

**EVALUASI HASIL TRABEKULEKTOMI PADA
GLAUKOMA PRIMER SUDUT TERTUTUP
DI RSMH PALEMBANG
PERIODE JANUARI 2007-NOVEMBER 2011**

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



Oleh:

Damal An Nasher
54081001069

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2012

S
617.741.07

Dam

e

2012

**EVALUASI HASIL TRABEKULEKTOMI PADA
GLAUKOMA PRIMER SUDUT TERTUTUP
DI RSMH PALEMBANG
PERIODE JANUARI 2007-NOVEMBER 2011**



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



Oleh:

Damal An Nasher
54081001069

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2012

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN
PENGALAMAN BELAJAR RISET**

**EVALUASI HASIL TRABEKULEKTOMI PADA
GLAUKOMA SUDUT TERTUTUP PRIMER DI RSMH PERIODE
JANUARI 2007 – NOVEMBER 2011**

Oleh:

**DAMAL AN NASHER
54081001069**

Telah dinilai dan dinyatakan diterima sebagai sebagian syarat syarat guna
memperoleh sebutan Sarjana Kedokteran

Palembang, 20 Januari 2012

Pembimbing I

**dr.Hj Fidalia, SpM(K)
NIP. 195 612 271 983 122 001**

Pembimbing II

**dr.Herry Asnawi, M.Kes
NIP. 195 207 231 983 031 001**

Pembantu Dekan 1 Fakultas kedokteran

Universitas Sriwijaya



**dr. Erial Bahar, Msc
NIP. 195 111 141 977 011 001**

Penguji

**dr. Anang Tribowo SpM(K)
NIP. 196 101 011 988 121 002**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya 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 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.
4. 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, Januari 2012
Yang membuat pernyataan

(Damal An Nasher)
54081001069

Abstrak
Evaluasi Hasil Trabekulektomi pada Glaukoma Sudut Tertutup di RSMH Palembang
Periode Januari 2007-November 2011
(Damal An Nasher;2011,42+xiv halaman)

Glaukoma merupakan penyakit yang ditandai dengan neuropati saraf optik dan defek lapangan pandang yang pada akhirnya mengakibatkan kebutaan secara permanen. Glaukoma diklasifikasikan menjadi 3 tipe yaitu glaukoma primer, glaukoma kongenital dan glaukoma sekunder. Glaukoma primer dibagi menjadi 2 tipe yaitu glaukoma sudut terbuka primer dan glaukoma sudut tertutup primer. Dikarenakan belum adanya penelitian yang membahas tentang evaluasi hasil trabekulektomi pada Glaukoma sudut tertutup primer maka penulis tertarik untuk meneliti masalah tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi hasil trabekulektomi pada Glaukoma sudut tertutup primer di RSMH Palembang.

Jenis penelitian yang dipilih adalah studi *cross sectional* dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari status rekam medik di RSMH Palembang. Dari sejumlah status penderita Glaukoma sudut tertutup yang ditemui dilapangan, di ambil sejumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Dari hasil penelitian bila ditinjau dari segi umur, terlihat bahwa penderita dengan rentang usia 60-69 tahun merupakan kelompok usia yang paling banyak menderita glaukoma primer sudut tertutup. Berdasarkan jenis kelamin didapat bahwa persentase glaukoma sudut tertutup primer antara laki laki dan perempuan adalah 50:50. Berdasarkan jenis glaukoma antara sudut tertutup akut dan sudut tertutup kronik didapatkan bahwa sebanyak 30 mata terkena glaukoma sudut tertutup akut dan 11 mata terkena glaukoma sudut tertutup kronik. tekanan intraokuler, didapatkan bahwa sebelum dilakukan trabekulektomi semua penderita glaukoma sudut tertutup primer memiliki tekanan bola mata ≥ 21 mmHg. Setelah dilakukan trabekulektomi sebanyak 8 mata yang tekanannya masih ≥ 21 mmHg. Berdasarkan data visus yang didapatkan, ditemukan bahwa operasi trabekulektomi tidak memberi perbaikan pada visus. Komplikasi yang didapatkan dari penelitian ini hanya *early complication*, yaitu perdarahan subkonjungtiva dan hypotoni.

