PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 07 Januari 2013

Yang membuat pernyataan

ttd



Dwita Maya Puspitasari

NIM : 04091401037



UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
NO. DAFTAR 0000143695
TANGGAL : 11 NOV 2014

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Anatomi Mata.....	4
2.2 Trauma Kimia pada Mata.....	7
2.2.1 Definisi.....	7
2.2.2 Epidemiologi.....	7
2.2.3 Etiologi.....	9
2.2.4 Patofisiologi.....	11
2.2.5 Klasifikasi.....	16
2.2.6 Penatalaksanaan.....	21
2.2.7 Komplikasi.....	27
2.3 Kerangka Teori.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Jenis Penelitian.....	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.3 Populasi dan Sampel.....	30
3.3.1 Populasi.....	30

3.3.2 Sampel.....	30
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	30
3.4 Variabel Penelitian.....	30
3.5 Definisi Operasional.....	31
3.6 Cara Pengumpulan Data.....	34
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	35
3.8 Kerangka Operasional	35
BAB IV PEMBAHASAN.....	36
4.1. Hasil	36
4.1.1. Jenis Kelamin.....	36
4.1.2. Usia.....	37
4.1.3. Mata yang Terkena.....	37
4.1.4. Jenis Trauma Kimia.....	37
4.1.5. Derajat Trauma Kimia Mata.....	38
4.1.6. Tajam Penglihatan.....	38
4.2. Pembahasan.....	41
4.2.1. Jenis Kelamin Penderita Trauma Kimia Mata.....	41
4.2.2. Usia Penderita Trauma Kimia Mata.....	41
4.2.3. Distribusi Sampel Berdasarkan Mata yang Terkena.....	41
4.2.4. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Trauma Kimia Mata.....	42
4.2.5. Distribusi Sampel Berdasarkan Derajat Trauma Kimia Mata.....	42
4.2.6. Distribusi Tajam Penglihatan Pemeriksaan Awal.....	43
4.2.7. Distribusi Tajam Penglihatan Perawatan Lanjut.....	44
4.2.8. Distribusi Tajam Penglihatan Perawatan Akhir.....	44
4.3. Keterbatasan Penelitian.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	50
BIODATA RINGKAS.....	56

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi ICD Terhadap Penurunan Penglihatan.....	9
Tabel 2.2 Penyebab Paling Sering pada Trauma Kimia Mata.....	11
Tabel 2.3 Klasifikasi Hughes Trauma Kimia pada Mata.....	16
Tabel 2.4 Klasifikasi Thoft Trauma Kimia pada Mata.....	17
Tabel 2.5 Klasifikasi RALPH untuk Trauma Kimia pada Mata.....	18
Tabel 2.6 Prognosis dari Klasifikasi RALPH Trauma Kimia pada Mata.....	19
Tabel 2.7 Penatalaksanaan Trauma Kimia pada Mata.....	26
Tabel 2.8 Komplikasi Trauma Kimia pada Mata di Benin Nigeria Periode 1998 April 2006.....	28
Tabel 4.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin.....	36
Tabel 4.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Usia.....	37
Tabel 4.3 Distribusi Sampel Berdasarkan Mata yang Terkena.....	37
Tabel 4.4 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Trauma Kimia Mata.....	37
Tabel 4.5 Distribusi Sampel Berdasarkan Derajat Trauma Kimia Mata.....	38
Tabel 4.6 Distribusi Sampel Berdasarkan Tajam Penglihatan Pemeriksaan Awal Pasien Rawat Jalan.....	38
Tabel 4.7 Distribusi Sampel Berdasarkan Tajam Penglihatan Pemeriksaan Awal Pasien Rawat Inap.....	39
Tabel 4.8 Distribusi Sampel Berdasarkan Tajam Penglihatan Perawatan Lanjut Rawat Jalan pada 7 hari.....	39
Tabel 4.9 Distribusi Sampel Berdasarkan Tajam Penglihatan Perawatan Lanjut Rawat Inap pada 2 hari.....	40
Tabel 5.0 Distribusi Sampel Berdasarkan Tajam Penglihatan Perawatan Lanjut Rawat Inap pada 4 hari.....	40

