

**PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO PTERIGIUM DI  
RSUP DR. MOEHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
PERIODE JULI 2011 – JUNI 2012**

**Skripsi**

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



**Oleh:  
Helza Adella  
04091001121**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2013**



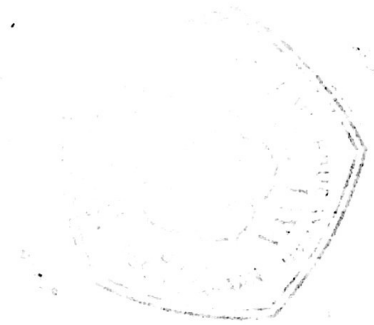
S  
612.840 7  
H01  
P  
2013

R. 5088/5085

**PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO PTERIGIUM DI  
RSUP DR. MOEHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
PERIODE JULI 2011 – JUNI 2012**

**Skripsi**

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



Oleh:

**Helza Adella**

**04091001121**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2013**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO PTERIGIUM DI  
RSUP DR. MOEHAMMAD HOESIN PALEMBANG  
PERIODE JULI 2011 – JUNI 2012**

Oleh:  
**HELZA ADELLA**  
**04091001121**

**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**

**Srinita, SSi, MSi**  
**NIP. 1970 0716 199412 2 001**



.....

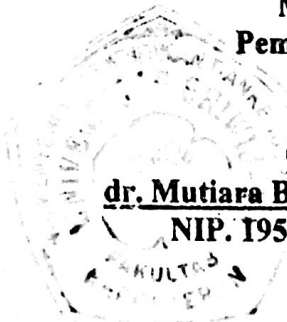
**Penguji III**

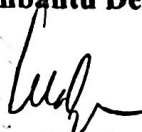
**dr. Linda Trisua, SpM(K)**  
**NIP. 1959 0604 198911 2 001**



.....

**Mengetahui,  
Pembantu Dekan I**



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

## PERNYATAAN

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

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (sarjana , ~~magister, dan/atau doctor\*~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni berasal gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan dari 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 sungguh-sungguh dan jika 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, 14 Januari 2013

Yang membuat pernyataan

Ttd



Helza Adella

NIM : 04091001121

\* Coret yang tidak perlu



## ABSTRAK

**Pendahuluan.** Pterigium merupakan suatu pertumbuhan fibrovaskular konjungtiva dengan struktur mirip sayap yang bersifat degeneratif dan invasif. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui prevalensi dan faktor risiko pterigium yang berobat di Poliklinik Mata RSUP Dr. Moehammad Hoesin Palembang (RSMH).

**Metode.** Jenis penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif observasional. Penelitian ini dilaksanakan di bagian rekam medik Poliklinik Mata RSMH Palembang dari Juli 2012–Desember 2012.

**Hasil.** Dalam penelitian ini diperoleh 57 penderita pterigium dan 90 mata pterigium, yaitu 14 orang laki-laki (24.6%) dan 43 orang perempuan (75.4%). Kelompok usia terbanyak penderita pterigium terdapat pada kelompok 50-59 tahun sebanyak 19 orang (33.4%). Sebagian besar penderita menderita pterigium bilateral (57.9%) dan terletak di bagian nasalis (81.1%). Jenis pterigium primer sebanyak 45 mata (50%) dan pterigium rekuren sebanyak 3 mata (3.4%). Lalu, ditemukan pterigium pada stadium I sebanyak 27 mata (29.9%), 33 mata pada stadium II (36.8%), 23 mata pada stadium III (25.6%), 5 mata pada stadium IV (5.5%). Prevalensi pterigium di Poliklinik Mata RSUP Dr. Moehammad Hoesin Palembang Periode Juli 2011–Juni 2012 adalah 0.758%

**Kesimpulan.** Dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa prevalensi pterigium di Poliklinik Mata RSUP Dr. Moehammad Hoesin Palembang periode Juli 2011–Juni 2012 adalah 0.758%. Faktor risiko berdasarkan jenis kelamin dan kelompok usia pada pterigium paling banyak terjadi pada perempuan dan pada kelompok usia 50-59 tahun.

**Kata Kunci :** *Prevalensi Pterigium, Faktor Risiko, Gambaran Klinis*

## ABSTRACT

**Introduction.** Pterygium is a growth of fibrovaskular konjungtiva with a structure similar to the wings of which are invasive and degenerative. The purpose of this research was to determine the prevalence and risk factors of the Clinic sought pterygium Eyes was Dr. Moehammad Hoesin Palembang (RSMH).

