

# ASTIGMATISME PADA PASIEN *PRE* DAN *POST* OPERASI PTERIGIUM DI RUMAH SAKIT MATA MAKASSAR TAHUN 2024

Salman Alfarisi S<sup>1</sup> Andi Sengngeng Relle<sup>2</sup> Hasnawati S<sup>1</sup>  
Universitas Megarezky Makassar<sup>1</sup> Rumah Sakit Mata Makassar<sup>2</sup>  
gmail:slmanalfarisi26@gmail.com

---

## Abstrak

Pterigium adalah penyakit mata yang umum dengan prevalensi berkisar 0.3%-36% diseluruh dunia sedangkan di Sulawesi Selatan didapatkan 8.2%. Di Rumah Sakit Mata Makassar adalah salah satu Rumah Sakit Khusus Mata yang ada di Indonesia Bagian Timur yang merupakan Rumah Sakit Rujukan pada pasien operasi pterigium ditemukan pada tahun 2023 sebanyak 245 orang pasien pterigium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perubahan signifikan astigmatisme *pre* dan *post* operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pasien *pre* dan *post operasi* pterigium yang memiliki astigmatisme di Rumah Sakit Mata Makassar. Sampel sebanyak 33 orang dipilih menggunakan *Accidental Sampling* atau seluruh jumlah populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Dari hasil penelitian ini didapatkan perubahan astigmatisme berdasarkan usia, didapatkan yaitu perubahan terendah di usia 30-40 tahun yaitu rata-ratanya 0.46 sedangkan pada perubahan yang tertinggi didapatkan pada usia >60 tahun yaitu rata-ratanya 0.72. Berdasarkan stadium perubahan paling besar di stadium III rata-rata perubahannya didapatkan 1.27 sedangkan perubahan yang terkecil didapatkan pada stadium II yaitu rata-rata perubahannya 1.02. Pada tingkat keparahan astigmatisme yaitu perubahan yang sangat besar didapatkan pada tingkat keparahan ringan yaitu 66.7% dan tingkat keparahan berat yaitu nol. Dari hasil penelitian ini didapatkan perubahan astigmatisme berdasarkan usia, selisih perubahan astigmatisme paling besar yaitu di usia >60 tahun rata-rata perubahannya 0.75. Kemudian berdasarkan stadium didapatkan perubahan paling besar di stadium III rata-rata perubahannya yaitu 1.27. Dan pada tingkat keparahan astigmatisme perubahan yang paling besar didapatkan pada tingkat keparahan ringan setelah eksisi konjungtiva.

**Kata Kunci:** Pterigium, Astigmatisme, Mata, Usia

## Abstract

*Pterygium is a common eye disease with a prevalence ranging from 0.3% to 36% worldwide, while in South Sulawesi, it is 8.2%. At the Special Eye Hospital in Eastern Indonesia, which is a referral hospital for pterygium patients, 245 pterygium patients were found in 2023. This study aims to determine whether there is a significant change in astigmatism pre dan post pterygium surgery at Makassar Eye Hospital. The study population was all patients pre and post pterygium surgery at Makassar Eye Hospital. A sample of 33 people with astigmatism was selected using accidental sampling. The study results showed that the lowest change was in the age group 30-40 years with an average of 0.46, while the highest change was in the group >60 years with an average of 0.72. Based on the stages of change, the largest change found in stage III with an average of 1.27, while the smallest change was found in stage II with an average of 1.02. The highest change in severity was found in mild severity at 66.7% and zero for severity. The study results showed that the largest astigmatism change based on age was in the age group >60 years with an average change of 0.75. Based on the stages, the largest change was in stage III with an average change of 1.27. In terms of severity, the largest change was in mild severity after conjunctival excision.*

**Keywords:** Pterygium, Astigmatism, Eye, Age

## I. PENDAHULUAN

Prevalensi pterigium di seluruh dunia berkisar antara 0,3%-36%, dan pada tahun 2000 dilaporkan lebih dari 200 juta orang di seluruh dunia terdiagnosis pterigium (Anbesse DH, dkk 2017). Sementara itu berdasarkan hasil data riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa prevalensi pterigium secara nasional sebesar 8,3% dengan prevalensi tertinggi di Bali (25,2%), di susul oleh Maluku (18,0%) dan Nusa Tenggara Barat (17,0%). Provinsi DKI Jakarta memiliki prevalensi pterigium terendah yaitu 3,7%, disusul Banten sebesar 3,9%. Prevalensi pterigium di Jawa Timur sebesar 2,7%.

Prevalensi pterigium dalam total adalah 12%, angka prevalensi terendah dan tertinggi adalah masing-masing 3% pada kelompok usia 10 hingga 20 tahun dan 19,5% pada mereka yang berusia di atas 80 tahun. Sedangkan prevalensi pada pria 13% dan 12% pada wanita, rasio peluang untuk pria adalah 1,30%. Prevalensi pterigium terendah dilaporkan dalam studi berbasis klinik di Arab Saudi (0,07%) dan prevalensi tertinggi di China (53%).

Di Sulawesi Selatan, pterigium menduduki peringkat kedua dari sepuluh macam penyakit utama dengan insidens sekitar 8,2%. Hasil yang sama di peroleh oleh Syamsu N, dimana kasus pterigium pada pekerja di luar ruangan sebanyak 73,52% dibandingkan pada pekerja di dalam ruangan sebanyak 26,48% dari seluruh sampel (Maharani dkk, 2019).

