

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN PTERYGIUM PADA PASIEN YANG BEROBAT DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2013 - 2014

Helmi Muchtar¹, Nia Triswanti¹

ABSTRAK

Latar Belakang : Pterygium dianggap sebagai fenomena iritatif yang disebabkan oleh sinar ultraviolet dan sering terjadi pada petani dan penggembala yang sehari-harinya berada diluar rumah, dibawah teriknya sinar matahari, di daerah berdebu atau berpasir. Pemicu pterygium tidak hanya dari etiologinya saja tetapi terdapat faktor resiko yang mempengaruhinya antara lain faktor usia, jenis kelamin, jenis pterygium, pekerjaan, dan jumlah mata terdiagnosis.

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pterygium di RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2013-2014.

Metode Penelitian : Penelitian ini adalah retrospektif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi adalah semua penderita pterygium yang berobat ke poli mata RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung dan sampel sebanyak 126 Orang. Analisa dilakukan dengan menggunakan uji Chi-square.

Hasil Penelitian : Terdapat 126 pasien pterygium. dengan karakteristik kelompok usia paling banyak adalah usia >40 tahun yaitu sebanyak 74 penderita (58,7%), jenis kelamin paling banyak adalah perempuan yaitu 71 penderita (56,3%), pekerjaan paling banyak adalah pasien yang bekerja di dalam ruangan sebanyak 68 penderita (54%) dan letak terinfeksi pterygium paling banyak adalah bilateral sebanyak 71 penderita (56,3%). Serta jenis pterygium paling banyak adalah derajat III-IV sebanyak 65 penderita (51,6%).

Kesimpulan : Insidensi pterygium dari 126 kasus yang diteliti banyak terjadi pada derajat III-IV yang berjenis kelamin perempuan pada usia >40 tahun dan bekerja di dalam ruangan serta letaknya bilateral.

Kata Kunci : Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Jumlah Mata Terdiagnosis, Pterygium.

PENDAHULUAN

Mata adalah organ fotosensitif yang sangat berkembang dan rumit, yang memungkinkan analisis cermat dari bentuk, intensitas cahaya, dan warna yang dipantulkan objek. Mata terletak dalam struktur bertulang yang protektif di tengkorak, yaitu rongga orbita. Setiap mata terdiri atas sebuah bola mata fibrosa yang kuat untuk mempertahankan bentuknya, suatu system lensa untuk memfokuskan bayangan, selapis sel fotosensitif, dan suatu system sel dan saraf yang berfungsi mengumpulkan, memproses dan meneruskan informasi visual ke otak.¹ Iritasi kronis akibat debu, cahaya sinar matahari, dan udara yang panas dapat menyebabkan kelainan pada mata salah satu kelainan mata yaitu pterygium.²

Pterygium merupakan suatu pertumbuhan fibrovaskular konjungtiva yang bersifat degeneratif dan invasif. Pertumbuhan ini biasanya terletak pada celah kelopak bagian nasal ataupun temporal konjungtiva yang meluas ke daerah kornea. Pterygium mudah meradang dan bila terjadi iritasi, maka bagian pterygium akan berwarna merah. Pterygium dapat mengenai kedua mata. Pterygium diduga disebabkan iritasi kronis akibat debu, cahaya sinar matahari, dan udara yang panas. Berbagai teori patogenesis pterygium menunjukkan paparan sinar

matahari merupakan penyebab utama terjadinya pterygium.²

Pada tahun 2010 *World Health Organization* (WHO) mengeluarkan estimasi global terbaru dimana terdapat 285 juta orang mengalami gangguan penglihatan dan 39 juta orang diantaranya mengalami kebutaan di dunia.³ Angka prevalensi pterygium sangat besar (0,7–31%), berkisar 1,2% ditemukan di daerah urban pada orang kulit putih dan 23,4% di daerah tropis Barbados pada orang kulit hitam.⁵ Di Amerika Serikat, angka prevalensi 2% (bagian Utara) sampai 7% (bagian Selatan).⁶ Prevalensi ini berbeda-beda diantara jenis ras, luas dan lamanya paparan sinar matahari. Umumnya angka prevalensi pterygium pada daerah tropis lebih tinggi dibandingkan daerah lainnya. Berbagai teori patogenesis pterygium menunjukkan paparan sinar ultra violet merupakan penyebab utama terjadinya pterygium.^{7,28} Hal ini sesuai dengan peta distribusi pterygium dari Cameron, secara geografis memperlihatkan angka kejadian pterygium, yang meningkat bila mendekati khatulistiwa (37° LU dan 37° LS). Prevalensi penderita pterygium sebesar 22,5% dan akan terus menurun sampai 2% pada daerah 40° LU dan LS.^{8,29,30} Di daerah tropis seperti Indonesia, dengan paparan sinar matahari tinggi, risiko timbulnya pterygium 44 kali lebih tinggi dibandingkan

1) Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung

daerah non-tropis, dengan prevalensi untuk orang dewasa > 40 tahun adalah 16,8%; laki-laki 16,1% dan perempuan 17,6%.^{9,29,31}

Di Indonesia, pterygium tercatat sebagai angka kesakitan tersering nomor dua penyakit mata setelah katarak. Departemen kesehatan RI mencatat jumlah pengidap penyakit pterygium di Indonesia mencapai 1,5% pada tahun 2011.⁹ Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013 mengumpulkan data prevalensi pterygium dengan metode yang serupa dengan Riskesdas 2007. Riskesdas 2013 juga dilengkapi dengan studi validasi yang di laksanakan setelah semua data Riskesdas 2013 terkumpul. Prevalensi pterygium secara nasional adalah 8,3%. Prevalensi pterygium tertinggi ditemukan di Bali (25,2%), diikuti Maluku (18,0%) dan Nusa Tenggara Barat (17,0%). Provinsi DKI Jakarta mempunyai prevalensi pterygium terendah yaitu (3,7%) diikuti oleh Banten (3,9%).⁴

Sedangkan data sekunder dari bagian rekam medik RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2013 tercatat 166 penderita pterygium, sedangkan tahun 2014 mencapai 173 penderita pterygium, itu artinya terjadi peningkatan pada kasus pterygium.

Hal ini dibuktikan pada studi yang dilakukan Gazzard di Indonesia (Kepulauan Riau) yang menyebutkan kejadian pterygium pada usia di bawah 21 tahun sebesar 10% dan di atas 40 tahun sebesar 16,8%, pada perempuan 17,6% dan laki-laki 16,1%.⁷

Di Bandar Lampung sendiri memiliki letak yang strategis, terletak pada 5.20' sampai dengan 5.30' lintang selatan dan 105.28' sampai dengan 105.37' bujur timur. Sehingga jika dilihat dari letak geografis Bandar Lampung mempunyai kecenderungan untuk resiko terjadinya pterygium.⁹

Hal ini yang mendasari penelitian ini dilakukan. Berdasarkan uraian faktor-faktor resiko pterygium di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian seberapa besar faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pterygium pada pasien yang berobat di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Bandar Lampung.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analitik *retrospektif* dengan rancangan penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional*.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Poli Mata RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung, dan penelitian didapatkan jumlah kasus berdasarkan data rekam medik di RSUD. Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2013-2014. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai pada

bulan Juni 2015 dengan jumlah sampel penderita pterygium yaitu sebanyak 339 sampel, dengan kriteria inklusi antara lain semua penderita pterygium yang berobat di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek dari tahun 2013-2014, penderita pterygium dengan data rekam medik lengkap. Sedangkan kriteria eksklusi antara lain penderita pterygium yang berobat di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek kurang dari tahun 2013 atau lebih dari tahun 2014, penderita pterygium dengan data rekam medik tidak lengkap dan didapatkan sampel sebanyak 126 sampel.

Hasil Analisis Univariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui distribusi frekuensi karakteristik dari masing-masing variabel independen (usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan jumlah mata terdiagnosis).

Dari 126 pasien pterygium tersebut, dapat dijelaskan berbagai faktor yang telah diteliti yang disajikan dalam tabel berikut:

Karakteristik Responden

Tabel 1.
Distribusi Faktor Usia Pasien Pterygium

Usia	Frekuensi	Persentasi (%)
<=39	52	41,3
>=40	74	58,7
Jumlah	126	100

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa sebagian besar responden berusia >=40 tahun yaitu sebanyak 74 orang (58,7%).

Tabel 2.
Distribusi Jenis Kelamin Pasien Pterygium

Jenis kelamin	Frekuensi	Persentasi (%)
Laki-laki	55	43,7
Perempuan	71	56,3
Jumlah	126	100

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 71 orang (56,3%).

Tabel 3.
Distribusi Pekerjaan Pasien Pterygium

Pekerjaan	Frekuensi	Persentasi (%)
Dalam ruangan	68	54
Luar ruangan	58	46
Jumlah	126	100

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa sebagian besar responden bekerja di dalam ruangan yaitu sebanyak 68 orang (54%).