**Methods.** The method used for this research is descriptive observational. This research was carried out at the Eye Clinic medical record RSMH Palembang Period July 2012–December 2012.

**Results.** In this study obtained 57 pterigium sufferers and 90 pterygium eyes, i.e. 14 men (24.6%) and 43 women (75.4%). The age groups most sufferers pterygium found in the group of 50-59 years as many as 19 people (33.4%). Most of the patients suffer from bilateral pterygium (57.9%) and is part of the nasalis (81.1%). Types of primary pterygium 45 eyes (50%) and pterygium recurrences as much as 3 eyes (3.4%). Then, pterygium found on a stadium I as much as 27 eyes (29.9%), 33 eyes at stadium II (36.8%), 23 eyes on stage III (25.6%), 5 eyes on stage IV (5.5%). The prevalence of Eye Clinics of pterygium in Dr. Moehammad Hoesin Palembang Period July 2011-June 2012 was 0.758%.

**Conclusions.** The prevalence of pterygium at the Eye Clinic of General Hospital Center Dr. Moehammad Hoesin Palembang (RSMH) Period July 2011 to July 2012 was 0.758%. The risk factor based on sex and age group in pterygium was mostly happened in woman and in age group of 50-59 years old.

**Key words :** *Prevalence of pterygium, Risk Factor, Clinical Manifestation*



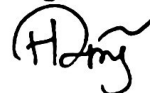
## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “ **PREVALENSI DAN FAKTOR RISIKO PTERIGIUM DI RSUP DR. MOEHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE JULI 2011–JUNI 2012**” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Terwujudnya proposal ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga maupun ide-ide. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang tua dan orang-orang terdekat yang selalu mendukung dan memberikan motivasi sehingga proses penyelesaian proposal ini menjadi ringan. Kemudian kepada pembimbing yang sangat penulis banggakan, dr. H. Elza Iskandar SpM(K) dan Srinita S.Si, M.Si yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaga dalam memberikan bimbingan, arahan, kritikan, dan perbaikan pada skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya ini mendapat imbalan di sisi Allah SWT sebagai amal ibadah. Penulis menyadari skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang positif agar karya mahasiswa ini menjadi lebih baik dan bermanfaat di masa yang akan datang

Palembang, 14 Januari 2013



Helza Adella

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Untuk berkat dan rahmat, Allah SWT*

*Untuk cahaya penuh kasih sayang dan ketulusan, mamaku*

*Untuk kekuatan penuh cinta dan tanggung jawab, ayahku*

*Untuk semangat dan harapan, adikku*

*Untuk ilmu dan pengetahuan, guruku*

*Untuk semangat dan dukungan, sahabatku*

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, kekuatan, kesehatan, kesempatan dan ilmu sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Kepada orang yang paling berharga dalam hidup saya, ayah tercinta yang menjadi semangat saya untuk melakukan semuanya tanpa kenal putus asa. Kepada ibu dan adik tercinta yang senantiasa memberi dukungan dan doa untuk kelancaran skripsi ini. Kepada dr. H. Elza Iskandar, SpM(K), ibu Srinita, S.Si., M.Si., dr. Linda Trisna, SpM(K), dan seluruh dosen beserta staf Fakultas Kedokteran Unsri atas bimbingan dan bantuannya selama ini.

Terima kasih yang tak terhingga juga saya ucapkan untuk orang-orang terdekat dan sahabat-sahabat saya yang telah bersedia memberi ide, saran bahkan kritik mengenai skripsi ini. Serta seluruh teman-teman seangkatan 2009 dan lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.



UPT PERPUSTAKAAN  
 UNIVERSITAS  
 NO. DAFTAR 0000143804  
 TANGGAL : 20 NOV 2014



**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL** ..... i  
**LEMBAR PENGESAHAN**..... ii  
**LEMBAR PERNYATAAN** ..... iii  
**ABSTRAK**..... iv  
**ABSTRACT** ..... v  
**KATA PENGANTAR**..... vi  
**HALAMAN PERSEMBAHAN**..... vii  
**DAFTAR ISI**..... viii  
**DAFTAR TABEL**..... x  
**DAFTAR GAMBAR**..... xi  
**DAFTAR LAMPIRAN** ..... xii

**BAB I PENDAHULUAN** ..... 1  
 1.1. Latar belakang ..... 1  
 1.2. Rumusan Masalah ..... 2  
 1.3. Tujuan Penelitian..... 3  
 1.4. Manfaat Penelitian..... 3

