

## Pterygium Prevention in Coastal Areas With The Use of Glasses

I Dewa Ayu Natih Canis Paloma<sup>1\*</sup>, Ni Nyoman Geriputri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Mataram;

<sup>2</sup>Staf Pengajar, Ilmu Kesehatan Mata Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

### Article History

Received : December 02<sup>th</sup>, 2022

Revised : December 28<sup>th</sup>, 2022

Accepted : January 07<sup>th</sup>, 2023

\*Corresponding Author:

**I Dewa Ayu Natih Canis Paloma,**

Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Mataram, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Email: [canispaloma@gmail.com](mailto:canispaloma@gmail.com)

**Abstract:** Pterygium is a disorder on the surface of the eye whose cause is not fully known however, advanced age and exposure to ultraviolet (UV) light are often associated with risk factors for pterygium. A coastal environment that is windy, full of sunlight, dusty, and sandy is one of the factors that can cause pterygium. Prevention of pterygium is very important because untreated pterygium can cause blindness. The purpose of this paper is to find out how to prevent pterygium by using glasses and how to choose good glasses, especially in coastal areas. Study searches were carried out on several websites, such as PubMed and Google Scholar, with keywords such as "Pterygium," "Coastal Areas," "Prevention," "Glasses," and "Sunglasses." The studies used are review articles, narrative reviews, books, and research results. The number of articles chosen by the author is as many as 15 articles. The importance of using and selecting glasses for pterygium prevention was discovered in a literature review.

**Keywords:** coastal areas; pterygium; sunglasses.

### Pendahuluan

Pterigium berasal dari Bahasa Yunani pteryx yang berarti sayap dan pterygion yang berarti sirip. Pterigium pada dasarnya adalah pertumbuhan jaringan fibrovascular dari jaringan subkonjungtiva, berbentuk segitiga menyerupai sayap (Sarkar and Koushik, 2022). Penyebab pterigium belum sepenuhnya diketahui. Paparan sinar ultraviolet (UV) kumulatif karena pekerjaan di luar ruangan merupakan faktor risiko utama perkembangan pterigium. Faktor risiko lain diantaranya adalah usia, laki-laki, dan genetik (Singh, 2017; Sieman and Irawati, 2020).

Mata manusia terpapar radiasi ultraviolet setiap hari. Radiasi ultraviolet alami salah satunya berasal dari paparan sinar matahari (Tsfai *et al.*, 2021). Paparan sinar matahari yang dikaitkan dengan komponen UV diketahui menyebabkan berbagai efek merugikan bagi kesehatan. Kulit dan mata adalah organ target utama untuk paparan akut dan jangka panjang. Salah satu efek merugikan paparan sinar UV jangka panjang pada mata adalah pterigium (Modena,

Korpinen and Gobba, 2018). Penelitian yang melibatkan lebih dari seratus ribu masyarakat suku Aborigin dan non-Aborigin di pedesaan Australia menemukan korelasi positif yang kuat antara radiasi UV dan prevalensi pterigium. Hal ini beberkan bukti lebih lanjut mengenai hubungan sebab akibat paparan sinar UV terhadap kejadian pterigium (Moran and Hollows, 1984).

Menurut Riskesdas 2013 prevalensi pterigium nasional adalah sebesar 8,3% dengan prevalensi tertinggi ditemukan di Bali (25,2%), diikuti Maluku (18,0%) dan Nusa Tenggara Barat (17,0%) (Riskesdas, 2013). Berdasarkan studi epidemiologi prevalensi pterigium berada dalam kisaran 1% hingga lebih dari 30%. Kejadian pterigium tersebar di seluruh dunia namun, paling umum terjadi pada daerah sekitar khatulistiwa (Shahraki, Arabi and Feizi, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Tsfai dkk menyatakan prevalensi pterigium di Kepulauan Zona Laut merah Utara, Eritrea adalah 40% dengan partisipan yang bekerja sebagai angkatan laut (44,7%) memiliki prevalensi tertinggi dibandingkan nelayan (33,9%) dan ibu rumah

tangga (40,0%). Hal ini dapat terjadi karena aktivitas di luar ruangan yang dilakukan kelompok pekerja dan masyarakat daerah tersebut yang membuat mereka terpapar sinar matahari dalam jangka waktu yang lama (Tesfai *et al.*, 2021).