Tabel 4.
Distribusi Jumlah Mata Terdiagnosis Pada Pasien Pterygium

Jumlah mata terdiagnosis	Frekuensi	Persentasi (%)
Unilateral	55	43,7
Bilateral	71	56,3
Jumlah	126	100

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa sebagian besar responden jumlah mata terdiagnosisnya bilateral yaitu sebanyak 71 orang (56,3%).

Hasil Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel independen (usia, jenis kelamin, pekerjaan, letak mata terdiagnosis) dengan dependen (pterygium). Uji hipotesis dilakukan dengan uji *Chi-square* (X^2).

Dari hasil uji tersebut menghasilkan 3 nilai, yaitu: nilai kemaknaan (p), nilai Interval Kumulatif (IK) dan nilai Odds Ratio (OR). Dengan batas kemaknaan $p=0,05$. Jika dari uji statistik diperoleh nilai probabilitas ($p\text{-value}$) $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti ada hubungan yang bermakna dan jika nilai probabilitas ($p\text{-value}$) $>0,5$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak yang berarti tidak ada hubungan yang bermakna.

Tabel 5.
Hubungan Antara Usia Terhadap Pasien Pterygium di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2013-2014

No	Variabel	Derajat				Total		P	OR	95% IK
		I-II		III-IV		N	%			
		N	%	N	%					
1.	Usia									
	<=39 tahun	27	51,9	25	48,1	52	100	Ref 0,509	1,271	0,624-2,586
	>=40 tahun	34	45,9	40	54,1	74	100			
	Jumlah	61		65		126				

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa dari 126 pasien pterygium didapatkan kategori derajat I-II yang berusia <=39 tahun sebanyak 27 pasien (51,9%) dan yang berusia >=40 tahun sebanyak 34 pasien (45,9%), sedangkan pada kategori derajat III-IV yang berusia <=39 tahun sebanyak 25 pasien (48,1%) dan yang berusia >=40 tahun sebanyak 40 pasien (54,1%).

Pada pasien pterygium dengan kategori derajat III-IV dan yang berusia >=40 tahun akan beresiko mengalami pterygium 1,271 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien kategori derajat I-II dan yang berusia <=39 tahun dengan nilai IK: 0,624-2,586. Hal ini tidak bermakna secara statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* karena diperoleh nilai $p\text{ value} = (0,509)$.

Tabel 6.
Hubungan Antara Jenis Kelamin Terhadap Pasien Pterygium di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2013-2014

No	Variabel	Derajat				Total		P	OR	95% IK
		I-II		III-IV		N	%			
		N	%	N	%					
	Jenis kelamin									
	Laki-laki	23	1,8	32	8,2	55	100	Ref 0,192	0,624	0,307-1,270
	Perempuan	38	3,5	33	6,5	71	100			
	Jumlah	61		65		126				

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa dari 126 pasien pterygium didapatkan kategori derajat I-II yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 23 pasien (41,8%) dan

yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 38 pasien (53,5%), sedangkan pada kategori derajat III-IV yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 32 pasien (58,2%) dan

yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 33 pasien (46,5%).

Pada pasien pterygium dengan kategori derajat III-IV dan yang berjenis kelamin perempuan akan beresiko mengalami pterygium 0,624 kali lebih besar dibandingkan

dengan pasien kategori derajat I-II dan yang berjenis kelamin laki-laki dengan nilai IK: 0,307-1,270. Hal ini tidak bermakna secara statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* karena diperoleh nilai *p value* = (0,192).

Tabel 7.
Hubungan Antara Pekerjaan Terhadap Pasien Pterygium di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek
Provinsi Lampung Tahun 2013-2014

No	Variabel	Derajat				Total		P	OR	95% IK
		I-II		III-IV		N	%			
		N	%	N	%					
	Pekerjaan									
	Dalam ruangan	38	55,9	30	44,1	68	100	Ref		
	Luar ruangan	23	39,7	35	60,3	58	100	0,069	1,928	0,946-3,926
	Jumlah	61		65		126				

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa dari 126 pasien pterygium didapatkan kategori derajat I-II yang bekerja di dalam ruangan sebanyak 38 pasien (55,9%) dan yang bekerja di luar ruangan sebanyak 23 pasien (39,7%), sedangkan pada kategori derajat III-IV yang bekerja di dalam ruangan sebanyak 30 pasien (44,1%) dan yang bekerja di luar ruangan sebanyak 35 pasien (60,3%).