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**..... 4  
 2.1. Landasan Teori..... 4  
 2.1.1. Anatomi Mata..... 4  
 a. Palpebra ..... 4  
 b. Konjungtiva ..... 6  
 c. Kornea ..... 7  
 d. Sistem Lakrimal ..... 8  
 2.1.2. Fisiologi Mata ..... 10  
 a. Refleks Berkedip ..... 10  
 b. Refleks Lakrimasi ..... 10  
 2.1.3. Pterigium ..... 11  
 a. Definisi ..... 11  
 b. Epidemiologi ..... 11  
 c. Faktor Risiko ..... 12  
 d. Patogenesis ..... 13  
 e. Gambaran Klinis..... 14  
 f. Diagnosis Banding ..... 16  
 g. Penatalaksanaan ..... 17  
 h. Prognosis ..... 19  
 i. Komplikasi ..... 19  
 2.2. Kerangka Teori..... 20

**BAB III METODE PENELITIAN** ..... 21  
 3.1. Jenis Penelitian..... 21  
 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian ..... 21

3.3. Populasi dan Sampel .....	21
3.4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	22
3.5. Kerangka Operasional .....	24
3.6. Metode Pengumpulan Data .....	25
3.7. Cara Pengolahan dan Penyajian Data .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1. Hasil .....	26
4.1.1. Prevalensi Pterigium di RSMH.....	26
4.1.2. Faktor Risiko Pterigium .....	27
a. Jenis Kelamin pada Penderita Pterigium .....	27
b. Kelompok Usia pada Penderita Pterigium .....	27
4.1.3. Gambaran Klinis Pterigium .....	28
a. Distribusi Pterigium Berdasarkan Mata yang Terkena.....	28
b. Jenis Pterigium .....	28
c. Stadium Pterigium .....	29
d. Letak Pterigium .....	29
4.2. Pembahasan.....	30
4.2.1. Prevalensi Pterigium di RSMH.....	30
4.2.2. Faktor Risiko Pterigium .....	30
a. Jenis Kelamin pada Penderita Pterigium .....	30
b. Kelompok Usia pada Penderita Pterigium .....	31
4.2.3. Gambaran Klinis Pterigium .....	31
a. Distribusi Pterigium Berdasarkan Mata yang Terkena.....	31
b. Jenis Pterigium .....	32
c. Stadium Pterigium .....	32
d. Letak Pterigium .....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
5.1. Kesimpulan .....	33
5.2. Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>
<b>BIODATA .....</b>	<b>40</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	22
2. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin pada Penderita Pterigium .....	27
3. Distribusi Frekuensi Kelompok Usia pada Penderita Pterigium.....	27
4. Distribusi Frekuensi Distribusi Pterigium Berdasarkan Mata Terkena.....	28
5. Distribusi Frekuensi Jenis Pterigium.....	28
6. Distribusi Frekuensi Stadium Pterigium .....	29
7. Distribusi Frekuensi Letak Pterigium .....	30

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Anatomi Konjungtiva.....	6
2. Lapisan – Lapisan Kornea.....	7
3. Jenis – Jenis Pterigium Berdasarkan Letaknya .....	15

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Izin Penelitian .....	36
2. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	37
3. Daftar Pasien Pterigium di Poliklinik Mata RSMH Palembang Periode 1 Juli 2011-30 Juni 2012 .....	38

# BAB I

## PENDAHULUAN



### 1.1. Latar Belakang

Pterigium merupakan suatu pertumbuhan fibrovaskular konjungtiva dengan struktur mirip sayap yang bersifat degeneratif dan invasif (Ilyas & Yulianti, 2011). Pertumbuhan ini biasanya pada fissura palpebra bagian nasal ataupun temporal konjungtiva yang meluas ke kornea berbentuk segitiga dengan puncak di bagian sentral menyatu dengan kornea, bagian tengahnya melekat pada sklera, dan bagian dasarnya menyatu pada konjungtiva.

Pterigium dapat tidak memberikan keluhan atau memberi keluhan seperti mata mudah meradang dan bila terjadi iritasi, akan berwarna merah pada kedua mata, penglihatan kabur yang signifikan jika mengganggu axis penglihatan, astigmatisme dan efek dari segi kosmetik yang mengganggu penampilan (Ilyas & Yulianti, 2011; Lang, 2006).

Etiologi dan mekanisme dari pterigium belum diketahui pasti. Onset dari pterigium sendiri sangat erat hubungannya dengan faktor lingkungan seperti sinar UV, udara yang panas dan debu .