Pterigium yang tidak tertangani akan berpotensi menimbulkan keluhan berupa keluhan kosmetik, rasa mengganjal pada mata, hingga penurunan tajam penglihatan hingga kebutaan (Rany, 2017; Tesfai *et al.*, 2021). Maka dari itu penting dilakukan tindakan pencegahan, salah satunya dengan penggunaan kacamata. Penggunaan kacamata dapat memberikan perlindungan pada mata, namun penggunaan kacamata yang tidak efektif dapat meningkatkan dosis radiasi UV yang diterima mata karena dilatasi pupil (Backes *et al.*, 2019). Oleh karena itu, penting untuk mengetahui penggunaan dan pemilihan kacamata yang tepat.

## Bahan dan Metode

Penulisan artikel tinjauan pustaka ini dilakukan melalui studi literature dengan menggunakan website pencarian kepustakaan seperti Pubmed dan Google Scholar dengan kata kunci "Pterygium," "Coastal Areas," "Prevention," "Glasses," "Sunglasses." Jenis artikel yang dipilih termasuk review articles, narrative reviews, buku, dan hasil penelitian. Dalam penulisan ini penulis memilih sebanyak 15 artikel yang merupakan publikasi berbahasa Indonesia atau bahasa Inggris sebagai sumber utama.

## Hasil dan Pembahasan

### Pterigium di Daerah Pesisir

Pterigium adalah pertumbuhan berlebihan jaringan fibrovaskular pada konjungtiva dan kornea. Penyebab pterigium belum sepenuhnya diketahui, namun usia lanjut dan sering beraktivitas diluar ruangan dan terpapar sinar UV, udara kering, dan debu dikaitkan sebagai faktor risiko (Sieman dan Irawati, 2020). Pterigium terbentuk utamanya karena paparan sinar UV. Paparan sinar UV dapat menyebabkan kerusakan sel punca kornea yang sehingga terjadi konjungtivalisasi kornea dan kornea diinvasi oleh fibroblas yang agresif. Radiasi UV juga

dapat menyebabkan mutasi pada gen supresor tumor p53 yang mengakibatkan epitel pterigial abnormal (Sarkar dan Koushik, 2022).

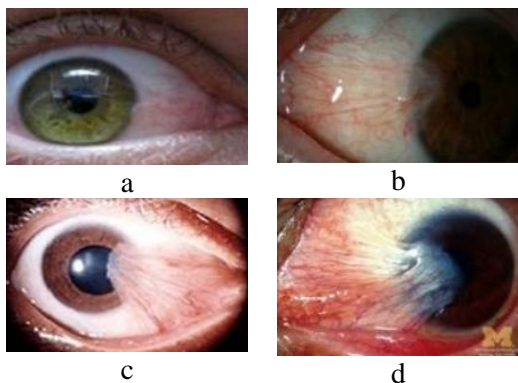
Lingkungan yang berangin, penuh sinar matahari, berdebu, dan berpasir seperti pada daerah pesisir dapat menyebabkan masalah kesehatan pada mata. Masyarakat pesisir mayoritas bekerja sebagai nelayan membuat nelayan berisiko mengalami masalah kesehatan mata salah satunya pterigium. Selain paparan dari lingkungan, pterigium juga berhubungan dengan usia dan pekerjaan di luar rumah karena adanya paparan sinar matahari (Rany, 2017). Paparan UV di tempat kerja merupakan salah satu faktor paling relevan terkait dengan kejadian pterigium. Paparan ini juga berhubungan dengan tingkat keparahan penyakit (Modena *et al.*, 2018).