Pterigium diketahui mempunyai dampak yang signifikan pada permukaan kornea, menurunkan indeks keteraturan permukaan kornea sekaligus meningkatkan astigmatisme dan indeks asimetri permukaan. Telah terbukti bahwa astigmatisme secara signifikan lebih tinggi pada mata dengan pterigium dibandingkan dengan tanpa pterigium, dan bahwa astigmatisme yang diinduksi pterigium berhubungan dengan ukuran dan indeks vaskularisasi pterigium (Xu et al., 2019).

Astigmatisme adalah kelainan optik umum yang mempengaruhi berbagai fungsi penglihatan, misalnya ketajaman penglihatan dan kepekaan terhadap intensitas kegelapan dan kecerahan kontras. Hal ini dapat menyebabkan beberapa masalah seperti berkurangnya

penglihatan dan menyebabkan beberapa gejala (Mohammadi et al., 2019).

Menurut hasil penelitian dari (Dian dkk, 2022) yang dilakukan di Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya yaitu, sebanyak 42 (89,4%), astigmatisme pasien pterigium sebelum operasi pada kategori sangat berat dan 38 (80,9%) astigmatisme pasien pterigium pasca operasi pada kategori ringan. Berdasarkan data yang didapatkan pada pasien operasi pterigium direkam medis di Rumah Sakit Mata Makassar pada tahun 2023 berjumlah 245 orang, dari hasil data tersebut, maka saya ingin melakukan penelitian tentang astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Mata Makassar, karena Rumah Sakit Mata Makassar adalah salah satu Rumah Sakit khusus mata yang ada di Indonesia bagian timur yang merupakan Rumah Sakit rujukan.

## **II. METODE PENELITIAN**

Desain penelitian ini yang akan dilakukan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional analitik, yaitu penelitian yang diarahkan untuk menjelaskan suatu

keadaan atau situasi. Peneliti mencoba untuk mencari perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium untuk menentukan ada tidaknya perubahan antara variabel. Penelitian ini menggunakan studi cross sectional dengan tujuan untuk melihat perubahan astigmatisme pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar Tahun 2024.

Lokasi penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Mata Makassar, Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan April-Juni tahun 2024, Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien pre dan post operasi pterigium yang memiliki astigmatisme di Rumah Sakit Mata Makassar, Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Accidental Sampling, yaitu sampel adalah seluruh jumlah populasi yang memenuhi kriteria inklusi.

## **III. HASIL**

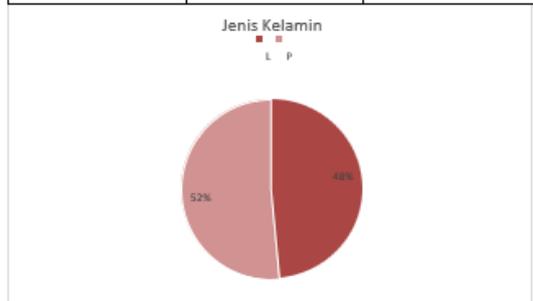
Penelitian dilakukan untuk melihat perubahan astigmatisme pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar. Penelitian ini dimulai pada tanggal 22 April hingga 26 Juni 2024 terhadap pasien yang menderita pterigium yang ingin di operasi. Tujuan dari penelitian yaitu melihat astigmatisme pasien

pterigium yang di operasi dengan menggunakan teknik eksisi autograft konjungtiva untuk mengetahui apakah ada perubahan astigmatisme pre dan post operasi pterigium. Penelitian ini menggunakan instrumen autoref/keratometri. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 33 mata.

Penelitian ini dilakukan dengan melihat perubahan astigmatisme pasien pterigium yang ingin melakukan operasi menggunakan teknik eksisi autograft konjungtiva dan dilakukan pemeriksaan astigmatisme terlebih dahulu menggunakan autorefraktometer.

**Tabel 1. Karakteristik sampel pasien pterigium dan astigmatisme berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Mata Makassar Tahun 2024**

Karakteristik Sampel	(n)	Frekuensi (%)
1	2	3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16	48%
Perempuan	17	52%
Total	33	100%



Sumber: Data Primer

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa karakteristik sampel penelitian berdasarkan jumlah Berdasarkan

jenis kelamin didapatkan laki-laki 16 mata atau 51.5% dan perempuan sebanyak 17 mata atau 51.5%.

**Tabel 2 Perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium berdasarkan usia di Rumah Sakit Mata Makassar pada Tahun 2024**

Usia	Astigmatisme pre Operasi	Astigmatisme post operasi	Selisih
Usia 30-40 Tahun	0.79	0.33	0.46
Usia 41-50 Tahun	1.58	1.03	0.56
Usia 51-60 Tahun	1.15	0.60	0.55
Usia >61 Tahun	1.28	0.56	0.72
Total	4,8	2,52	2,29