Pada pasien pterygium dengan kategori derajat III-IV dan yang bekerja di dalam ruangan akan beresiko mengalami pterygium 1,928 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien kategori derajat I-II dan yang bekerja di luar ruangan dengan nilai IK: 0,946-3,926. Hal ini tidak bermakna secara statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* karena diperoleh nilai *p value* = (0,069).

Tabel 8.
Hubungan Antara Jumlah Mata Terdiagnosis Terhadap Pasien Pterygium di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek
Provinsi Lampung Tahun 2013-2014

No	Variabel	Derajat				Total		P	OR	95% IK
		I-II		III-IV		N	%			
		N	%	N	%					
1.	Jumlah									
	Mata terdiagnosis Unilateral	25	45,5	30	54,5	55	100	Ref		
	Bilateral	36	50,7	35	49,3	71	100	0,559	0,810	0,400-1,641
	Jumlah	61		65		126				

Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa dari 126 pasien pterygium didapatkan kategori derajat I-II yang terdiagnosis unilateral sebanyak 25 pasien (45,5%) dan yang terdiagnosis bilateral sebanyak 36 pasien (50,7%), sedangkan pada kategori derajat III-IV yang terdiagnosis unilateral sebanyak 30 pasien (54,5%) dan yang terdiagnosis bilateral sebanyak 35 pasien (49,3%).

Pada pasien pterygium dengan kategori derajat III-IV dan yang terdiagnosis bilateral akan beresiko mengalami pterygium 0,810 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien kategori derajat I-II dan yang terdiagnosis unilateral dengan nilai IK: 0,400-1,641. Hal ini tidak bermakna secara statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* karena diperoleh nilai *p value* = (0,559).

PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada bulan juni 2015 di bagian Rekam Medik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Dari 339 kasus pterygium, 126 kasus dapat disertakan dalam penelitian ini.

Distribusi Usia

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia ≥ 40 tahun yaitu sebanyak 74 orang (58,7%). Pasien dengan usia ≥ 40 tahun mempunyai prevalensi pterygium yang paling tinggi, hal ini dibuktikan pada studi yang dilakukan Gazzard di Indonesia (Kepulauan Riau) yang menyebutkan kejadian

pterygium pada usia di bawah 21 tahun sebesar 10% dan di atas 40 tahun sebesar 16,8%.²⁷

Penelitian lain yang dilakukan oleh laszuarni pada tahun 2009 tentang prevalensi pterygium di kabupaten langkat sumatra utara yang menunjukkan bahwa umur terbanyak penderita pterygium adalah pada usia dewasa yaitu 51-60 tahun sebanyak 119 orang (28,4 %).³⁸

Pterygium dapat mengenai segala umur, kecenderungan banyaknya kasus pterygium pada usia dewasa dikarenakan semakin tua usia seseorang maka semakin besar kemungkinan terjadinya pterygium. Karena jangka waktu terpaparnya konjungtiva dengan sinar matahari, debu membuat angka kejadian pterygium semakin besar.

Distribusi Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 71 pasien (56,3%), berdasarkan teori sebenarnya tidak ada perbedaan resiko antara laki-laki dan perempuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian laszuarni pada tahun 2009 tentang prevalensi pterygium di kabupaten langkat Sumatra utara dimana 21% penderita pterygium adalah berjenis kelamin perempuan.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan laszuarni pada tahun 2009 tentang prevalensi pterygium di kabupaten langkat sumatra utara jumlah jenis kelamin perempuan lebih banyak dari pada laki-laki. Hal ini sesuai dengan distribusi penduduk di indonesia dimana perempuan lebih banyak dari pada laki-laki.³⁸

Distribusi Pekerjaan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang bekerja di dalam ruangan yaitu sebanyak 68 pasien (54%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Gazzard di Indonesia (Kepulauan Riau) dimana pekerja di dalam ruangan lebih tinggi prevalensi pterygium daripada pekerja di luar ruangan.

Sesuai dengan lembar ceklis data rekam medik pasien dengan pekerjaan ibu rumah tangga lebih banyak, sehingga perempuan lebih dominan menderita pterygium yang bekerja didalam ruangan (rumah).