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Anatomi Mata.....	7
Gambar 2.2 Sebaran Proporsi Pasien Trauma Mata di RS.Cipto Mangunkusumo Tahun 2005 Berdasarkan Lokasi Kejadian.....	8
Gambar 2.3 Koagulasi Protein pada Trauma Kimia Asam.....	13
Gambar 2.4 Konjungtiva Bulbi Hiperemis pada Trauma Kimia Asam....	13
Gambar 2.5 Trauma Kimia Basa.....	15
Gambar 2.6 Klasifikasi Thoft pada Trauam Kimia Mata.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Rencana atau Jadwal Kegiatan.....	50
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di RSMH Palembang.....	51
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian di RSMH Palembang.....	52
Lampiran 4. Rekam Medik Rawat Jalan RSMH Palembang Periode 01 Januari 2009-31 Desember 2011.....	53
Lampiran 5. Rekam Medik Rawat Inap RSMH Palembang Periode 01 Januari 2009-31 Desember 2011.....	55

BAB I PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Trauma kimia pada mata merupakan salah satu keadaan kedaruratan oftalmologi karena dapat menyebabkan cedera pada mata, baik ringan, berat bahkan sampai kehilangan penglihatan (Randleman, 2009). Dari data epidemiologi di Amerika Serikat didapat bahwa trauma pada mata merupakan 3-4% dari seluruh kecelakaan kerja. Sebagian besar (84%) merupakan trauma kimia (CDC, 2000). Setiap hari lebih dari 2000 pekerja di Amerika Serikat menerima pengobatan medis karena trauma mata pada saat bekerja. Lebih dari 800.000 kasus trauma mata yang berhubungan dengan pekerjaan terjadi setiap tahunnya (Tana, 2010).

Dalam sebuah laporan epidemiologi, di negara berkembang sekitar 80% trauma kimia pada mata berhubungan dengan industri atau pekerjaan. Di Cina dilaporkan 87.61% kasus trauma kimia didapatkan pada saat berkerja (Zhang dkk, 2011). Sedangkan di Indonesia, berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (2005), terdapat 304 kasus trauma mata. Penderita mendapatkan trauma mata pada saat berada di tempat umum (134), saat bekerja (84), di rumah (74) dan saat olahraga (12) (Andayani, 2012). Menurut Sudjono, Supiandi dan Mangunkusumo (1988) kejadian trauma kimia lebih sering terjadi pada saat bekerja.

Trauma kimia umumnya terjadi pada usia pertengahan sekitar 16-45 tahun, yaitu dimana individu sedang berada pada masa paling produktif dalam bekerja dan beraktivitas (Ahmed, 2006). Trauma kimia pada mata lebih banyak terjadi pada laki-laki (94,29%) dibandingkan perempuan (5,71%). Hal ini dikarenakan laki-laki lebih banyak bersinggungan dengan bidang perindustrian, konstruksi, atau pertambangan (Tana, 2010).

Trauma kimia pada mata dapat disebabkan oleh zat kimia baik yang bersifat asam atau basa. Trauma kimia pada mata lebih sering pada bahan kimia yang bersifat basa (77,14%) dibandingkan bahan kimia yang bersifat

asam(22,86%) (Ahmed, 2006). Trauma basa biasanya lebih berat daripada trauma asam, karena bahan-bahan basa memiliki dua sifat yaitu hidrofilik dan lipolitik dimana dapat secara cepat untuk penetrasi sel membran dan masuk ke bilik mata depan, bahkan sampai retina, kecuali asam hidroflorida. Dampak yang ditimbulkan dari trauma kimia sangat tergantung pada tingkat pH, kecepatan, dan jumlah bahan kimia yang mencapai mata (Randleman,2009).

