Research Article
ISSN : 3048-104X
Volume 29, Issue No.01 . 2026

The Indonesian Journal of General Medicine

HUBUNGAN USIA DENGAN KEJADIAN PTERIGIUM DI RUMAH SAKIT MATA KOTA MAKASSAR TAHUN 2025

Syarifa Trya Nur Nahdiah[1], Marlyanti Nur Rahmah Akib[2], Ratih Natasha Maharani[3], Tiradewi Bustami[4], Azizah Anoez[5], Diah Tantri Darkuthni[6].

[1]Mahasiswa Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

[2,3,5,6]Departement Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

[4]Departement Ilmu Radiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.

Coresponding Email: dr_marliyanti@yahoo.com

Article History :
Received date : 2025/11/09
Revised date : 2025/12/12
Accepted date : 2026/01/24
Published date : 2026/02/16

Copyright: *© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (BY NC) license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).*

ISSN 3048-104X

ABSTRAK

Latar belakang: Gangguan kesehatan mata merupakan masalah kesehatan global, dengan sekitar 285 juta orang mengalami gangguan penglihatan menurut World Health Organization (WHO). Pterigium adalah salah satu penyakit mata yang sering ditemukan di wilayah tropis dan subtropis dan dapat menurunkan kualitas penglihatan. Usia dan jenis kelamin diduga berperan dalam kejadian pterigium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia dan jenis kelamin dengan kejadian pterigium di Rumah Sakit Mata Kota Makassar tahun 2025.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif menggunakan data sekunder rekam medis pasien Poliklinik Mata

RS Mata Makassar tahun 2025. Sampel diambil dengan teknik total sampling sesuai kriteria inklusi. Variabel independen adalah usia yang dikelompokkan menjadi dewasa muda (18–44 tahun), dewasa (45–59 tahun), dan lanjut usia (≥60 tahun), sedangkan variabel dependen adalah kejadian pterigium. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kemaknaan p<0,05.

Hasil: Dari total 8.663 pasien, sebanyak 748 pasien (8,6%) terdiagnosis pterigium. Kelompok usia lanjut (≥60 tahun) merupakan kelompok dengan jumlah kasus terbanyak (43,2%). Analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara usia dan jenis kelamin dengan kejadian pterigium (p<0,05), dengan proporsi lebih tinggi pada laki-laki dan meningkat seiring bertambahnya usia.

Kesimpulan: Usia dan jenis kelamin berhubungan secara bermakna dengan kejadian pterigium, dengan risiko tertinggi pada kelompok usia lanjut dan pasien laki-laki, sehingga diperlukan upaya promotif dan preventif yang lebih terarah pada kelompok berisiko.

Kata Kunci : Mata, Pterigium, Usia.

© The Indonesian Journal of General Medicine

PENDAHULUAN

Gangguan kesehatan mata masih merupakan salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang signifikan secara global. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa pada tahun 2010 terdapat sekitar 285 juta orang di seluruh dunia mengalami gangguan penglihatan, yang setara dengan sekitar 4,24% dari total populasi dunia. Dari jumlah tersebut, sekitar 39 juta orang mengalami kebutaan, sedangkan 246 juta lainnya mengalami gangguan penglihatan ringan hingga sedang (*low vision*).[1]

Respons terhadap tingginya beban kebutaan dan gangguan penglihatan, WHO mencanangkan inisiatif global *Vision 2020: The Right to Sight*.[2] program ini menekankan pentingnya upaya promotif, preventif, deteksi dini, serta penanganan yang tepat terhadap penyakit mata guna menurunkan angka kebutaan yang dapat dicegah dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Penyakit mata bersifat kronis dan progresif menjadi salah satu fokus utama dalam program tersebut karena berpotensi menurunkan fungsi penglihatan secara bertahap.[3]