Pterigium bisa terjadi di seluruh bagian dunia namun prevalensi akan meningkat 22% pada daerah ekuator dan sering terjadi pada orang yang tinggal dekat dengan garis equator  $20^0$  dibanding orang yang tinggal jauh dari garis equator (Gazzard *et al.*, 2002).

Menurut penelitian Qing-Feng *et al.* (2010), angka prevalensi pterigium di Beijing ialah 1,2%-23,4% dan dipengaruhi oleh banyak faktor yaitu usia, jenis kelamin, sinar UV dan waktu yang dihabiskan di luar ruangan. Penelitian di Sumatera menunjukkan peningkatan angka prevalensi dari 2,9% pada usia 21-29 tahun menjadi 17,3% pada usia di atas 50 tahun.

Dari hasil survey prevalensi dan faktor risiko pterigium di Indonesia yang dilakukan Gazzard *et al.* (2002) didapatkan bahwa angka prevalensi pterigium



pada mata kanan 6,4% dan mata kiri 6,6%; pterigium yang tumbuh dari nasal 9,3%, lebih banyak dari temporal 0,91%; jenis kelamin pria yang menderita pterigium 10%, wanita 8,5%; berdasarkan waktu yang dihabiskan di luar ruangan, orang yang menghabiskan waktu selama 5 jam per hari dalam kurun waktu 10 tahun terakhir 12,3% dibanding 5 jam per hari dalam kurun waktu 5 tahun terakhir 7,7%.

Indonesia terletak di antara 6°LS-11°LS dan 95°BT-141°BT. Semakin rendah garis lintang maka paparan sinar UV akan semakin kuat. Paparan sinar UV secara terus menerus sebagai salah satu faktor risiko pterigium. Hal ini dapat menjelaskan alasan angka prevalensi pterigium cukup tinggi di daerah ekuator (Gazzard *et al.*, 2002; Sherwin *et al.*, 2011). Menurut penelitian yang dilakukan Tan *et al.* (2006), angka prevalensi pterigium di Riau mencapai 17%. Angka prevalensi ini lebih tinggi pada usia 35 tahun dan rata-rata berjenis kelamin laki-laki.

Palembang terletak pada garis 1°LS-5°LS sehingga jumlah kasus pterigium cukup tinggi di daerah ini. Hal ini terbukti dari pterigium merupakan salah satu dari 10 kasus mata terbanyak dalam rekapitulasi pasien subdivisi rekonstruksi di Poliklinik Mata RSUP Dr. Moehammad Hoesin Palembang (RSMH) tahun 2009. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pterigium untuk mengetahui prevalensi dan faktor risiko pterigium di Poliklinik Mata RSUP Dr. Moehammad Hoesin Palembang (RSMH).

## **1.2. Rumusan Masalah**

- 1.2.1. Berapakah prevalensi pterigium di Poliklinik Mata RSUP Dr. Moehammad Hoesin Palembang (RSMH) periode Juli 2011-Juni 2012 ?
- 1.2.2. Apa saja faktor risiko yang mempengaruhi timbulnya pterigium ?
- 1.2.3. Bagaimana gambaran klinis pterigium berdasarkan distribusi, jenis, stadium dan letak pterigium ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui prevalensi dan faktor risiko pasien pterigium yang berobat di Poliklinik Mata RSUP Dr. Moehammad Hoesin Palembang (RSMH).

#### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui apa saja faktor risiko (usia dan jenis kelamin) yang berperan terhadap timbulnya pterigium.
- b. Mengetahui gambaran klinis pterigium berdasarkan distribusi, jenis, stadium dan letak pterigium.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian prevalensi dan faktor risiko pterigium di Poliklinik Mata RSUP Dr. Moehammad Hoesin Palembang (RSMH) periode Juli 2011–Juni 2012 dari segi akademis diharapkan bisa menambah pengetahuan tentang faktor risiko pterigium yang ada pada lingkungan dan data tambahan yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian mengenai pterigium lebih lanjut.