Trauma kimia ini sangat mengkhawatirkan karena berkemampuan untuk menyerang berbagai macam struktur mata dan berpotensi menyebabkan kebutaan. Masih banyaknya kasus trauma kimia pada mata di negara berkembang terutama pada golongan sosial ekonomi rendah sehingga angka kebutaan yang disebabkan trauma kimia pada mata ini masih tinggi (Tana, 2010). Tetapi sebaliknya, survei mengenai profil trauma kimia pada mata di negara-negara berkembang sangat jarang dilakukan. Termasuk di Indonesia, kejadian trauma kimia pada mata cukup sering ditemukan, namun profil trauma kimia pada mata di Rumah Sakit Mohammad Husein (RSMH) Palembang periode 2011 masih belum ada sampai sekarang.

Mempertimbangkan trauma kimia pada mata sebagai salah satu penyebab kebutaan yang cukup signifikan di negara berkembang, seperti Indonesia, maka pengenalan dan pengetahuan mengenai trauma kimia pada mata ini adalah hal yang penting dan perlu dikembangkan. Namun sebaliknya, penelitian mengenai trauma kimia pada mata masih jarang dilakukan, khususnya di Palembang, sehingga data pasti mengenai jumlah penderita trauma kimia pada mata di kota Palembang masih belum ada sampai sekarang. Oleh karena itu, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian agar didapatkan data mengenai profil trauma kimia pada mata khususnya penderita yang datang berobat ke RSMH Palembang.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana profil trauma kimia pada mata di RSMH Palembang periode 01 Januari 2009 – 31 Desember 2011 ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui profil trauma kimia pada mata di RSMH Palembang
Periode 01 Januari 2009 – 31 Desember 2011.

1.3.2. Tujuan Khusus

Mengetahui profil trauma kimia pada mata di RSMH Palembang
periode 01 Januari 2009 – 31 Desember 2011 berdasarkan :

1. Usia
2. Jenis kelamin
3. Mata yang terkena
4. Jenis trauma kimia (trauma asam dan basa)
5. Derajat trauma kimia
6. Tajam penglihatan

1.4. Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran jumlah penderita trauma kimia pada mata di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang.
2. Data-data yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dipertimbangkan sebagai data dasar bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan trauma kimia pada mata.

DAFTAR PUSTAKA

- Adepoju F.G, A.Adeboye dan I.A.Adigun. 2007. Chemical Eye Injuries: Presentation and Management Difficulties. 6(1), ([http://www.bioline.org.br/pdf?am07002/Annals of African Medicine](http://www.bioline.org.br/pdf?am07002/Annals%20of%20African%20Medicine). Diakses 15 September 2012).
- Afiqah M.F. 2012. Management of Chemical Injury to Eye. Prosiding Assignment of ophthalmology. Fakultas Kedokteran Universitas Tanta, Egypt, 17 Mei 2012.
- Ahmed Noman Nazir.2006.Chemical Injuries to Eye 13(4)(<http://www.theprofesional.com/article/2006/Vol-13-No-04/Prof-1078.pdf>, diakses 31 Juli 2012).
- Aldy.F. 2010. Prevalensi Kebutaan Akibat Trauma Mata di Kabupaten Tapanuli Selatan. (<http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/6381/1/10E00180.pdf>,diakses 13 September 2012).
- Andayani.G. 2006. Kecacatan Akibat Kecelakaan Kerja dan Penyakit Akibat Kerja pada Mata. (http://www.jamsostek.co.id/content_file/mata.pdf, diakses 28 Juli 2012).
- Center for Disease Control and Prevention.2000.Work-related Eye Injuries (<http://www.cdc.gov/features/dsworkplaceeye>, diakses 28 Juli 2012) .
- Dianti.M. 2012. Karakteristik Umum dan Klinis serta Faktor Resiko Penderita Ulkus Kornea di Poliklinik Mata Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang Periode Januari 2010- Juni 2011. Skripsi pada Jurusan Pendidikan Dokter Umum Unsri yang tidak dipublikasikan, hal 5-6.
- Emedicine Ophthalmologic.2011. Approach to Chemical Burn. (<http://emedicine.medscape.com/article/1215950-overview#a0104> diakses 30 Juli 2012).
- Emedicine Ophthalmologic.2010. Ocular Burns. (<http://emedicine.medscape.com/article/798696-Overview#a0199>, diakses 30 Juli 2012).
- Guyton.A.C. dan John E.H. 2008. Medical Physiology (edisi ke-11). Terjemahan Oleh: Irawati, Dian, Fara, Frans, Imam, Srie, Titiek, Y.Joko. EGC, Jakarta, Indonesia, hal 654.
- Handayani.F.2011.Kesehatan Anak:Deteksi Dini Kelainan Mata. Nova (Majalah), 19 November 2012, halaman 81.
- Jinung.C.A.2012. Trauma Kimia Mata. (<http://98974358-Trauma-Asam-Pada-Mata.pdf>. Diakses 29 Juli 2012).