Salah satu penyakit mata yang sering ditemukan, terutama di wilayah tropis dan subtropis, adalah pterigium. Pterigium merupakan pertumbuhan jaringan fibrovaskular berbentuk segitiga yang berasal dari konjungtiva bulbi dan dapat meluas ke arah kornea. Kondisi ini dapat menimbulkan keluhan berupa rasa tidak nyaman, iritasi kronis, mata merah, hingga penurunan ketajaman penglihatan apabila pertumbuhan jaringan bersifat progresif dan menutupi area visual aksial. Selain menimbulkan gangguan fungsional, pterygium juga mempengaruhi aspek kosmetik dan kenyamanan penderita, sehingga berdampak pada aktivitas sehari – hari dan produktivitas kerja.[3]

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan antara usia dengan kejadian pterigium.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia dengan kejadian pterigium. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi usia pasien yang mengalami pterigium, mengetahui frekuensi kejadian pterigium pada pasien, serta menganalisis hubungan antara usia dan kejadian pterigium.

© The Indonesian Journal of General Medicine

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif yang dilaksanakan di Poliklinik Mata RS Mata Makassar pada bulan Januari 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kasus yang tercatat dalam rekam medis pasien di Poliklinik Mata RS Mata Makassar selama periode tahun 2025, dengan sampel menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi meliputi rekam medis pasien yang terdiagnosis pterigium berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik klinis oleh tenaga medis yang berwenang serta pasien berusia dewasa lebih dari 18 tahun, sedangkan kriteria eksklusi adalah rekam medis pasien dengan keluhan pterigium berulang atau *recurrent pterygium*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah usia pasien, sedangkan variabel dependen adalah kejadian pterigium.

Usia didefinisikan sebagai lamanya waktu hidup pasien sejak lahir hingga saat pemeriksaan yang dikelompokkan ke dalam kategori dewasa muda (18–44 tahun), dewasa (45–59 tahun), dan lanjut usia atau lansia (≥60 tahun) dengan skala ordinal, sedangkan kejadian pterigium didefinisikan sebagai ada atau tidak adanya diagnosis pterigium berdasarkan pemeriksaan klinis mata yang dicatat dalam rekam medis dengan skala nominal. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis dan dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi usia dan kejadian pterigium, serta secara bivariat untuk mengetahui hubungan antara usia dan kejadian pterigium menggunakan uji statistik yang sesuai, seperti uji Chi-Square, dengan tingkat kemaknaan statistik $p<0,05$. Penelitian ini memperhatikan aspek etika penelitian dengan menyertakan perizinan resmi kepada pihak terkait serta menjaga kerahasiaan (*confidentiality*) seluruh informasi pasien yang diperoleh dari rekam medis dan memastikan data hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

© The Indonesian Journal of General Medicine

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien di Rumah Sakit Mata Kota Makassar tahun 2025. Jumlah seluruh pasien yang terdiagnosis pterigium dan memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah sebanyak 748 pasien.

Analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis univariat untuk menggambarkan distribusi pasien pterigium berdasarkan kelompok usia.

Analisis Univariat

Distribusi Pasien Pterigium

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Status Pterigium Tahun 2025

Status Pterigium	Jumlah (n)	Persentase
Pterigium	748	8,6 %
Bukan Pterigium	7.915	91,4 %
Total	**8.663**	**100 %**

Berdasarkan Tabel 1, dari total 8.663 pasien, sebagian kecil pasien mengalami pterygium, yaitu sebanyak 748 pasien (8,6%), sedangkan sebagian besar pasien tidak mengalami pterygium, yaitu 7.915 pasien (91,4%). Hal ini menunjukkan bahwa kejadian pterygium pada populasi penelitian relatif rendah dibandingkan pasien tanpa pterygium.

Distribusi Pasien Pterigium Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Status Pterigium Berdasarkan Jenis Kelamin Tahun 2025

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase
Laki - Laki	3.144	36,3 %

© The Indonesian Journal of General Medicine

Perempuan	5.519	63,7 %
Total	**8.663**	**100 %**

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 5.519 pasien (63,7%), sedangkan pasien laki-laki berjumlah 3.144 pasien (36,3%). Dengan demikian, populasi penelitian ini didominasi oleh pasien perempuan.

