



## Original Article

### **Conjunctival Autograft (CAG) sebagai Terapi Pterigium Stadium III pada Individu dengan Risiko Paparan UV Tinggi**

**Sabna Azzahra<sup>✉</sup>, Mustafa Kamil Shahab<sup>2</sup>, Atiek Indriawati<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

<sup>2</sup>RS. Bhayangkara TK. I Pusdokkes POLRI Kramat Jati.

Correspondence Author: sabnaazzahra@gmail.com<sup>✉</sup>

#### **Abstract:**

Pterigium adalah pertumbuhan fibrovaskular pada jaringan sub konjungtiva yang berbentuk segitiga lalu menyentuh kornea di fisura palpebra medial dan lateral. Pterigium adalah kondisi degeneratif kronis dengan penyebab yang tidak diketahui, sering ditemukan pada individu yang tinggal di daerah panas dan kering. Kondisi ini lebih sering terjadi pada lansia dan pria dibandingkan wanita, terutama karena menghabiskan waktu lama di luar ruangan. Tindakan operasi merupakan pilihan utama saat ini. Beberapa teknik operasi telah berkembang dan dapat dilakukan untuk menangani kasus pterigium. Teknik operasi laporan kasus ini menggunakan *conjunctival autograft*. Seorang pasien laki-laki, berusia 47 tahun, bekerja sebagai Polri datang ke Poliklinik Mata RS Bhayangkara TK. I dengan keluhan adanya selaput seperti daging yang tumbuh pada mata kiri sejak enam tahun yang lalu. Selaput tersebut awalnya kecil, namun secara perlahan membesar, meskipun pasien tidak mengetahui secara pasti kapan pertumbuhannya mulai. Keluhan disertai rasa mengganjal pada mata kiri, disertai keluarnya air mata dan rasa gatal yang dirasakan semakin memberat dalam tiga bulan terakhir. Pasien didiagnosis pterigium stadium III kemudian dilakukan operasi *conjunctival autograft*. Teknik operasi *conjunctival autograft* merupakan salah satu pilihan operasi pada kasus pterigium. Hasil yang didapat setelah operasi ini cukup memuaskan. Prognosis pada kasus ini adalah *ad bonam*. Karena setelah dilakukan tindakan tersebut, pasien hanya merasakan rasa tidak nyaman, tetapi pasien tetap diinformasikan tentang kemungkinan komplikasi ataupun kekambuhan yang dapat terjadi.

**Kata Kunci** : Pterigium stadium III, *conjunctival autograft*, aktivitas tinggi, sinar UV

#### **Pendahuluan**

*Sushruta* seorang ahli bedah dari India kuno, ia pertama kali yang mendeskripsikan pterigium pada tahun 1000 SM. Pterigium berasal dari dua kata Yunani yaitu "*pteryx*" yang artinya sayap dan "*pterygion*" yang artinya sirip. Pterigium



pada dasarnya adalah pertumbuhan fibrovaskular pada jaringan subkonjungtiva yang berbentuk segitiga lalu menyebar ke kornea melalui fisura palpebra terutama sisi medial dan jarang sekali sisi lateral (Sarkar & Tripathy, 2025). Pterigium sering ditemukan pada individu yang tinggal di daerah panas dan kering. (Sakti, 2021).

Prevalensi pterigium sangat bervariasi dari 0,3-29% di dunia. Di India, prevalensinya berkisar antara 9,5-13% yang ditemukan didaerah pedesaan. Prevalensi yang terjadi didaerah dataran tinggi Ta'if, Arab Saudi adalah 289 orang (2,4%) (Sarkar & Tripathy, 2025). Prevalensi yang terjadi di Onitsha, Nigeria terdapat 156 pasien pterigium diantara 92 orang (59%) perempuan dan 64 orang (41%) laki laki (Obiano, et al., 2021). Sedangkan prevalensi pterigium yang terjadi pada geriatri berusia 60 tahun ke atas di Teheran, Iran, dari Januari 2019 hingga Januari 2020 adalah 4,52% pada pria dan 2,79% pada wanita (Alireza, et al., 2025).