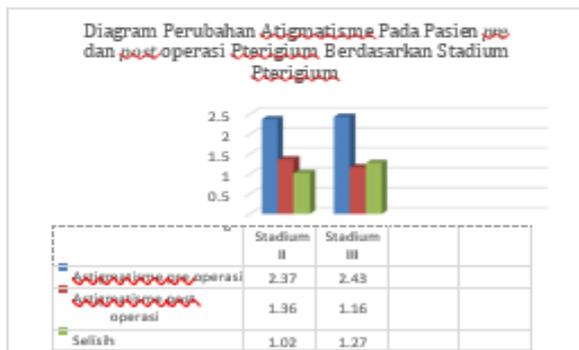
Sumber: Data Primer

Pada tabel 2. Memperlihatkan perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar pada tahun 2024 berdasarkan usia, dimulai dengan rentan usia 30-40 tahun di dapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre pterigium didapatkan yaitu 0.79, nilai rata-rata astigmatisme post operasi pterigium yaitu, 0.33, selisih nilai rata-ratanya yaitu 0.46, pada usia 41-50 tahun didapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium yaitu 1.58, nilai rata-rata astigmatisme post operasi pterigium yaitu 1.03, selisih nilai rata-ratanya yaitu 0.56,

pada usia 51-60 tahun nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium di dapatkan 1.15, nilai rata-rata astigmatisme post operasi pterigium didapatkan 0.60, selisih nilai rata-ratanya yaitu 0.55, pada usia >61 tahun didapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium.

**Tabel 3. Perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post Operasi pterigium berdasarkan stadium di Rumah Sakit Mata Makassar pada tahun 2024**

Stadium	Astigmatisme Pre operasi	Astigmatisme Post Operasi	Selisih
Stadium II	2.37	1.36	1.02
Stadium III	2.43	1.16	1.27
Total	4.8	2.52	2.29



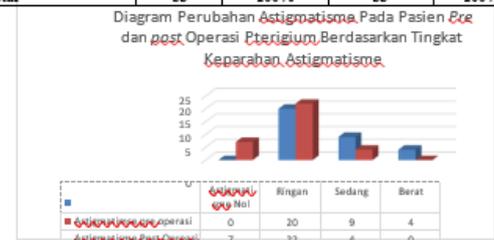
Sumber: Data Primer

Pada tabel 3. Memperlihatkan frekuensi perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata pada tahun 2024 berdasarkan stadium tingkat keparahan pterigiumnya, pada stadium 2 di dapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium 2.37 yang berjumlah 17 mata, nilai rata-rata post astigmatisme 1.36 yang

berjumlah 17 mata, selisih nilai rata-ratanya yaitu 1.02, stadium 3 didapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium di dapatkan 2.43 yang berjumlah 16 mata, nilai rata-rata post astigmatisme pterigium 1.16 yang berjumlah 16 mata, selisih nilai rata-rata nya yaitu 1.27.

**Tabel 4. Tabel astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar pada Tahun 2024 berdasarkan tingkat keparahan astigmatisme.**

Tingkat Keparahan Derajat Astigmatisme	Astigmatisme Pre Operasi		Astigmatisme Post Operasi	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Astigmatisme Nol	0	0.00%	7	21.2%
Ringan	20	60.6%	22	66.7%
Sedang	9	27.3%	4	12.1%
Berat	4	12.1%	0	0.00%
Total	33	100%	33	100%



Sumber: Data Primer

Pada Tabel 4. memperlihatkan frekuensi perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar Tahun 2024 berdasarkan tingkat keparahan astigmatisme. Hasil yang didapatkan yaitu tingkat keparahan astigmatisme pre operasi didapatkan yaitu ringan sebanyak 20 orang (20 mata), atau 60,6%, sedang sebanyak 9 orang (9 mata) atau 27,3%, berat sebanyak 4 orang (4 mata) atau 12,1%. Sedangkan

tingkat keparahan astigmatisme pasien post operasi pterigium didapatkan yaitu, astigmatisme nol sebanyak 7 orang (7 mata) atau 21,2%, ringan sebanyak 22 orang (22 mata) atau 66,7%, sedang sebanyak 4 orang (4 mata) atau 12,1%. Pada tabel tersebut bahwa perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar pada tahun 2024 terdapat perbedaan tingkat keparahan astigmatisme.

## V. PEMBAHASAN

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa karakteristik sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin didapatkan laki-laki 16 mata atau 51.5% dan perempuan sebanyak 17 mata atau 51.5% yang telah melakukan operasi pterigium menggunakan teknik eksisi autografit konjungtiva.

Dari tabel ini didapatkan lebih besar penderita pterigium yang berjenis kelamin perempuan dibandingkan laki-laki walaupun perbedaannya tidak terlalu besar hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan.

Oleh (Hanifah, Ibrahim & Saleh, 2018), di RS Mata Provinsi Sumatera didapatkan jumlah penderita pterigium laki-laki dan perempuan hampir sama yaitu 52,5% dan 47,5%

dengan jumlah penderita perempuan lebih banyak. Penelitian yang dilakukan oleh (Erny dkk, 2011), di Indonesia yang menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang mencolok antara laki-laki ataupun perempuan yaitu jumlah yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 1,8% dan jumlah yang berjenis kelamin perempuan 1,9%.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Agrasidi & Triningrat, 2018) di Desa Tianyar, didapatkan bahwa penderita pterigium yang berjenis kelamin laki-laki 54,8% dan perempuan sebanyak 45,2%, akan tetapi tidak ada perbedaan yang mencolok antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