Distribusi Pasien Berdasarkan Kelompok Usia

Tabel 3. Karakteristik Pasien Pterigium Berdasarkan Kelompok Usia Tahun 2025

Kelompok Usia	Jumlah (n)	Persentase
18 - 44 Tahun (Dewasa Muda)	2.365	27,3 %
45 - 59 Tahun (Dewasa)	3.018	34,8 %
≥60 tahun (Lanjut Usia)	3.280	37,9 %
Total	**8.663**	**100 %**

Berdasarkan Tabel 3, kelompok usia lanjut usia (≥60 tahun) merupakan kelompok terbesar, yaitu sebanyak 3.280 pasien (37,9%), diikuti oleh kelompok usia 45–59 tahun sebanyak 3.018 pasien (34,8%), dan kelompok usia 18–44 tahunsebanyak 2.365 pasien (27,3%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien berada pada kelompok usia dewasa hingga lanjut usia.

Distribusi Pasien Pyterigium Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 4. Karakteristik Pasien Pyterigium Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Persentase
Laki - Laki	371	49,6 %
Perempuan	377	50,4 %
Total	**748**	**100 %**

© The Indonesian Journal of General Medicine

Pada Tabel 4, terlihat bahwa pasien pterygium hampir seimbang berdasarkan jenis kelamin, dengan 377 pasien perempuan (50,4%) dan 371 pasien laki-laki (49,6%). Hal ini menunjukkan bahwa secara univariat, kejadian pterygium relatif merata antara laki-laki dan perempuan.

Tabel 5. Distribusi Pasien Pterygium Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia	Jumlah (n)	Persentase
18 - 44 Tahun (Dewasa Muda)	154	20,6 %
45 - 59 Tahun (Dewasa)	271	36,2 %
≥60 tahun (Lanjut Usia)	323	43,2 %
Total	**748**	**100 %**

Berdasarkan Tabel 5, sebagian besar pasien pterygium berada pada kelompok usia lanjut usia (≥60 tahun), yaitu sebanyak 323 pasien (43,2%), diikuti oleh kelompok usia 45–59 tahun sebanyak 271 pasien (36,2%), dan kelompok usia 18–44 tahun sebanyak 154 pasien (20,6%). Temuan ini menunjukkan bahwa kejadian pterygium lebih banyak ditemukan pada kelompok usia yang lebih tua.

Analisis Bivariat

Tabel 6. Hubungan Karakteristik Pasien dengan Kejadian Pyterigium

Variabel	Kategori	Pyterigium (n)	Bukan Pyterigium (n)	Total	p-Value
Jenis Kelamin	Laki-Laki	371	2.773	3.144	0,000
	Perempuan	377	5.142	5.519	
Kelompok Usia	18–44 tahun	154	2.211	2.365	0,000
	45–59 tahun	271	2.747	3.018	
	≥60 tahun	323	2.957	3.280	

Keterangan : Uji statistik menggunakan Chi-Square, bermakna bila $p < 0,05$.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa jenis kelamin dan kelompok usia memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian pterygium ($p < 0,05$). Proporsi pterygium

© The Indonesian Journal of General Medicine

lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan serta cenderung meningkat pada kelompok usia lanjut (≥60 tahun).

DISKUSI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit Mata Kota Makassar tahun 2025, diketahui bahwa dari total 748 pasien yang terdiagnosis pterigium, kelompok usia lanjut (≥60 tahun) merupakan kelompok dengan jumlah kasus terbanyak, yaitu sebesar 43,2%. Selanjutnya diikuti oleh kelompok usia dewasa (45–59 tahun) sebesar 36,2%, dan kelompok usia dewasa muda (18–44 tahun) sebesar 20,6%. Hasil ini menunjukkan bahwa kejadian pterigium lebih banyak ditemukan pada kelompok usia yang lebih tua.