Distribusi Jumlah Mata Terdiagnosis

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden terdiagnosis pterygium pada kedua mata (bilateral) sebanyak 71 pasien (56,3%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian laszuarni pada tahun 2009 tentang prevalensi pterygium di kabupaten langkat.

Dimana pada karakteristik penderita pterygium adalah penderita dengan pterygium bilateral lebih banyak

dari pada unilateral, dikarenakan sesuai dengan fisiologis mata yang lebih banyak bekerja dengan kedua mata.

Hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-square* diperoleh p-value lebih dari 0,05, yang berarti bahwa tidak adanya hubungan antara usia, jenis kelamin, pekerjaan dan jumlah mata terdiagnosis terhadap penderita pterygium di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek provinsi lampung namun ada peningkatan faktor resiko yang signifikan.

Analisis Bivariat

Dari hasil penelitian, sebagian besar responden di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dengan usia ≥ 40 tahun yaitu sebanyak 74 orang (58,7%), berjenis kelamin perempuan sebanyak 71 orang (56,3%), bekerja di dalam ruangan sebanyak 68 orang (54%), jumlah mata terdiagnosis bilateral sebanyak 71 orang (56,3%) dan jenis pterygium derajat III-IV sebanyak 65 orang (51,6%).

Hasil uji statistik dengan uji *Chi-square* diperoleh p-value = $>0,05$ yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara variabel independen (usia, jenis kelamin, pekerjaan, jumlah mata terdiagnosis) dengan variabel dependen (pterygium).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebagian besar responden di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung berusia ≥ 40 tahun yaitu sebanyak 74 orang (58,7%), berjenis kelamin perempuan sebanyak 71 orang (56,3%), bekerja di dalam ruangan sebanyak 68 orang (54%), jumlah mata terdiagnosis pada kedua mata (bilateral) sebanyak 71 orang (56,3%) dan jenis pterygium derajat III-IV sebanyak 65 orang (51,6%).
2. Hasil uji statistik dengan uji *Chi-square* diperoleh p-value = $>0,05$ yang berarti bahwa tidak ada hubungan antara variabel independen (usia, jenis kelamin, pekerjaan, jumlah mata terdiagnosis) dengan variabel dependen (pterygium).

DAFTAR PUSTAKA

1. Ilyas, S. Prof.Dr.Sp.M. Penuntun ilmu Penyakit Mata. Edisi 3. Jakarta: Sagung Seto ; 2010. Hal 38,116-117,133-137
2. Vaughan & Asbury. Oftalmologi umum. Edisi 17. Jakarta: EGC; 2013. Hal 169-176.