Dalam penelitian yang dilakukan (Souley et al., 2022) di Maroko mendapatkan bahwa jenis kelamin laki-laki mewakili sekitar 65% pasien yang dioperasi, hasil ini konsisten dengan sebagian besar penelitian, hanya sedikit menyebutkan dominasi perempuan. Namun, dominasi laki-laki yang dilaporkan dalam penelitian ini disebabkan oleh bias seleksi dalam konsultasi angkatan kerja militer didominasi oleh laki-laki. Terlebih lagi pria lebih banyak terpapar sinar UV melalui aktivitas

luar ruangan dibandingkan perempuan, data fisio- patogenik terbaru mengkonfirmasi peran utama sinar UV. Menurut Taylor, radiasi UVA dan UVB antara 2.900 dan 3.900 nm akan melakukan intervensi dengan mendenaturasi protein membran Bowman dan stroma superfisial yang bertanggung jawab atas proliferasi neovaskular dan fibrovaskular dari limbus, faktor risiko lain juga yaitu khususnya debu, angin dan panas.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan (Wedananta dkk, 2023), di RSUD Mangusada Badung didapatkan bahwa jenis kelamin perempuan lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki yaitu perempuan 63.3% laki-laki 36.7%. Hal serupa ditemukan pada penelitian Asokan dkk yang dilakukan di India Selatan pada tahun 2011, dimana didapatkan diagnosis pterigium pada 329 orang laki-laki dan 411 orang perempuan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Malozhen dkk, 2017) bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan tumbuhnya pterigium, kejadian pterigium yang jelas lebih tinggi pada laki-laki, dapat dijelaskan karena laki-laki lebih banyak menghabiskan

waktu diluar ruangan dan terpapar sinar matahari dibandingkan perempuan. Namun adanya perbedaan hasil beberapa penelitian terkait jenis kelamin dan hasil kejadian pterigium dipercaya disebabkan karena pengaruh gaya hidup di daerah tersebut.

Dari beberapa penelitian yang didapatkan dimana hasilnya tidak sama ada penelitian yang menyatakan bahwa lebih besar penderita pterigium berjenis kelamin laki-laki, ada penelitian yang menyatakan bahwa lebih besar penderita pterigium yang berjenis kelamin perempuan dan bahkan ada penelitian yang mendapatkan penderita pterigium berjenis kelamin laki-laki dan perempuan hampir sama kemungkinan disebabkan perbedaan faktor risiko yang menyebabkan pterigium. Insiden kejadian pterigium pada daerah yang beriklim tropis lebih tinggi dibandingkan non tropis, faktor risiko pterigium bersifat multifaktorial yaitu: sinar UV, Ras, Usia, Pekerjaan, Keluarga dengan Riwayat pterigium, dan Paparan debu yang tinggi (Nazhifah & Kadriyan, 2022). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Malekifar et al., 2017) terdapat hubungan signifikan antara pterigium dan merokok

merupakan faktor risiko, merokok adalah salah satu paparan paling umum terkait gaya hidup dan baru-baru dikaitkan dengan pterigium. Hubungan antara merokok dengan pterigium tidak konsisten diantara penelitian kemungkinan besar karena adanya bias seleksi, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Rong et al., 2014) merangkum bahwa tidak terdapat hubungan antara merokok dengan pterigium walaupun merokok adalah salah satu gaya hidup paling sering dilakukan.

Pada penelitian yang saya dapatkan risiko itu hampir sama, dimana di Rumah Sakit Mata Makassar penderita pterigium didapatkan hampir sama berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, walaupun banyak penelitian yang mendapatkan laki-laki lebih tinggi terkena pterigium dibandingkan perempuan, namun apabila dilihat dari faktor risiko penderita yang terkena pterigium akibat dari paparan sinar matahari, seperti yang kita lihat pada saat ini terjadi pergeseran perilaku, kegiatan laki-laki dan perempuan hampir sama yang bekerja diluar gedung maupun didalam gedung, selain itu kecenderungan perempuan datang berobat untuk menghilangkan

pterigium lebih tinggi dibandingkan laki-laki karena mungkin faktor kosmetik yang mengganggu penampilan. Sama halnya penelitian yang dilakukan oleh (Margaretha dkk 2013), di Manado membuktikan bahwa distribusi pasien pterigium terbanyak ditemukan pada perempuan, karena tumbuhnya pterigium selain mengganggu penglihatan juga dapat berpengaruh pada kosmetik oleh karena itu perempuan akan lebih cenderung ke rumah sakit untuk berobat dibandingkan laki-laki.

Pada tabel 2. Memperlihatkan selisih perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar pada tahun 2024 berdasarkan usia, dimulai dengan rentan usia 30-40 tahun di dapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre pterigium didapatkan yaitu 0.79, nilai rata-rata astigmatisme post operasi pterigium yaitu, 0.33, selisih nilai rata-ratanya yaitu 0.46, pada usia 41-50 tahun didapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium yaitu 1.58, nilai rata-rata astigmatisme post operasi pterigium yaitu 1.03, selisih nilai rata-ratanya yaitu 0.56, pada usia 51-60 tahun nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium di dapatkan 1.15,

nilai rata-rata astigmatisme post operasi pterigium didapatkan 0.60, selisih nilai rata-ratanya yaitu 0.55, pada usia >61 tahun didapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium.