Manfaat yang bisa diambil dari segi praktis diharapkan dapat memberi informasi mengenai faktor risiko yang menyebabkan pterigium sehingga dapat mencegah terjadinya pterigium sejak dini, terutama orang-orang dengan riwayat penyakit pterigium dalam keluarga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bdour, Muawyah D., Mo'tasem M. Al-Latayfeh. 2004. *Risk Factors For Pterigium In An Adult Jordanian Population*. 82 : 64-67 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1600-0420.2003.0213.x/pdf> , diakses 24 Juli 2012).
- Detorakis, Efsthios T., Demetrios A. Spandidos. 2009. Pathogenetic Mechanisms and Treatment Options for Ophthalmic Pterygium : Trends and Perspectives. *International Journals of Molecular Medicine*. 23 : 439-447.
- Ehlers, Justis P. dan Chirag P. Shah. 2008. *The Wills Eye Manual : Office and Emergency Room Diagnosis and Treatment of Eye Disease ; "Pterigium/Pinguecula"* . Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, hal. 59-60.
- Gazzard, G., S.M. Saw, M. Farook, D. Koh, D. Wijaya, S.E. Chia, C.Y. Hong, D.T.H Tan. 2002. Pterigium In Indonesia : Prevalence, Severity and Risk Factors. *British Journal of Ophthalmology*. 86 : 1341 -1316.
- Ilyas, Sidarta., dan Sri Rahayu Yulianti. 2011. *Ilmu Penyakit Mata: "Pterigium"*. Balai penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia, hal. 116-117.
- Khurana, A.K., 2007. *Comprehensive Ophthalmology : "Pterigium"*. New Age International Limited, India, New Delhi, hal : 80-82.
- Lang, Gerhard K., *et al.* 2006. *Ophthalmology*. Thieme Stuttgart, New York, hal. 67- 68, 70-72.
- Lee, J.K., *et al.* 2007. Endothelial Progenitor Cells In Pterygium Pathogenesis. *Nature Publishing Group*. 21 : 1186-1193.
- Lin, Shu-Fang, Rong-Kung Tsai, I- Cheng Tung, Min-Muh Sheu. 2006. An Epidemiologic Study of Pterigium in Middle-aged and Elderly Aboriginal Populations of the Tao Tribe of Orchid Island in Taiwan. *Tzu Chi Med Journal*. 18 : 4.
- Qi-chang, Y., *et al.* 2006. Relationship between the Morbidity of Pterygium and the Duration of Ultraviolet Rays Exposure in Sanya, China. *China Medical Journal*. 119 (15) : 1308-1310.
- Qing-Feng Liang, Xu Liang, Jin Xiu-Ying, You Qi-Sheng, Yang Xiao-Hui, Cui Tong-Tong. 2010. *Epidemiology of Pterigium in Aged Rural Population of Beijing China*. 123 (13) : 1699-1701. (<http://www.cmj.org/periodical/PDF/20107257135090.pdf> , diakses 24 Juli 2012 ).
- Sherwin, JC, AW Hewitt, LS Kearns, MT Coroneo, LR Griffiths, DA Mackey. 2011. *Distribution of Conjunctival UV Autofluorescence In population – Based Study : The Norfolk Island Eye Study*. 25 : 893-900. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3178176/pdf/eye201183a.pdf>, diakses 24 Juli 2012).

- Skuta, Gregory L., Louis B. Cantor dan Jaynes Weiss. 2009. *Fundamentals and Principles of Ophthalmology : "Cornea"*. American Academy of Ophthalmology, Singapore, hal. 247-251.
- Spaeth, George L., Louis J-Esposito. 2003. *Ophthalmic Surgery Principle and Practice : "Pterigium"* . Elsevier Science, USA, hal. 131-134.
- Tan CSH, TH Lim, *et al.* 2006. Epidemiology of Pterigium on A Tropical Island in The Riau Archipelago. *Nature Publishing Group*. 20 : 908-912.
- Tasman, Wiliam dan Edward A. Jaeger.2001. *Wills Eye Hospital Atlas of Clinical : "External disease"*. Lippincott Wiliams & Wilkins. Philadelphia, hal.1-2.
- Whitcer, J.P., Paul Riordan-Eva, dkk. 2009. *Vaughan & Asbury's General Ophtalmology : "Anatomi konjungtiva dan kornea"* Terjemahan oleh : Brahm, U. P. EGC , Jakarta, Indonesia, hal. 5-9.
- Yanoff, Myron, Jay S. Duker. 2008. *Ophthalmology : "Pterigium"*. Elsevier, Mosby.
- Anonim. Pterigium. (<http://emedicine.medscape.com/article/1192527-overview#a0101> , diakses pada tanggal 23 Juli 2012)
- Anonim. Tear Film. (<http://www.about-vision.com/human-eye/tears/31-tear-film>, diakses pada tanggal 11 september 2012 )
- Anonim. Tear Film and Tear Film Layer. (<http://www.stlukeseye.com/anatomy/TearFilm.html> diakses pada tanggal 11 september 2012)