3. World Health Organization. *Global Data On Visual Impairments 2010*. Switzerland : World Health Organization. Diakses dari <http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf> (di unduh 20 Desember 2014).
4. Departemen kesehatan republik indonesia. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) Nasional 2013. (diunduh 20 Desember 2014)
5. Ilmu Penyakit Dalam (IPD) JILID 1. Edisi 5. Jakarta. *Internapublishing* ; tahun 2009. hal 39
6. Jurnal oftalmologi indonesia, vol. 7. No. 4 Desember 2010. (di unduh 20 Desember 2014).
7. Detorarkis, E., F., Spandidos, D., A. *Pathogenic Mechanisms and treatment Options for Ophthalmic Pterygium: Trends and Perspectives. International Journal of Molecular Medicine*,2009. Hal 23;439-447.
8. Soekidjo Notoadmodjo. *Metode Kesehatan Penelitian*. Edisi rev,2. Jakarta: Rineka Cipta ; 2012. Hal.35-37, 111,115
9. Rezvan, et al. *The prevalence and determinants of pterygium and pinguecula in an urban populatium in shahrrouud Iran.arta medica iranica*;50(10);.2012. Hal 689-696.
10. Lu, P., Chen, X. *Prevalence and Risk Factors of Pterygium. Int J Ophthalmol* 2. (1) ;. 2009. Hal 82-84.s
11. Lin, S.,F.,Tsai, R., K., Tung, I., C., Sheu, M., M. *An Epidemiologic Study of Pterygium in Middle – aged and Elderely Aboryginal Popoulations of the Tao Tribe of Orchid Island in Taiwan. Tzu Chi Med J* 18 (4);.2006. Hal 283-285.
12. Wijaya N, Ilmu Penyakit Mata, Edisi rev, cetakan ke-16, Abadi Tegal, Jakarta. 2008
13. Jerome P Fisher, *Pterygium*. 2011 [cited 2011 oktober 23] <http://emedicine.medscape.com/article/1192527-overview> (diunduh 5 Januari 2015)
14. Perhimpunan Dokter Spesialis Mata Indonesia (PERDAMI), Editor Tahjono. Dalam panduan manajemen klinik (PERDAMI, Jakarta, 2006. (Diakses 3 Januari 2015)
15. Coroneo M.T., Digerolamo N, Wakefild D, *The Pathogenesis of Pterygium, curr Opin Ophthalmol*; 10(4): 282-8 [Medline].1999
16. Bagian-bagian mata. Diakses dari : <http://mul-ijo.blogspot.com/2011/03/anatomi-fisiologi-mata.html> (diunduh 5 Januari 2015)
17. Erry, Mulyani, U.A., Susilowati, D., 2011. Distribusi dan Karakteristik Pterigium di Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*.
18. Suwanto, dr.*Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*. Yogyakarta : Bursa ilmu.2013
19. Soewono, W., Oetomo, M.M., Eddyanto. Pterigium, in: *Pedoman Diagnosis dan Terapi Bag/SMF Ilmu Penyakit Mata Edisi III 2006*. pp. 102–104.
20. Buratto L, Philips RL, Carito G. Etiologi, *Clinical picture and classification*. In: *Drummond AE, editor. Pterygium Surgery. USA: SLACK; 2000: 11–3, 25*.
21. Kadayifcilar SC, Orhan M, İrkeç M. *Tear function in patients with pterygium. Acta Ophthalmol* 1998; 76: 176–9.
22. Ergin A, Bozdoğan ö. *Study on tear function abnormality in pterygium. Ophthalmologica* 2001; 215: 204–8.
23. Dr. suparyanto, M.Kes. Definisi kerangka teori. 7 April 2013. (dr-suparyanto.blogspot.com) diakses 28 januari 2015.
24. McCarty CA, Fu CL, Taylor HR. *Epidemiology of pterygium in Victoria, Australia. Br J Ophthalmol* 2000; 84: 289–92.
25. Luthra R, Nemesure BB, Wu SY, Xie SH, Leske MC. *Frequency and risk factors for pterygium in the Barbados Eye Study. Arch Ophthalmol* 2001; 119: 1827–32.
26. Skolnick CA, Grimmet MR. *Management of pterygium. In: Krachmer JH, Mannis MJ, Holland EJ, editors. Cornea. Volume 2. 2nd Edition. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005: 1749–61*.
27. Gazzard G, et al. *Pterygium in Indonesia: prevalence, severity and risk factors. Br J Ophthalmol* 2002; 86: 1341–6.
28. Miller SJH. *Diseases of the eye. In: Parsons' diseases of the eye. 17th Edition. London: Churchill Livingstone; 1984: 126–7*.
29. Waller SG, Adamis AP. *Pterygium. In: Duane's clinical ophthalmology on CD ROM. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins Publishers; 2003*.
30. Putra AK. Penatalaksanaan pterigium. *Maj. Kedokt. Atma Jaya* 2003; 2(2): 137–47.
31. Wati EF, Hoetarjo N. Korelasi antara gradasi pterigium menurut Youngson dan ketebalan korpus pterigium dengan menilai visibilitas pembuluh darah episklera. *Ophthalmologica Indonesiana* 2005; 32(1): 2–7.
32. Wiyadna IGP, Sirlan F. Survei morbiditas mata dan kebutaan di Indonesia. *Warta Kesehatan Mata* 1996; 7: 2–7.
33. minlari, A., Singh, R., liang, D. *Management of Pterygium*.2010. Hal 37–38.
34. ementrian Kesehatan Republik Indonesia (MENKES) Tahun 2011. <http://Depkes.go.id.com>. (diakses 5 february 2015)

35. inas pemuda olahraga kebudayaan dan pariwisata, tahun 2012. <http://disparbudbandarlampung.site40.net>. (diakses 5 februari 2015)
36. Luiz Carlos Junqueira, at.all, Histologi Dasar, Teks dan Atlas edisi 10, Jakarta, 2007. Hal 451.
37. Anonim, pterygium karena lalai menjaga mata, 2006 www.google.com (diakses 12 juni 2015).
38. Anonim, pterygium [online] 2009. From :<http://www.dokter-online.org/indeks.php.htm>.
39. Laszuarni prevalensi pterygium di kabupaten langkat. Tesis dokter spesialis mata. Departemen ilmu kesehatan mata fakultas kedokteran unuversitas Sumatra utara. 2009.