- Kosoko.A, Qui.V, Omofolasade.K.L. 2009. Chemical Ocular Burn: A Case Review. 6 (3), ([http://www. American Jurnal of Clinical Medicin Aapsus.org/articles/29.pdf](http://www.AmericanJurnalofClinicalMedicinAapsus.org/articles/29.pdf). Diakses 15 September 2012).
- Lin.M, Deborah.C. 2007. Management of Ocular Complaints. (<http://www.AmericanCollegeofEmergencyPhysicians.org/content.aspx?id=26712>, diakses 15 September 2012).
- Nazir.N.A .2006.Chemical Injuries to Eye 13(4)(<http://www.theprofesional.com/article/2006/Vol-13-No-04/Prof-1078.pdf>, diakses 31 Juli 2012).
- Randleman JB. A.S.2009. Chemical Eye Burn Overview (http://www.emedicinehealth.com/chemical_eye_burns/article-em.htm, diakses 29 Juli 2012).
- Tana.L.2010. Hubungan antara faktor trauma tumpul pada mata dengan katarak pada petani di Empat Desa Kecamatan Teluk Jambe Barat Kabupaten Karawang. 20 (3), ([http://www.indonesia.digitaljournals.org/trauma kimia mata/78-84-1-PB.pdf](http://www.indonesia.digitaljournals.org/trauma_kimia_mata/78-84-1-PB.pdf), Diakses 10 September 2012).
- Trudo.E.W dan William.R. 2006. Chemical Injuries of The Eye,(7),(http://www.bordeninstitute.army.mil/published_volumes/opthalmic/OPHch7.pdf, diakses 07 Agustus 2012).
- Trisnowati.T.S, Vita.P. 2008. Penggunaan Sodium Hyaluronat 0,1% Topikal sebagai Terapi Tambahan pada Luka Kornea akibat Trauma Kimia Asam (Studi pada Hewan Coba Kelinci). 6(3), (<http://www.JurnalOftalmologiIndonesia.com>. Diakses 15 September 2012).
- University of Rochester Medical Center.2012. Eye Cancer Introduction. (<http://www.bioline.org.br/pdf?am07002>. Diakses 15 September 2012).
- Venkatesh.R, Hemkala.L.T. 2009. Ocular Trauma -Chemical Injuries. 51(2), ([Http://www.Bombay Hospital Journal.com](Http://www.BombayHospitalJournal.com). Diakses 15 September 2012).
- Whitcher JP, Riordan.P, Eva,dkk. 2010. Vaughan & Asbury Oftalmologi Umum, EGC, Jakarta, Indonesia, hal.372-380.
- Yani.D.A dan Gatut .S.2007. The Comparison of Tetracycline and Doxycycline Treatment on Corneal Epithelial Wound Healing in The Rabbit Acid-Burn Model, 5(3), (<http://journal.unair.ac.id/filerPDF/10.0k-Lap.Penlt03-dr.OOYani.pdf>, diakses 07 Agustus 2012).
- Zhang.Y.H, Chun M Han , Guo X.C , Chun J.Y, Rui.M.J, Li P.L dan Liang. 2011. Factors associated with chemical burns in Zhejiang province, China. 11, (http://www.biomedcentral.com/1471_2458/11/746, diakses 05 Agustus 2012).