Dengan memperhatikan hasil penelitian memberikan informasi kepada masyarakat bahwa dalam penanganan glaukoma sudut tertutup primer cara yang paling tepat adalah dengan tindakan trabekulektomi, sehingga angka kebutaan yang di akibatkan oleh glaukoma dapat menurun.

Kata kunci :Glaukoma Sudut Tertutup Primer, Trabekulektomi, penurunan Tekanan intraokuler

Abstract

Evaluation Trabekulektomi results on Closed Angle Glaucoma in Palembang RSMH

Period January 2007-November 2011

(Damal An Nasher; 2011.42 + xiv pages)

Glaucoma is a disease characterized by optic nerve neuropathy and field of view of defects that ultimately lead to permanent blindness. Glaucoma is classified into 3 types: primary glaucoma, congenital glaucoma and secondary glaucoma. Primary glaucoma is divided into 2 types: primary open angle glaucoma and primary angle closure glaucoma. Due to the lack of research that discusses the evaluation results of angle-closure glaucoma trabekulektomi on the primary then the authors are interested in researching the issue. This study aims to evaluate the results trabekulektomi on primary angle closure glaucoma RSMH Palembang.

The selected type of research is a cross sectional study using secondary data obtained from medical records on the status RSMH Palembang. Status of a number of angle-closure glaucoma sufferers in the field are, in taking a number of samples that met the inclusion criteria.

From the research results when viewed in terms of age, shows that patients with an age range 60-69 years age group that suffered most primary angle closure glaucoma. Based on the acquired gender that the percentage of primary angle closure glaucoma between men and women is 50:50. Based on the type of angle closure glaucoma acute and chronic angle closure was found that as many as 30 eyes affected by acute angle closure glaucoma and 11 eyes with chronic angle closure glaucoma affected. Intraocular pressure, it was found that prior to trabekulektomi all patients with primary angle closure glaucoma have eye pressure ≥ 21 mmHg. Having done as much as 8 trabekulektomi eye pressure is still ≥ 21 mmHg. Berdasarkan visual acuity data obtained, it was found that the operation trabekulektomi not provide improvement in visual acuity. Complications obtained from this study only early complication, namely bleeding and hypotoni subkonjungtiva.

By considering the results of the study provide information to the public that in the treatment of primary angle closure glaucoma most appropriate way is to act trabekulektomi, so the numbers by comparing blindness in glaucoma can be decreased.

Key words: Primary Closed Angle Glaucoma, Trabekulektomi, pressure drop

Kata Pengantar

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, Tuhan semesta alam yang telah memberikan karunianya kepada kita semua. Tidak lupa shalawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad SAW. Hanya karena izin Allah SWT saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Evaluasi Hasil Trabekulektomi pada Glaukoma Sudut Tertutup Primer di RSMH Palembang Periode Januari 2007-November 2011”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat Sarjana Kedokteran. di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Pengumpulan data penelitian dilakukan dilakukan dibagian Rekam Medik Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dr. Hj. Fidalia, SpM selaku pembimbing substansi dan dr. Herry Asnawi, M.kes , selaku pembimbing Metodologi yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, menasihati saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga di ucapkan kepada Direktur RSMH yang telah memberikan izin kepada saya untuk melakukan penelitian. Tak lupa intuk seluruh staf Tata Usaha, Diklit, dan bagian Rekam Medik yang telah banyak membantu dalam proses pengumpulan data.