Pada tabel di atas terdapat kecenderungan regresi pterigium lebih besar di usia yang lebih tinggi walaupun di usia pertengahan astigmatisme yang didapatkan hampir sama.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ali et al., 2022) Karachi ditemukan bahwa perubahan astigmatisme berdasarkan usia beragam, yaitu pada usia 40 tahun berjumlah 7 mata didapatkan rata-rata astigmatisme pra operasi pterigium yaitu  $3,40 \pm 1,15$  sedangkan pasca operasi di dapatkan rata-rata 1,33, pada usia 41 tahun berjumlah 11 mata didapatkan rata-rata astigmatisme pra operasi yaitu berjumlah  $3,15 \pm 0,91$  sedangkan pasca operasi 1,82, sedangkan pada usia >50 tahun didapatkan rata-rata astigmatisme pra operasi didapatkan berjumlah  $4,37 \pm 1,61$  sedangkan pada pasca operasi didapatkan berjumlah 2,31.

Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Hussain, Sipai & Shukla, 2019) di Jamnagar

menyatakan bahwa mayoritas pasien yang ingin melakukan operasi pterigium yaitu usia 41 hingga 65 tahun didapatkan terdapat pengurangan astigmatisme yang signifikan setelah operasi pterigium dan terdapat peningkatan signifikan dalam ketajaman visual setelah operasi pterigium. Rata-rata silinder pra operasi adalah  $3,00 \pm 1,03D$  yang membaik menjadi  $1,43 \pm 0,667D$  pasca operasi.

Pada tabel 3. Memperlihatkan frekuensi perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata pada tahun 2024 berdasarkan stadium tingkat keparahan pterigiumnya, pada stadium 2 di dapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium 2.37 yang berjumlah 17 mata, nilai rata-rata post astigmatisme 1.36 yang berjumlah 17 mata, selisih nilai rata-ratanya yaitu 1.02, stadium 3 didapatkan nilai rata-rata astigmatisme pre operasi pterigium di dapatkan 2.43 yang berjumlah 16 mata, nilai rata-rata post astigmatisme pterigium 1.16, yang berarti derajat stadium sangat mempengaruhi penarikan pada kelengkungan kornea sehingga menyebabkan astigmatisme yang tinggi akan tetapi setelah dilakukan

operasi pterigium, pada stadium tinggi yang menyebabkan perubahan astigmatisme yang sangat bermakna.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Vadodaria et al., 2019), didapatkan hasil bahwa setelah operasi pterigium dengan stadium 2 dan 3 akan mengalami perubahan astigmatisme secara signifikan. Penelitian yang serupa dilakukan oleh Poonam Bhargava tahun 2018 di India, pada 52 mata dari 50 pasien dengan pterigium stadium III, terlihat pada (32,69%), stadium II (23,07%), stadium IV terlihat pada (21,15%), ditemukan bahwa pasien yang setelah melakukan eksisi pterigium dengan autograft konjungtiva akan berdampak penurunan astigmatisme secara signifikan. Bahwa pterigium dengan ekstensi lebih besar dari 2,2mm akan berdampak pada astigmatisme >2D. Setelah dilakukan eksisi pterigium kelainan refraksi astigmatisme pasca operasi akan berkurang hingga hilang.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Garg et al., 2019), yaitu didapatkan derajat astigmatisme bervariasi berdasarkan tingkat pterigium. Rata-rata astigmatisme sebelum operasi adalah 0,50D, 3,80D, dan 6,50D, pada mata dengan pterigium stadium II, III, dan IV.

Rata-rata astigmatisme pasca operasi pada 3 bulan dengan stadium pterigium derajat II, III, IV yaitu 0.23D, 0.31D hingga 2.16D. Dengan demikian, penurunan yang signifikan pada astigmatisme 3 bulan setelah operasi diamati untuk ketiga stadium pterigium. Namun perubahan maksimum pada astigmatisme terlihat derajat IV > derajat III > derajat II, perubahan pada astigmatisme meningkat seiring dengan peningkatan derajat pterigium. Ketajaman penglihatan dapat ditingkatkan dengan keberhasilan operasi eksisi pterigium dimana astigmatisme berkurang dan pterigium dikeluarkan dari sumbu penglihatan. Beberapa penelitian membuktikan bahwa operasi eksisi pterigium secara signifikan mengurangi astigmatisme yang disebabkan oleh pterigium.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Chourasia, Mehta & Kumar, 2014), di India didapatkan rerata astigmatisme pra operasi pada stadium 1 adalah  $0,3 \pm 0,05D$  dan pada stadium 2 adalah  $0,94 \pm 0,64D$ , pterigium derajat 3 dan derajat 4 masing-masing memiliki astigmatisme  $2,36 \pm 1,28D$  dan  $4,73 \pm 1,44D$ . Penurunan signifikan pada astigmatisme tercatat setelah

eksisi pterigium, setelah 1 bulan eksisi pterigium pada stadium 1 rerata astigmatisme pra operasi sebesar 0,53 menurun menjadi 0,28 pasca operasi, pada stadium 2 menurun dari 0,94 menjadi 0,45, stadium 3 menunjukkan penurunan astigmatisme pra operasi yang signifikan dari 2,36 menjadi 0,88 pasca operasi. Tidak banyak perbedaan yang tercatat antara rata-rata astigmatisme pasca operasi yang diukur pada eksisi pterigium 1 bulan, 2 bulan, dan 3 bulan.