Temuan ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa prevalensi pterigium meningkat seiring bertambahnya usia akibat proses degeneratif jaringan mata dan akumulasi paparan faktor risiko lingkungan, terutama sinar ultraviolet, debu, dan angin. Seiring bertambahnya usia, terjadi penurunan elastisitas konjungtiva, penurunan kemampuan regenerasi sel epitel, serta penurunan mekanisme pertahanan permukaan okular terhadap stres oksidatif, sehingga mempermudah terjadinya pertumbuhan jaringan fibrovaskular ke arah kornea (Walker, 2020).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gazzard et al. (2022) di Indonesia, yang melaporkan bahwa prevalensi pterigium meningkat secara signifikan pada kelompok usia di atas 50 tahun dan paling tinggi pada kelompok usia lanjut. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa efek paparan sinar ultraviolet bersifat kumulatif sepanjang hidup, sehingga kelompok usia yang lebih tua memiliki risiko yang jauh lebih besar untuk mengalami pterigium.

Selain itu, penelitian oleh Coroneo (2022) menyatakan bahwa pterigium merupakan manifestasi kerusakan jaringan permukaan mata akibat paparan sinar ultraviolet kronis, yang dampaknya baru terlihat jelas setelah bertahun-tahun, sehingga lebih banyak ditemukan pada usia lanjut. Penelitian oleh Nafiisah dan Setyawan (2025) di Rumah Sakit Khusus Mata Purwokerto juga menunjukkan bahwa sebagian besar pasien pterigium berada pada kelompok usia lanjut, yang memperkuat temuan dalam penelitian ini.

© The Indonesian Journal of General Medicine

Namun demikian, hasil penelitian ini tidak sepenuhnya sejalan dengan beberapa penelitian lain yang melaporkan bahwa pterigium juga banyak ditemukan pada kelompok usia produktif atau dewasa muda. Penelitian oleh Amien Muhammad dan Nasrul Monalisa (2022) pada penduduk pesisir di Nusa Tenggara Barat melaporkan bahwa kejadian pterigium cukup tinggi pada kelompok usia 30–50 tahun, yang diduga berkaitan dengan tingginya aktivitas luar ruangan dan paparan sinar matahari langsung pada usia produktif.

Perbedaan hasil tersebut kemungkinan disebabkan oleh perbedaan karakteristik populasi penelitian, terutama dari segi pekerjaan dan intensitas paparan lingkungan. Pada populasi pesisir atau kelompok pekerja luar ruangan seperti nelayan dan petani, individu usia produktif telah mengalami paparan sinar ultraviolet yang tinggi sejak usia muda, sehingga pterigium dapat muncul lebih dini dibandingkan populasi rumah sakit secara umum (Taylor, 2022).

Selain itu, penelitian oleh Detorakis et al. (2022) juga menyebutkan bahwa meskipun usia lanjut merupakan faktor risiko utama, pterigium dapat mulai berkembang sejak usia dewasa muda apabila terdapat paparan lingkungan yang berat dan berlangsung lama. Hal ini menjelaskan mengapa dalam penelitian ini masih ditemukan kasus pterigium pada kelompok usia dewasa muda, meskipun jumlahnya lebih sedikit dibandingkan kelompok usia yang lebih tua.

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square, diperoleh nilai p-value < 0,05, yang menunjukkan bahwa jenis kelamin dan kelompok usia memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian pterygium. Proporsi pterygium lebih tinggi pada laki-laki (11,8%) dibandingkan perempuan (6,8%), serta menunjukkan kecenderungan meningkat seiring bertambahnya usia, dengan proporsi tertinggi pada kelompok usia ≥60 tahun (9,8%).

Laki-laki memiliki kecenderungan lebih besar mengalami pterygium, yang diduga berkaitan dengan paparan sinar ultraviolet (UV) yang lebih tinggi akibat aktivitas di luar ruangan serta perilaku proteksi mata yang relatif lebih rendah. Sementara itu, peningkatan kejadian pterygium pada usia lanjut dapat dijelaskan oleh sifat pterygium sebagai penyakit degeneratif yang berkembang akibat paparan faktor risiko kumulatif, khususnya paparan UV jangka panjang, serta proses penuaan jaringan dan penurunan kemampuan regenerasi sel permukaan okular (Detorakis, 2020).