Terima kasih yang tak terhingga kepada Ayahanda Ir. H. Nasrizal Jalinus MM dan ibunda Dra. Hi. Erna Yudarti untuk kasih sayang serta doa yang selalu mengiringi setiap langkah saya. Terima kasih kepada kakak saya Tia Rizna Pratiwi dan adik saya Fadel A'la An Nasher yang selalu menyemangati saya dalam menyelesaikan skripsi ini dan terima kasih kepada seseorang yang spesial di hati saya yaitu Tri Maharani R, yang sedang sama sama berjuang untuk menyelesaikan skripsi walaupun universitas berbeda. Terima kasih juga pada temen dekat saya (Dendy Riansah dan Laurensius Agus W.) dan teman-teman seperjuangan serta para senior atas saran dan masukan yang diberikan dalam penulisan skripsi ini. Tak lupa kepada seluruh keluarga besar dan handai taulan, terimakasih atas segala dukungan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melindungi dan membalas amal baik kalian.

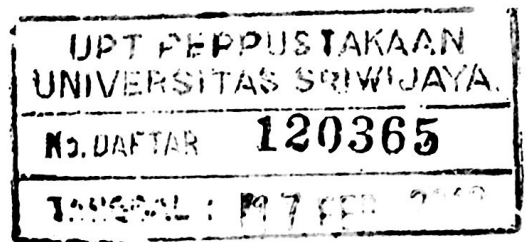


Akhir kata untuk semua pihak yang telah membantu dalam penulisan proposal skripsi ini yang namanya tidak dapat disebutkan satu persatu, saya ucapkan terima kasih. Semoga proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi setiap pembacanya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 20 Januari 2012

Penulis

DAFTAR ISI



HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRAK</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anatomi Bilik Mata Depan.....	5
2.2 Fisiologi Akuos Humor.....	7
2.2.1 Produksi Akuos Humor.....	7
2.2.2 Aliran keluar Akuos Humor.....	7
2.3 Definisi Glaukoma.....	8

2.4	Epidemiologi.....	11
2.5	Klasifikasi Glaukoma.....	12
2.6	Glaukoma Primer Sudut tertutup.....	13
2.7	Diagnosis.....	14
2.8	Penatalaksanaan.....	17
2.8.1	Trabekulektomi.....	18
2.8.2	Iridektomi.....	21
2.8.3	Sklerotomi.....	21
2.9	Komplikasi.....	22
2.10	Kerangka Teori.....	24

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Jenis Penelitian.....	25
3.2	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	25
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	25
3.4	Cara Pengambilan Sampel.....	25
3.5	Variabel Penelitian.....	26
3.6	Cara Pengambilan Data.....	26
3.7	Definisi Operasional	27
3.8	Analisis Data.....	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Umur.....	29
4.2	Jenis Kelamin.....	30
4.3	Tekanan Intraokuler.....	31
4.4	Visus.....	34
4.5	Komplikasi.....	36

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan..... 37
5.2 Saran..... 37

DAFTAR PUSTAKA..... 39

BIODATA PENULIS..... 41

LAMPIRAN..... 42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Anatomi Bilik Mata Depan.....	6
Gambar 2	Saluran Akuos Humor.....	8
Gambar 3	Aliran Keluar Akuos Humor.....	8
Gambar 4	Peningkatan Hambatan aliran Keluar Akuos Humor pada Glaukoma....	10
Gambar 5	Tonometer Schiottz.....	14
Gambar 6	Gonioskopi.....	15
Gambar 7	Trabekulektomi.....	19

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Distribusi Frekuensi Penderita Glaukoma Sudut Tertutup Primer Berdasarkan Umur (N=32).....	29
Tabel 2.	Distribusi Frekuensi Penderita Glaukoma Sudut Tertutup Primer Berdasarkan Jenis Kelamin (N=32).....	30
Tabel 3.	Tekanan Intraokuler Sebelum Operasi Trabekulektomi (N=41).....	31
Tabel 4.	Tekanan Intraokuler Setelah Operasi Trabekulektomi (N=41).....	31
Tabel 5.	Penurunan Tekanan Intraokuler Berdasarkan Rata Rata Tekanan Intraokuler.. Sebelum dan Sesudah Trabekulektomi (N=41).....	32
Tabel 6.	Visus Sebelum dilakukan Trabekulektomi Berdasarkan Jumlah Mata (N=41).....	33
Tabel 7.	Visus Setelah dilakukan Trabekulektomi Berdasarkan Jumlah Mata (N=41).....	34
Tabel 8.	Daftar Komplikasi yang Muncul Berdasarkan Jumlah Mata (N=41).....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Formulir Penelitian