Pada penelitian (Zheleva & Voynov, 2018) menjelaskan bahwa Keluhan visual pasien dengan pterigium berhubungan dengan astigmatisme yang diinduksi atau karena invasi langsung ke sumbu visual, sehingga perataan kornea pada meridian horizontal yang menyertai perkembangan pterigium akan menyebabkan astigmatisme kornea. Selain itu beberapa penulis telah mempertimbangkan peran utama dari pengumpulan air mata dan pembentukan meniskus air mata antara apeks kornea dan pelebaran pterigium, namun telah mengesampingkan peran traksi fibrovaskular. Pada penelitian Budack dkk menjelaskan bahwa perataan kornea adalah penyebabnya

terhadap traksi mekanis yang diberikan oleh lesi.

Dari hasil penelitian yang saya dapatkan di Rumah Sakit Mata Makassar bahwa semakin tinggi tingkat stadium pterigium regresi perubahan astigmatisme semakin besar setelah dilakukan eksisi autograft konjungtiva. Terdapat perubahan astigmatisme yang lebih tinggi stadium III dibandingkan stadium II kemungkinan akibat besarnya tarikan pada kornea, dikarenakan pada stadium III tarikan pada kornea lebih besar sehingga pada saat dilakukan eksisi autograft konjungtiva perubahan astigmatisme lebih bermakna atau lebih besar.

Selain akibat stadium dari pterigium terdapat juga penelitian yang dilakukan oleh (Shalih & Sharif, 2014) mengatakan bahwa ukuran pterigium (ekstensi, lebar dan luas) mempengaruhi besarnya astigmatisme pada kornea. Namun hal itu penulis tidak meneliti hal tersebut, tetapi dimana didapatkan perluasan horizontal pterigium lebih dari 2,25mm, terdapat kemungkinan terjadinya astigmatisme kornea 2D atau lebih dan ukuran tersebut dipertimbangkan dalam batas pembedahan. Ketika pterigium primer mencapai ukuran dari 1 mm

dari limbus hal ini biasanya menyebabkan astigmatisme yang signifikan, astigmatisme cenderung membaik dengan keberhasilan pengangkatan lesi dan menyarankan beda ini. Astigmatisme cenderung menurun setelah eksisi pterigium transplantasi autografit konjungtiva, pada mata dengan pterigium stadium lanjut ketika lesi telah mencapai area parasentral kornea, terdapat perubahan pada stroma kornea dan lapisan bowman yang diduga bertanggung jawab atas restorasi kelengkungan kornea yang tidak sempurna dan perubahan refraksi mata yang persisten setelah pengangkatan pterigium (Vadodaria et al., 2019).

Pada Tabel 4. memperlihatkan frekuensi perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar Tahun 2024 berdasarkan tingkat keparahan astigmatisme. Hasil yang didapatkan yaitu tingkat keparahan astigmatisme pre operasi didapatkan yaitu ringan sebanyak 20 orang (20 mata), atau 60,6%, sedang sebanyak 9 orang (9 mata) atau 27,3%, berat sebanyak 4 orang (4 mata) atau 12,1%. Sedangkan tingkat keparahan astigmatisme pasien post

operasi pterigium didapatkan yaitu astigmatisme nol

sebanyak 7 orang (7 mata) atau 21,2%, ringan sebanyak 22 orang (22 mata) atau 66,7%, sedang sebanyak 4 orang (4 mata) atau 12,1%. Pada tabel tersebut bahwa perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium di Rumah Sakit Mata Makassar pada tahun 2024 terdapat perbedaan tingkat keparahan astigmatisme.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Altan et al., 2013), pterigium menghasilkan astigmatisme yang tinggi dan menurun setelah eksisi oleh karena itu dalam penelitian ini ditemukan bahwa derajat atau tingkat keparahan astigmatisme menurun secara signifikan setelah eksisi. Penurunan ini terkait dengan ukuran pterigium, ukuran tersebut mempengaruhi perubahan astigmatisme serta tingkat keparahan astigmatisme pasca operasi. Dalam penelitian ini menyimpulkan bahwa astigmatisme cenderung menurun setelah eksisi pterigium dengan teknik autografit konjungtiva. Rata-rata penurunan yang didapatkan yaitu 1,25D kisaran (0.00-0.50D) atau dari tingkat keparahan astigmatisme ringan hingga ke berat sebelum

operasi , menjadi 0.84D kisaran (0.00-2.25D) atau tingkat keparahan astigmatisme berubah menjadi ringan hingga ke sedang bahkan astigmatisme habis, dalam hal ini perubahan pada tingkat keparahan astigmatisme menurun secara signifikan.

## **VI. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penelitian mengenai astigmatisme pre dan post operasi pterigium yang dilakukan di Rumah Sakit Mata Makassar Pada Tahun 2024 yang dilakukan pada tanggal 22 April- 26 Juni 2024. Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Perubahan astigmatisme pada pre dan post operasi pterigium berdasarkan usia yaitu, pada usia 30-40 tahun rata-rata perubahan astigmatisme post operasi yaitu 0.46, pada usia 41-50 tahun rata-rata perubahan astigmatisme 0.56, pada usia 51-60 tahun rata-rata perubahan astigmatisme 0.55, sedangkan pada usia >61 tahun didapatkan rata-rata perubahan astigmatismenya 0.72.
2. Perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium berdasarkan tingkat derajat stadium pterigium yaitu,

pada stadium II didapatkan rata-rata perubahan astigmatisme post operasi pterigium yaitu 1,02, pada stadium III didapatkan rata-rata perubahan astigmatisme post operasi pterigium yaitu 1.27.