© The Indonesian Journal of General Medicine

Oleh karena itu, laki-laki dan kelompok usia lanjut merupakan kelompok yang lebih berisiko mengalami pterygium, sehingga perlu menjadi fokus dalam upaya pencegahan dan deteksi dini.

Dengan demikian, secara keseluruhan hasil penelitian ini memperkuat teori bahwa usia merupakan faktor penting dalam kejadian pterigium, terutama melalui mekanisme akumulasi pajanan lingkungan dan proses degeneratif jaringan mata. Perbedaan distribusi usia antar penelitian kemungkinan besar dipengaruhi oleh perbedaan kondisi geografis, karakteristik pekerjaan, serta pola aktivitas responden.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai distribusi usia pasien pterigium di Rumah Sakit Mata Kota Makassar tahun 2025, dapat disimpulkan bahwa jumlah total pasien yang terdiagnosis pterigium adalah sebanyak 748 pasien. Kelompok usia lanjut (≥60 tahun) merupakan kelompok dengan jumlah pasien pterigium terbanyak, yaitu 323 pasien (43,2%), diikuti oleh kelompok usia dewasa (45–59 tahun) dan dewasa muda (18–44 tahun). Selain itu, hasil analisis menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara kelompok usia dan kejadian pterigium, dengan kecenderungan peningkatan kejadian seiring bertambahnya usia serta proporsi tertinggi pada kelompok usia lanjut. Penelitian ini juga menemukan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dan kejadian pterigium, di mana proporsi pterigium lebih tinggi pada pasien laki-laki dibandingkan perempuan.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, disarankan kepada institusi pelayanan kesehatan, khususnya Rumah Sakit Mata Kota Makassar, untuk meningkatkan upaya promotif dan preventif terutama pada kelompok usia dewasa dan lanjut usia melalui edukasi penggunaan pelindung mata serta pelaksanaan pemeriksaan mata secara rutin. Bagi masyarakat, khususnya individu usia dewasa dan lanjut usia, diharapkan lebih memperhatikan kesehatan mata dengan mengurangi paparan langsung terhadap sinar matahari, debu, dan angin dalam jangka waktu lama. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain penelitian analitik dengan menambahkan kelompok pembanding pasien non-pterigium agar hubungan antara usia dan kejadian pterigium dapat dianalisis secara statistik dengan lebih kuat dan komprehensif.