Menurut hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi pterigium di Indonesia sebesar 8,3% dengan prevalensi paling tinggi berada di Bali (25,2%), selanjutnya Maluku (18,0%) dan Nusa Tenggara Barat (17,0%). Di Indonesia, menurut penelitian (G, et al., 2002) bahwa kejadian pterigium tidak ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Paparan *ultraviolet* memainkan peran utama dalam etiopatogenesis terjadinya pterigium. Faktor lain juga telah dikaitkan dengan pertumbuhan pterigium, seperti garis lintang geografis, tempat tinggal di pedesaan, pekerjaan diluar ruangan, usia tua, ras, jenis kelamin, iritasi kronis, genetik, virus dan proses peradangan pada permukaan mata (Sakti, 2021). Dampak dari pterigium ini bisa menimbulkan distorsi kornea, astigmatisme, dan peningkatan aberasi tingkat tinggi (Yoon, et al., 2023).

Patofisiologi pterigium yaitu paparan dari UV Kronis (UVA atau UVB), radiasi tersebut dapat menyebabkan kerusakan DNA langsung seperti pembentukan dimer pirimidin (misalnya dimer timin), serta kerusakan tidak langsung melalui stress oksidatif dan radikal bebas sehingga bisa merusak punca limbal, melemahkan barrier fisiologis yang mencegah migrasi sel konjungtiva ke kornea, sel-sel epitel limbal yang rusak kehilangan fungsi stem cell-nya, memungkinkan konjungtivalisasi kornea, serta memicu pelepasan sitokin dan faktor pertumbuhan seperti IL-6, IL-8, dan VEGF yang mendorong angiogenesis dan proliferasi sel epitel dan fibroblast. Disamping itu, *enzim matric metalloproteinase (MMPs)* diekspresikan secara berlebihan di tepi lesi pterigium sehingga menyebabkan degradasi matriks ekstraseluler dan lapisan bowman serta memperkuat invasi ke jaringan kornea. (Rokohl & Heindl, 2022).

Gen tertentu seperti MMP-1 dan VEGF diduga membuat seseorang lebih rentan terhadap pertumbuhan pembuluh darah dan jaringan abnormal pada mata setelah terpapar sinar UV. Kemudian, MicroRNA-145 berperan karena jumlahnya rendah ditemukan pada pterigium yang lebih tebal dan sering kambuh. Virus dalam etiopatogenesis pterigium sering dikaitkan dengan teori second hit, yaitu kondisi dimana faktor genetik yang sudah ada sebelumnya diperburuk oleh faktor pemicu tambahan contohnya infeksi Human Papilloma Virus (HPV) dan Herpes Simplex Virus (HSV). Tipe HPV 16 dan 18 yang berisiko tinggi terhadap kanker dilaporkan paling sering ditemukan dan diduga berperan melalui ekspresi protein E6 dan E7 yang mengganggu fungsi normal protein p53. Namun, hingga saat ini para peneliti masih terus mencari tahu bagaimana pterigium bisa diwariskan dalam genetik dan peran pasti virus masih belum sepenuhnya dipahami (Engelsvold, et al., 2013) dan (Shahraki, et al., 2021).

Secara struktur pterigium dibagi menjadi tiga bagian utama, yaitu kepala, leher, dan badan. Badan merupakan bagian dari jaringan pterigium yang berada di konjungtiva dan mengarah ke sudut dalam mata. Kepala adalah bagian ujung dari pterigium yang

tumbuh atau menonjol ke arah kornea. Sementara itu, leher adalah bagian penghubung antara kepala dan badan yang terletak di atas area limbus (perbatasan antara kornea dan sklera). (Seet, et al., 2012)