Hasil Data Penelitian

Surat Izin Pengambilan Data

Surat Telah Selesai melakukan penelitian

DAFTAR SINGKATAN

TIO (Tekanan Intra Okuler)

WHO (World Health Organization)

RSMH (Rumah Sakit Mohammad Hoesin)

ACG (*Angle Closure Glaukoma*)

CACG (*Chronic Angle Closure Glaukoma*)

POAG (*Primary Open Angle Glaukoma*)

BAB I

PENDAHULUAN

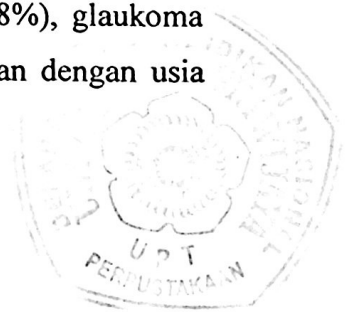
1.1 Latar Belakang

Mata merupakan salah satu panca indera yang diberikan oleh Tuhan kepada manusia. yang digunakan untuk melihat sekitar dan mempelajarinya. Akan tetapi, jika mata terdapat gangguan yang mengakibatkan penurunan kemampuan penglihatan bahkan hilangnya kemampuan untuk melihat, hal ini sangat merugikan karena mengingat pentingnya penglihatan dalam kehidupan manusia.. Salah satu penyakit yang menyebabkan hilangnya kemampuan untuk melihat adalah glaukoma, dimana faktor penyebab terbanyak adalah terjadi peningkatan Tekanan Intra Okuler(TIO).¹

Glaukoma merupakan penyakit yang ditandai dengan neuropati saraf optik dan defek lapangan pandang yang pada akhirnya mengakibatkan kebutaan secara permanen.¹

Glaukoma adalah penyebab kebutaan kedua terbesar di dunia setelah katarak. Diperkirakan 66 juta penduduk dunia sampai tahun 2010 akan menderita gangguan penglihatan karena Glaukoma. Kebutuhan karena Glaukoma tidak bisa disembuhkan, tetapi pada kebanyakan kasus Glaukoma dapat dikendalikan.²

Diketahui bahwa angka kebutaan di Indonesia menduduki peringkat pertama untuk kawasan Asia Tenggara. Menurut Badan Kesehatan Dunia (WHO), angka kebutaan di Indonesia mencapai 1,5 % atau sekitar 3 juta orang. Persentase itu melampaui negara Asia lainnya seperti Bangladesh dengan 1%, india 0,7% dan Thailand 0,3%. Menurut survey kesehatan indera penglihatan dan pendengaran tahun 1993-1996, kebutaan tersebut disebabkan oleh katarak(0,78%), glaukoma (0,2%), kelainan refraksi (0,14%) dan penyakit yang berhubungan dengan usia lanjut.³



Sedangkan 67.150 orang telah dinyatakan buta yang ditandai dengan visus 20/200 atau lapangan pandang $< 20^\circ$. Penelitian diatas juga menyebutkan bahwa setiap tahun sekitar 50.500 orang di Amerika menjadi buta akibat glaukoma.⁴

Glaukoma diklasifikasikan menjadi 3 tipe yaitu glaukoma primer, glaukoma kongenital dan glaukoma sekunder. Glaukoma primer dibagi menjadi 2 tipe yaitu glaukoma sudut terbuka primer dan glaukoma sudut tertutup primer.¹