Pengalaman atau lama bekerja juga dapat berpengaruh pada kejadian pterigium. Mereka yang memiliki pengalaman kerja antara 15-24 tahun memiliki prevalensi pterigium yang lebih tinggi. Selain nelayan penduduk lain seperti ibu rumah tangga dan anak perempuan juga memiliki risiko mengalami pterigium. Hal ini dapat terjadi terutama karena aktivitas luar ruangan di tepi laut seperti memancing maupun aktivitas transportasi atau saat bepergian (Tesfai *et al.*, 2021). Selain itu, pengetahuan nelayan dan peran tenaga kesehatan juga berhubungan dengan kejadian pterigium pada nelayan. Masa kerja nelayan juga berhubungan terhadap kejadian pterigium. Semakin lama berada di luar rumah akan meningkatkan risiko pterigium.

Nelayan yang memiliki masa kerja >5 jam/hari memiliki risiko pterigium lebih besar dibandingkan nelayan yang masa kerjanya <5 jam/hari (Rany, 2017). Pengetahuan masyarakat khususnya nelayan berpengaruh terhadap kejadian pterigium. Tingkat pengetahuan dapat memengaruhi perilaku nelayan mengenai pentingnya proteksi diri ketika sedang bekerja. Pengetahuan nelayan yang rendah berisiko 18 kali terkena pterigium dibandingkan dengan yang berpengetahuan tinggi (Rany, 2017; Somba *et al.*, 2018). Pterigium dapat diklasifikasikan menjadi empat derajat (Gambar 1). Derajat I ketika jaringan fibrovaskular menutupi sklera tapi tidak melewati batas limbus.

Derajat II ketika jaringan fibrovaskular menutupi sklera, melewati batas limbus, menutupi kornea <2mm. Derajat III ketika

jaringan fibrovaskular mencapai tepi pupil. Derajat IV ketika jaringan fibrovaskular telah melewati pupil. Pada tahap awal gejala yang dirasakan dapat berupa mata merah, gangguan kosmetik berupa adanya selaput pada mata, dan rasa mengganjal pada mata, tanpa adanya penurunan tajam penglihatan. Penurunan tajam penglihatan terjadi pada pterigium derajat III sampai IV karena jaringan fibrovaskular telah menutupi pupil (Putri, 2015; Sieman and Irawati, 2020).



**Gambar 1.** Klasifikasi Pterigium, a) Derajat I, b) Derajat II, c) Derajat III, d) Derajat IV

Pterigium jika tidak ditangani dapat menimbulkan keluhan kosmetik, fungsi air mata abnormal hingga menyebabkan mata kering, dan berpotensi mengganggu penglihatan pada stadium III dan IV (Rany, 2017; Linaburg *et al.*, 2018). Pterigium juga salah satu penyebab kebutaan pada penduduk di daerah pesisir seperti nelayan dan ibu rumah tangga. Risiko kebutaan meningkat dengan pengalaman kerja yang lebih lama (Tsfai *et al.*, 2021). Tatalaksana pterigium paling umum adalah dengan pembedahan. Pembedahan dilakukan pada pterigium yang sudah mengganggu penglihatan. Komplikasi utama yang dapat terjadi setelah pembedahan adalah kekambuhan yaitu pertumbuhan kembali jaringan fibrovaskular di limbus dan kornea. Namun pembedahan mungkin memperbaiki tear film sehingga mengurangi gejala mata kering pada pasien pterigium (Singh, 2017; Linaburg *et al.*, 2018).

### **Pencegahan pterigium dengan penggunaan kacamata**

Radiasi UV salah satu penyebab berbagai

masalah ocular. Mulai dari kondisi jinak seperti pterigium hingga keganasan yang akhirnya dapat menyebabkan gangguan penglihatan dan kebutaan. Proteksi mata terhadap sinar matahari penting dilakukan untuk menghindari penyakit yang disebabkan oleh radiasi UV (Belete *et al.*, 2021). Beberapa perilaku yang dapat mengurangi radiasi UV yang diterima mata adalah dengan mencari tempat berteduh, menggunakan topi, dan kacamata hitam atau lensa fotokromik, payung, dan pakaian. Waktu penggunaan perlindungan terhadap matahari juga perlu diperhatikan. Radiasi UV mencapai puncaknya pada pukul 10.00 hingga 14.00 pakaian (Backes *et al.*, 2019; Belete *et al.*, 2021).