Sistem penilaian pada pterigium ada beberapa pendapat. Menurut Tan, dkk (1997) bahwa T1 jika pembuluh darah masih jelas terlihat di bawah jaringan pterigium. T3 jika pembuluh darah tidak terlihat sama sekali karena tertutup jaringan yang tebal dan buram. Sedangkan T2 adalah kondisi diantara keduanya. Maheswari, menilai dengan sistem seberapa jauh pterigium menjalar ke kornea. Stadium I diberikan jika kepala pterigium hanya sampai limbus dan titik tengah antara limbus dan pupil. Stadium II jika kepala pterigium sudah mendekati tepi pupil. Stadium III jika kepala pterigium sudah melewati tepi pupil. Baik Tan dan Maheswari mengevaluasi untuk pterigium primer yaitu belum pernah dilakukan operasi. (Tan, et al., 1997) dan (S., 2007).

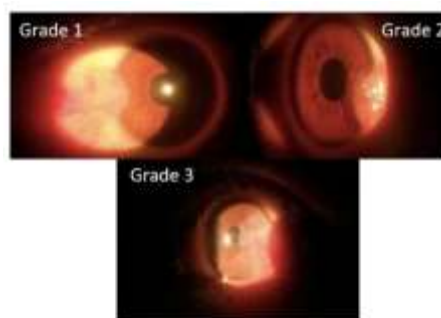
Berdasarkan beberapa studi klinis stadium pterigium ada empat. Stadium I, ketika jaringan fibrovaskular menutupi sklera tetapi tidak melewati batas limbus. Stadium II, ketika jaringan fibrovaskular menutupi sklera, melewati batas limbus, menutupi kornea <2 mm. Stadium III, ketika jaringan fibrovaskular mencapai tepi pupil. Stadium IV, ketika jaringan fibrovaskular telah melewati pupil. (Putri, 2015) dan (Sieman & Y., 2020).



Gambar 1. Klasifikasi Pterigium menurut Tan

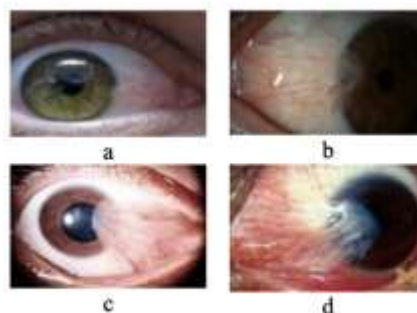
a) T1, b) T2, c) T3

(Tan, et al., 1997)



Gambar 2. Klasifikasi Pterigium menurut Maheswari

(Maheswari, 2007)



Gambar 3. Klasifikasi Pterigium menurut beberapa studi

a) Stadium I b) Stadium II, c) Stadium III, d) Stadium IV

(Sieman & Y., 2020)

Indikasi utama tindakan pembedahan pada pterigium adalah untuk mencegah keterlibatan kornea sentral yang dapat menyebabkan jaringan parut permanen dan gangguan pada aksis visual, keterbatasan pergerakan bola mata akibat ukuran pterigium yang besar serta adanya tampilan klinis yang mencurigakan ke arah lesi displastik atau neoplastik. Selain itu jika terjadi alasan astigmatisme dan kosmetik perlu pertimbangan khusus karena risiko komplikasi, serta kemungkinan kekambuhan. (Shahraki, et al., 2021) dan (LW, 2003).

Penatalaksanaan pterigium saat ini utamanya melibatkan eksisi bedah, dengan pencegahan kekambuhan sebagai tantangan utama. Pertama, teknik *bare sclera* melibatkan eksisi kepala dan badan pterigium sambil membiarkan lapisan *sklera bare* mengalami repitelisasi, tingkat kekambuhan tinggi antara 24-89%. *Conjunctival Autograft (CAG)* diakui sebagai prosedur pilihan untuk operasi pterigium, ditetapkan sebagai *gold standar* karena efikasi keamanannya. Teknik ini memiliki tingkat kekambuhan 2-40%. Ketiga, *Amniotic membrane transplantation* biasanya ditempatkan diatas sklera yang terbuka, dengan membran dasar menghadap ke atas dan stroma menghadap ke bawah. (Shahraki, et al., 2021).