Glaukoma sudut tertutup primer terjadi pada mata dengan predisposisi anatomis tanpa disertai kelainan lain. Peningkatan TIO terjadi karena sumbatan aliran keluar akuos akibat adanya oklusi ayaman trabekuler oleh iris perifer. Keadaan ini dapat bermanifestasi sebagai suatu kedaruratan oftalmologi atau dapat tetap asimptomatik sampai timbul penurunan penglihatan. Diagnosis ditegakkan dengan melakukan pemeriksaan pada segmen anterior dan gonioskopi dengan cermat.¹

Istilah glaukoma sudut tertutup primer hanya digunakan apabila penutupan sudut primer telah menimbulkan kerusakan nervus optikus dan kehilangan lapangan pandang. Faktor faktor resikonya antara lain bertambahnya usia, jenis kelamin perempuan, riwayat keluarga glaukoma dan ras Mongoloid.⁵

Pada kasus yang tidak segera di obati, kebutaan timbul secara dini. Pencekungan diskus optikus khas glaukoma timbul relatif cepat, menekankan perlunya terapi segera. Terapi selalu dengan tindakan bedah, dan dapat dilakukan iridektomi atau trabekulektomi.⁶

Tindakan Trabekulektomi merupakan tindakan yang paling banyak dilakukan dalam menangani glaukoma sudut tertutup primer di RSMH, namun belum pernah di evaluasi keberhasilannya. Oleh karena itu perlu di evaluasi tindakan trabekulektomi pada penderita glaukoma sudut tertutup primer. Hal ini dapat dilihat dari tekanan intraokular sebelum dan sesudah. Sehingga dapat diketahui tingkat keberhasilan tindakan trabekulektomi pada glaukoma sudut tertutup primer.

Di Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang sendiri belum terdapat hasil evaluasi trabekulektomi pada glaukoma sudut tertutup primer. Sehingga penulis tertarik untuk meneliti hasil evaluasi trabekulektomi pada glaukoma sudut tertutup primer di RSMH Palembang Periode Januari 2007-November 2011

1.2 Perumusan masalah

1. Bagaimana Tekanan Intraokuler sebelum di lakukan Trabekulektomi pada penderita glaukoma sudut tertutup primer di Departemen Mata Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang?
2. Bagaimana Tekanan Intraokuler sesudah di lakukan Trabekulektomi pada penderita glaukoma sudut tertutup primer di Departemen Mata Rumah Sakit Mohammad Hoesin Palembang?
3. Apa komplikasi yang di dapat setelah dilakukan tindakan trabekulektomi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengevaluasi hasil trabekulektomi pada glaukoma sudut tertutup primer

2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengevaluasi tekanan intraokular sebelum trabekulektomi.
2. Untuk mengevaluasi tekanan intraokular sesudah trabekulektomi.
3. Untuk mengetahui efek samping dari tindakan trabekulektomi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis

- a. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan pengembangan Ilmu bidang Kesehatan Mata.
- b. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan perbandingan bagi penelitian serupa di tempat lain atau waktu yang lain.

2. Manfaat Praktis

Menambah informasi dan pengetahuan bagi masyarakat pada umumnya dan mahasiswa kedokteran pada khususnya