3. Perubahan astigmatisme pada pasien pre dan post operasi pterigium berdasarkan tingkat keparahan astigmatismenya yaitu, pada tingkat keparahan astigmatisme ringan pre operasi pterigium didapatkan 20, sedang 9, berat 4, setelah dilakukan operasi didapatkan astigmatisme ringan 22, sedang 4, berat 0, dan didapatkan astigmatisme nol sebanyak.

### **SARAN**

1. Bagi Peneliti diharapkan banyak memberikan edukasi tentang penyakit pterigium di daerah-daerah pesisir pantai atau daerah pedesaan, banyak wadah untuk memberikan edukasi bisa lewat sosial media maupun secara langsung.
2. Bagi Peneliti selanjutnya bisa mengangkat judul yaitu Perbandingan astigmatisme pada pasien yang tidak memiliki riwayat pterigium dengan memiliki riwayat pterigium.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anbesse DH, Kassa T, KefyalewB, TasewaA, Desta B. 2017. Prevalensi dan terkait faktor pterigium di kalangan orang dewasa yang tinggal di kota Gonar, Ethiopia Barat Laut. PLOSONE; 12(3):1-9
- [2]. Anida, M., & Wibowo, A. (2017). Wanita Usia 48 Tahun dengan Pterigium Stadium 2. Medula: Jurnal Profesi Kedokteran Universitas Lampung, 7(3), 46-49.
- [3]. Avisar R, Loya N, Yassur Y, dkk. Astigmatisme kornea yang disebabkan oleh pterigium. Asosiasi Isr Med J. 2000;(1):14-15
- [4] Altan-Yaycioglu R, Kucukerdonmez C, Karalezli A, dkk. Perubahan astigmatik setelah pengangkatan pterigium: Perbandingan 5 metode berbeda. Oftalmol J India. 2013;61(3):104-108
- [5]. Abdoul Salam Youssoufou Souley, K. F. (2022). Annals of Medicine and Surgery 81 (2022) 104488. Case series about physiological astigmatism and the impact of, 1-5.
- [6]. Asokan R, S Ve R, Velumuri L, Vijaya L, George R. Prevalence and associated factors for. Pterygium and pinguecula in a South Indian population. Ophthalmic Physiol Opt. 2011 Nov 24;32:39-44
- [7]. Berta Yolanda Selviana, A. I. (2019). Pterigium Grade III pada Oculi Sinistra. Medula | Volume 8 | Nomor 2 | Februari 2019 | 148, 148-153.
- [8]. Bharat Gurnani, K. K. (2023). Astigmatism. USA: National Library of Medicine.
- [9]. Bharat Gurnani, K. K. (2023). Astigmatisme. Pulau Harta Karun FL: StatPearls.
- [10]. Erry, 1. U. (2011). Distribusi dan Karakteristik Pterigium . DISTRIBUSI DAN KARAKTERISTIK PTERIGIUM DI INDONESIA, 84-89.
- [11]. Djajakusli Shintya, R. S. (2010). The Profile of Tear Mucin Layer and Impression Cytology in . Vol. 7. No. 4 Desember 2010 , 139-143.
- [12]. fuad Amsyar, M., Helijanti, N., & Setyawati, T. (2023). PTERYGIUM: LAPORAN KASUS. Jurnal Medical Profession (Medpro), 5(2), 91-95.
- [13]. Farzad Mohammadi, M. K. (2019). Astigmatisme kornea posterior: artikel ulasan. Optometri Klinis 2019:85-96.
- [14]. Farhan Rezvan, M.K (2018). 719-735. Prevalensi dan faktor risiko pterigium: tinjauan sistematis dan meta-analisis, doi:10.1016/j.survophthal.2018.03.001. Terbitan 16 Maret 2018