Ada hubungan antara penggunaan alat pelindung diri (APD) yang lengkap bagi nelayan terhadap kejadian pterigium. Penggunaan APD tersebut diantaranya pakaian lengan panjang, topi, sarung tangan, masker, sepatu boots, dan kacamata (Rany 2017). Penggunaan kacamata hitam dapat memberikan perlindungan pada mata. Radiasi UV dapat mencapai mata bahkan ketika kacamata hitam digunakan. Radiasi UV dapat mencapai mata dari atas melalui pancaran langsung sinar matahari, dari bawah melalui radiasi yang dipantulkan permukaan tanah, dan dari segala arah melalui radiasi difus. Maka dari itu, penggunaan kacamata hitam yang tidak efektif justru dapat meningkatkan dosis Radiasi UV yang diterima mata karena dilatasi pupil (Backes *et al.*, 2019).

Kacamata hitam tidak hanya sekedar aksesoris namun juga merupakan alat yang penting untuk melindungi mata dari radiasi UV. Pemilihan kacamata hitam juga berpengaruh terhadap perlindungan yang diberikan. Kacamata hitam yang baik haruslah memiliki label atau stiker yang mengatakan kacamata tersebut memberikan perlindungan UV 100% dari semua sinar UV. Beberapa label produsen juga menyatakan “penyerapan UV hingga 400nm”. Hal ini memiliki maksud yang sama. Warna kacamata tidak menjamin proteksinya terhadap radiasi UV. Semakin gelap kacamata tidak selalu berarti semakin baik proteksinya terhadap radiasi UV. Kacamata hitam dengan lensa berwarna seperti kuning atau abu tidak menghalangi lebih banyak sinar matahari. Namun, lensa kacamata berwarna coklat atau mawar dapat memberikan lebih banyak kontras. Ukuran kacamata juga

penting dalam fungsinya sebagai perlindungan terhadap radiasi UV. Kacamata hitam haruslah memiliki lensa terbesar untuk melindungi mata dari kerusakan akibat sinar matahari (Boyd, 2021).

Hasil penelitian Backes *et al.*, (2019), menunjukkan perlindungan terhadap sinar matahari paling rendah diberikan oleh kacamata hitam berukuran sedang (tinggi 5,3 cm, lebar 5,7cm). Kacamata berukuran besar (tinggi 5cm, lebar 8cm) benar-benar melindungi dari pancaran langsung sinar UV, misalnya ketika kepala melihat keatas. Kacamata yang pas dengan periorbital (tinggi 8cm, lebar 15cm) adalah kacamata pelindung yang paling baik dalam semua kondisi. Hal ini disebabkan dapat melindungi radiasi UV dari segala arah. Namun, kacamata model ini sangat jarang digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan lebih sering digunakan oleh pekerja profesional tertentu. Hasil penelitian tersebut seluruh lensa kacamata hitam yang diuji dapat memblokir radiasi UV. Efektifitas penggunaan kacamata hitam sangat dipengaruhi oleh geometri, posisi pemakaian, posisi kepala, dan kondisi paparan. Kacamata hitam tidak sepenuhnya menghalangi radiasi UV dan harus dikombinasikan dengan alat perlindungan tambahan (Backes *et al.*, 2019).

## Kesimpulan

Lingkungan pesisir yang berangin, penuh sinar matahari, berdebu, dan berpasir dapat menyebabkan masalah kesehatan pada mata salah satunya pterigium. Jika tidak ditangani dengan baik, pterigium bukan tidak mungkin akan menimbulkan masalah penurunan penglihatan hingga kebutaan pada masyarakat pesisir. Pencegahan pterigium dapat dilakukan dengan meningkatkan perlindungan mata terhadap paparan sinar matahari salah satunya dengan penggunaan kacamata hitam. Pemilihan kacamata hitam yang tepat akan membantu melindungi mata dari radiasi UV dan menurunkan risiko pterigium.