Daftar pustaka

1. Vaughan, Daniel G. Oftalmologi Umum Edisi 14. Jakarta: Widya Medika;1996
2. Anonym. Glaukoma, di akses dari :
<http://klinikmatanusantara.com/read/55/glaukoma>
3. Anonym. Penyakit Mata dan Kebutaan. Di akses dari :
www.kompas.com/kompascetak/0410/15/humaniora/1327475
4. B Edmunds, J R Thompson, J F Salmon and R P Wormald. The National Survey of Trabeculectomy. III. Early and late complications
<http://www.nature.com/eye/journal/v16/n3/full/6700148a.html>
5. Shields, M.Bruce.textbook of Glaucoma fourth Edition. USA:santasche;1998
6. Anonym. Diagnosis dan penanganan Glaukoma. Di akses dari :
<http://www.rsmyp.com/content/view/70/>
7. Basic and clinical science course. Glaucoma,lens and anterior segment anterior segment trauma section 10: The foundation of academy of ophthalmology; 1992
8. Anonym.Glaukoma, di akses dari :
<http://www.stlukeseye.com/conditions/glaucoma.html>
9. Anonym. Eye surgery education council. Di akses dari:
[:www.lasikinstitute.or/glaucoma_surgery.com](http://www.lasikinstitute.or/glaucoma_surgery.com)
10. Anonym. Tonometry, di akses dari :
<http://www.medicinenet.com/tonometry/page3.htm>
11. Anonym. Gonioscope. Di akses dari :
<http://vision.about.com/od/eyeexamequipment/g/Gonioscope.htm>
12. Anonym. The Gonioscopy. Di akses dari
[:http://www.glaucomaassociates.com/info-gonioscopy.html](http://www.glaucomaassociates.com/info-gonioscopy.html)

13. Ritch R. The treatment of chronic angle-closure glaucoma. *Ann Ophthalmol.* Jan 1981;13(1):21-3.
14. Basic and clinical science course. glaucoma, lens and anterior segment trauma section 10. California: The Foundation of academy of ophthalmology;1992
15. Wijana, N. Ilmu Penyakit Mata. Jakarta:1983
16. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol.* Mar 2006;90(3):262-7
17. Ritch R, Liebmann J, Solomon IS. Laser iridectomy and iridoplasty. In: Ritch R, Shields MB, and Krupin T, eds. *The Glaucomas*. St Louis: CV Mosby Co; 1989:581-603.
18. Ritch R. *Techniques of argon laser iridectomy and iridoplasty*. Palo Alto, Calif: Coherent Medical Press; 1983.
19. Sihota R, Gupta V, Agarwal HC. Long-term evaluation of trabeculectomy in primary open angle glaucoma and chronic primary angle closure glaucoma in an Asian population. *Clin Experiment Ophthalmol.* Feb 2004;32(1):23-8.
20. Tham CC, Lai JS, Poon AS, Lai TY, Lam DS. Results of trabeculectomy with adjunctive intraoperative mitomycin C in Chinese patients with glaucoma. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging.* Jan-Feb 2006;37(1):33-41.
21. Eltz H, Gloor B. [Trabeculectomy in cases of angle closure glaucoma--successes and failures (author's transl)]. *Klin Monbl Augenheilkd.* Nov 1980;177(5):556-61.
22. Anonym. Peripheral iridectomy, di akses dari :
www.dro.hs.colombia.edu/pi.htm
23. Anonym. Glaucoma, di akses dari :
<http://www.medicinenet.com/glaucoma/article.htm#tocag>

24. Lai JS, Tham CC, Lam DS. Incisional surgery for angle closure glaucoma. *Semin Ophthalmol.* Jun 2002;17(2):92-9.
25. Hampton Roy Sr, MD, Glaucoma, Angle Closure, Acute Medication, diakses dari: <http://emedicine.medscape.com/article/1206956-medication#6>
26. Nurfadliana L, Angka kejadian penderita Glaukoma primer dan penatalaksanaannya di departemen mata RSMH Palembang periode Januari-Desember 2005,2006
27. Robert D. Glaucoma. Di akses dari : www.medweb.bham.uk
28. Anonym, *Risk factor for Angle closure Glaucoma.* Diakses dari : www.opt.indiana.edu/clinics/pt_educ/glaucoma/types/risk.htm
29. Affandi E. Trabekulektomi : Teknik dan Penyulit Selama Pembedahan. 1987.
30. Artini W, Hasil Tata Laksana Glaukoma Primer Sudut Tertutup pada Ras Melayu Indonesia. Juli 2011