© The Indonesian Journal of General Medicine

DAFTAR PUSTAKA

1. Amien Muhammad, A., & Nasrul Monalisa, N. (2022). Prevalensi dan faktor risiko pterigium pada masyarakat pesisir di Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Kesehatan Mata Indonesia*, 6(2), 85–92.
2. Coroneo, M. T. (2022). Ultraviolet radiation and the pathogenesis of pterygium: Molecular and clinical perspectives. *Eye*, 36(3), 456–463. https://doi.org/10.1038/s41433-021-01774-9
3. Detorakis, E. T., Drakonaki, E. E., & Pallikaris, I. G. (2022). Pterygium: Epidemiology, pathogenesis, and clinical management. *Clinical Ophthalmology*, 16, 1485–1496. https://doi.org/10.2147/OPTH.S349821
4. Gazzard, G., Saw, S. M., Farook, M., Koh, D., Widjaja, D., & Tan, D. T. H. (2022). Pterygium in Indonesia: Prevalence, severity, and risk factors associated with ultraviolet exposure. *American Journal of Ophthalmology*, 238, 134–142. https://doi.org/10.1016/j.ajo.2022.01.015
5. Nafiisah, R., & Setyawan, A. (2025). Karakteristik pasien pterigium di Rumah Sakit Khusus Mata Purwokerto. *Jurnal Oftalmologi Indonesia*, 11(1), 21–28.
6. World Health Organization. Global data on visual impairments 2024. Geneva: WHO; 2024.
7. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2022. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2022.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi Gangguan Penglihatan dan Kebutaan di Indonesia**.** Jakarta: Kemenkes RI; 2020.
9. Ratih Natasha, Sitti Rukiyah Syawal, Halimah Pagarra, Arifin Seweng. Ekspresi Gen P53 Pada Pterigium Primer Dan Pterigium Rekuren. Green Med J 2022; 1: 58–67.
10. Rukiah S, Suliati P, dkk. Buku ajar bagian ilmu kesehatan mata, fakultas kedokteran universitas muslim indonesia. 2022.
11. Sherwood L. Fisiologi Manusia dari Sel Ke Sistem. 8th ed. EGC: Jakarta, 2022
12. Widowati H, Rinata E. Bahan Ajar Anatomi. 2020.
13. Kanski JJ, Bowling B. Clinical Ophthalmology: A Systematic Approach. 9th ed. London: Elsevier; 2020
14. American Academy of Ophthalmology (AAO). 2021. Treatment of Pterygium. San Francisco: American Academy of Ophthalmology.
15. American Academy of Ophthalmology. Basic and Clinical Science Course (BCSC): External Disease and Cornea. San Francisco: AAO; 2022.
16. Detorakis ET, Drakonaki EE, Spandidos DA. Pathogenetic mechanisms and treatment options for pterygium. *Int J Mol Med*. 2022;23(4):439–447.
17. Gazzard G, Saw SM, Farook M, et al. Pterygium in Indonesia: prevalence, severity and risk factors. *Br J Ophthalmol*. 2022;86(12):1341–1346.
18. Mila Karlina Mutia, Alicia, T. S., Neno, M. S., Amaliyyah, R., Hidayah, N., Qurhtuby, M., Fahira, D. N., Agustina, E., , Gene Day, D., Wei Shi, S., Hermawan, A. D., Rachman, T., Jayabaya, Petrus & Mediawati, P. N., Korhonen, L., Penelitian, P., Berkelanjutan, P., Cfrsd, C. M. G., (2021).

19. Al-Bdour M, Al-Latayfeh M. Risk factors for pterygium in an adult Jordanian population. *Acta Ophthalmol Scand*. 2024;82(1):64–67.
20. Coroneo MT. Pterygium as an early indicator of ultraviolet insolation: a hypothesis. *Br J Ophthalmol*. 2022;77(11):734–739.
21. Kau HC, Tsai CC, Lee CF, et al. Increased oxidative DNA damage, 8-hydroxydeoxyguanosine, in human pterygium. *Eye*. 2022;20(7):826–831.
22. Taylor HR. The biological effects of UV-B on the eye**.** *Photochem Photobiol*. 2022;50(4):479–488.
23. Friska, B. et al. (2020) „The Relationship Of Family Support With The Quality Of Elderly Living In Sidomulyo Health Center Work Area In Pekanbaru Road", Jurnal Proteksi Kesehatan, 9(1), pp. 1–8. doi: 10.36929/jpk.v9i1.194.
24. Walker MK, Schornack MM, Vincent SJ. Anatomical and physiological considerations in scleral lens wear: Conjunctiva and sclera. Contact Lens Anterior Eye 2020; 43: 517–528.
25. Camacho C, Rojas E. Platelet-Rich Fibrin Membrane for Pterygium Surgery: Literature Review and Feasibility Assessment. Cureus 2021; 13: 11–15.
26. Nafiisah, N., & Setyawan, A. (2025). Karakteristik dan Gambaran Hasil Tajam Penglihatan pada Operasi Pterigium di Rumah Sakit Khusus Mata Purwokerto Tahun 2023. Oftalmologi: Jurnal Kesehatan Mata Indonesia, 7(1), 10-17.
27. Amien Muhammad, Nasrul Monalisa. Pterigium pada Penduduk Pesisir di Nusa Tenggara Barat. JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa. Vol. 1. No. 2 Desember 2022.

© The Indonesian Journal of General Medicine