## Ucapan terima kasih

Terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, memberikan arahan, dan bimbingan dalam penyusunan tulisan ini.

## Referensi

- Backes, C., Religi, A., Mocozet, L., Behar-Cohen, F., Vuilleumier, L., Bulliard, J. L., & Vernez, D. (2019). Sun exposure to the eyes: predicted UV protection effectiveness of various sunglasses. *Journal of exposure science & environmental epidemiology*, 29(6), 753-764. DOI: 10.1038/s41370-018-0087-0.
- Belete, G. T., Tolessa, K. G. and Hussen, M. S. (2021). 'Protection of the eye from ultraviolet radiation damage among adults in Addis Zemen town, northwest Ethiopia', *Clinical Optometry*, 13, pp. 33–38. DOI: 10.2147/OPTO.S291916.
- Boyd, K. (2021). *Tips for Choosing the Best Sunglasses*, *American Academy of Ophthalmology*. Available at: <https://www.aao.org/eye-health/glasses-contacts/sunglasses-3> (Accessed: 3 September 2022).
- Linaburg, T., Choi, D., Bunya, V. Y., Massaro-Giordano, M., & Briceno, C. A. (2021). Systematic review: effects of pterygium and pingueculum on the ocular surface and efficacy of surgical excision. *Cornea*, 40(2), 258-267. DOI: 10.1097/ICO.0000000000002575. Systematic.
- Modena, A., Korpinen, L. and Gobba, F. (2018). Solar radiation exposure and outdoor work: An underestimated occupational risk', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(10), pp. 1–24. DOI: 10.3390/ijerph15102063.
- Moran, D. J. and Hollows, F. C. (1984). Pterygium and ultraviolet radiation: A positive correlation', *British Journal of Ophthalmology*, 68(5), pp. 343–346. doi: 10.1136/bjo.68.5.343.
- Putri, G. C. D. (2015)/ Pterygium Oculi Dextra Stage III', *Agromed Unila*, 2(1), pp. 18–22. URL: <https://joke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/agro/article/view/1270>.
- Rany, N. (2017). Relationship Between Working Environment and Fisherman Behavior's Toward Pterygium

- Incidence In Kemang Village District of Pangkalan Kuras Pelalawan', *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 3(4), pp. 153–158. DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol3.Iss4.203>.
- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar 2013*.
- Sarkar, P. and Koushik, T. (2022) 'Pterygium', in *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/>.
- Shahraki, T., Arabi, A. and Feizi, S. (2021). Pterygium: an update on pathophysiology, clinical features, and management', *Therapeutic Advances in Ophthalmology*, 13. DOI: [10.1177/25158414211020152](https://doi.org/10.1177/25158414211020152).
- Sieman, A. J. W. and Irawati, Y. (2020). 'Pterigium', in *Kapita Selekt Kedokteran Jilid II Edisi V*, pp. 1063–1064.
- Singh, S. K. (2017). 'Pterygium: epidemiology prevention and treatment.', *Community eye health*, 29(99), pp. 1–2. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29849437>.
- Somba, S. M., Saerang, J. S. M. and Tongku, Y. (2018). Gambaran Pengetahuan Masyarakat yang Bekerja sebagai Nelayan tentang Pterigium di Desa Kapitu Kabupaten Minahasa Selatan', *e-CliniC*, 6(2). DOI: [10.35790/ec1.6.2.2018.21992](https://doi.org/10.35790/ec1.6.2.2018.21992).
- Tesfai, B., Kebede, S., Kibreab, F., Fessehatsion, K., Asmelash, S., & Guelay, Y. (2021). Prevalence of Solar Keratopathy, Pterygium and Cataract in the Islands of Northern Red Sea Zone, Eritrea: Cross-Sectional Study, 2021. *Clinical Ophthalmology (Auckland, NZ)*, 15, 2983. DOI: [10.2147/OPHTH.S321413](https://doi.org/10.2147/OPHTH.S321413).