- [15]. Hashemi H, Rezvan F, Yekta AA, Hashemi M, Norouzirad R, Khabazkhoob M. (2014). The Prevalence of Astigmatism and its Determinants in a Rural Population of Iran: The “Nooravaran Sehat” Mobile Eye Clinic Experience. *Middle East Afr J Ophthalmol*. 2014 Apr-Jun (cited 2019 Feb 25); 21(2): 175-181.
- [16]. Herman, S. H. (2014). Hubungan antara Pterigium dan Astigmatisma. Departemen Ilmu kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran, 1-7.
- [17]. Hs, E. D., Priyanto, A., & Sanjaya, A. P. A. (2022). Changes In Astigmatisma Before And After Pterygium Surgery At Undaan Eye Hospital, Surabaya. *Journal of Scientific Research, Education, and Technology (JSRET)*, 1(2), 513-519.
- [18]. Ilyas, Sidarta. 2012. Dasar Teknik Pemeriksaan dalam Ilmu Penyakit Mata. Jakarta: Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- [19]. James B, Chew C, Bron A. 2006. Lecture Notes Oftalmologi Edisi Kesembilan Jakarta: Penerbit Erlangga
- [20]. Kaimbo DK. 2012. Astigmatisme – Pengertian, Etiologi, Klasifikasi, Diagnosis, dan Perawatan Non Bedah, Bab 4. Dalam: Goggin M, editor. *Astigmatisme- Optik, Fisiologi dan Manajemen*. Kroasia : InTech Eropa
- [21]. Kaimbo DKW. 2012. Astigmatims- Definition, Etiology, Classification, Diagnosis and Non Surgical Treatment. [Artikel Online] [diunduh 23 April 2019].
- [22]. Manuputty, F. V. (2013). *Molucca Medica*, Volume 4, Nomor 2, Maret . hubungan paparan sinar matahari dengan angka, 101–109
- [23]. Malozhen SA, Trufanov S V, Krakhmaleva DA. [Pterygium: etiology, pathogenesis, treatment]. *Vestn Oftalmol*. 2017;133(5):76–83.
- [24]. Malekifar, P., Esfandiari, H., Behnaz, N., Javadi, F., Azish, S., Javadi, MA, & Kalantarion, M. (2017). Faktor risiko pterigium di Provinsi Ilam, Iran. *Jurnal penelitian mata dan penglihatan* , 12 (3), 270.
- [25]. Ratih Natasha Maharani, S. R. (2019). Ekspresi Gen P53 Pada Pterigium Primer Dan Pterigium Rekuren. *Green Medical Journal : Jurnal Kedokteran*, Vol.1 No.1 (Desember, 2019): E-ISSN: 2686-6668, 1-9.
- [26]. Pragma Garg, A. S. (2019). *Indian J Ophthalmol Jul*: 67((7):. A comparative study of preoperative and postoperative changes in corneal astigmatism after

- pterygium excision by different techniques, 1036-1039.
- [27]. Rana Altan, Y. C. (2013, 03 2). Indian J Ophthalmol. Mar; 61(3). Astigmatic changes following pterygium removal: Comparison of 5 different methods, hal. 104-108.
- [28]. Ratanna, R., Rares, L.M Saeran, J.SM. (2014). Kelainan Refraksi Pada Anak di BLU RSUD Prof. Dr. R.D. Kandou. Jurnal e-Clinic (Eci). Vol. 2 No. 2. Juli 2014.
- [29]. Lindsay, R. G., & Sullivan, L. (2018). Pterygium-induced corneal astigmatism. Clinical and Experimental Optometry, 84(4), 200-203.
- [30]. Marcella, M. (2019). Manajemen Pterigium. CDK Edisi Suplemen-1/ Vol. 46 th. 2019, 23-25.
- [31]. Nazhifah, N., & Kadriyan, H. (2022). Faktor risiko dan manajemen pterigium pada penduduk daerah pesisir. Jurnal Inovasi Pendidikan dan Sains, 3(3), 98- 103
- [32]. Oliver J and Cassidy L. 2012. At a Glance Oftalmologi. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- [33]. Ratih Natasha Maharani, S. R. (2019). Ekspresi Gen P53 Pada Pterigium Primer Dan Pterigium Rekuren. Green Medical Journal : Jurnal Kedokteran, Vol.1 No.1 (Desember, 2019): E-ISSN: 2686-6668, 1-9.
- [34]. Reisy Dinda Syahfira, R. H. (2023). Tatalaksana operasi pterigium: Autograft Konjungtiva Limbal dan . Medula | Volume 13 | Nomor 4.1 | Mei 2023 |190, 190-195.
- [35]. Rong SS, Peng Y, Liang YB, Cao D, Jhanji V. Apakah merokok mengubah risiko pterigium? Tinjauan sistematis dan meta-analisis. Investasikan Ophthalmol Vis Sci 2014;55:6235-6243.
- [36]. Sary Somba, J. S. (2018). Gambaran Pengetahuan Masyarakat yang Bekerja sebagai Nelayan . Jurnal e-Clinic (eCI), Volume 6, Nomor 2, Juli- Desember 2018, 64-69.
- [37]. Vaughan A. 2015. Oftalmologi Umum dan Embriologi Mata. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- [38]. Vaughan D, Asbury T, Riordan-Eva P. 2015. Oftalmologi Umum.Edisi 17. Jakarta: EKG Penerbit Buku Kedokteran
- [39]. Vania Christy M. Panjaitan, S. A. (2023). Astigmatisma. Medula | Volume 13 | Nomor 4.1| Juli 2023 | 214, 214-218.
- [40]. Voynov, V. Z. (2018). Department of Ophthalmology, Military Medical Academy, Sofia, Bulgaria

VOL. 32. Comparative study of astigmatic changes following, 433-436.

- [41]. Xu, G., Qi, W., & Hu, Y. (2020). Pattern of corneal astigmatism induced by primary pterygium in patients with cataract in a secondary hospital in Southern China: a cross-sectional study. *BMJ open*, 10(3), e034219.
- [42]. Yoon, C. H., Seol, B. R., & Choi, H. J. (2023). Effect of pterygium on corneal astigmatism, irregularity and higher-order aberrations: a comparative study with normal fellow eyes. *Scientific Reports*, 13(1), 7328.
- [43]. Yumte M, Rares L m., Saerang J s. m. m-. Kasus Pterigium Di Poliklinik Mata RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari-Desember 2011. *Jurnal e-Biomedik*. Manado; 2013.
- [44]. Zheleva, V., & Voynov, L. (2018). Studi perbandingan perubahan astigmatik setelah eksisi pterigium dengan transplantasi autograft konjungtiva. *Peralatan Bioteknologi & Bioteknologi*, 32 (2), 433-436.