Teknik *Conjunctival Autograft (CAG)* pertama kali diperkenalkan oleh Kenyon et al. dan terus mengalami penyempurnaan. Secara umum, prosedur ini dimulai dengan anestesi local dan povidone-iodine. Duk steril dipasang dan spekulum mata dimasukkan. Anestesi subkonjungtiva diberikan pada area pterigium dan konjungtiva bulbar. Kemudian eksisi pterigium hingga batas kornea, disertai pengangkatan jaringan tenon yang mengalami degenerasi. Setelah itu, sepotong jaringan konjungtiva diambil dari area superior-temporal mata (*donor site*) dan dipindahkan area defek, menggantikan jaringan yang telah dieksisi. Graft ini dapat difiksasi menggunakan beberapa metode termasuk sutura, lem fibrin, atau darah autologous sebagai agen perekat alami. Kemudian spekulum *ocular* dilepas, salep mata antibiotik, steroid topical dioleskan, dan mata ditutup dengan penutup mata. (Emrah & Gunduz, 2023).

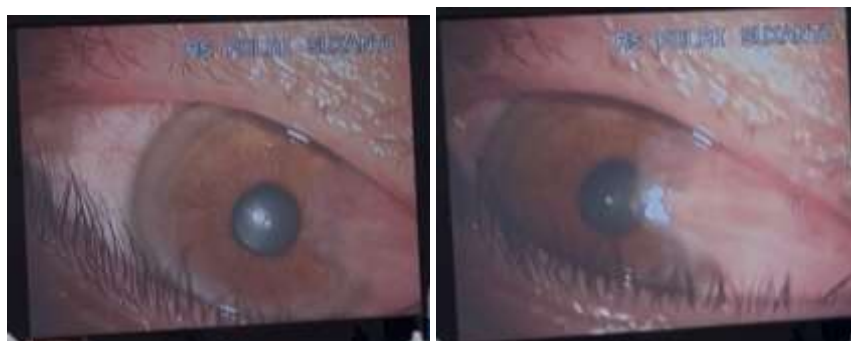
Tujuan dari laporan ini adalah mendokumentasikan kasus pterigium stadium tiga dengan korelasi terhadap aktivitas luar, menelaah perjalanan klinis, perlunya intervensi bedah, dan hasil pengobatan. Kemudian juga untuk bahan pembelajaran mengenai faktor risiko, temuan klinis, serta rekomendasi pencegahan di lingkungan tropis.

## Ilustrasi Kasus

Seorang pasien laki-laki berusia 47 tahun datang ke Poliklinik Mata RS Bhayangkara TK. I pada tanggal 25 April 2025 dengan keluhan utama berupa adanya selaput seperti daging yang tumbuh pada mata kiri sejak enam tahun yang lalu. Keluhan disertai rasa mengganjal pada mata kiri, keluarnya air mata dan rasa gatal yang dirasakan semakin memberat dalam tiga bulan terakhir.

Pasien merupakan anggota kepolisian yang bekerja sering terpapar sinar matahari tanpa perlindungan kacamata anti-UV. Gaya hidup pasien jarang mengonsumsi sayur dan buah, dengan pola makan tinggi karbohidrat dan lemak. Ia merokok satu bungkus perhari (10 batang). Pasien rutin berolahraga setiap sore selama 90 menit bersama rekan sejawatnya.

Pemeriksaan kesadaran dan tanda vital dalam batas normal. Pemeriksaan oftalmologi didapatkan konjungtiva mata kiri terdapat fibrovaskular berbentuk segitiga mencapai tepi pupil berada dibagian nasal. Pemeriksaan visus mata kiri 6/20. Kemudian visus setelah dikoreksi mata kiri C-1.50 X 20 → 6/6. Addisi pada kedua mata adalah S+ 1.75 -> J1.



**Gambar 4. Foto Mata Pasien**

## Diskusi

Pterigium merupakan kelainan pada konjungtiva bulbi berupa pertumbuhan fibrovaskular konjungtiva yang bersifat degeneratif dan invasif. Pterigium, salah satu tumor jinak paling umum pada permukaan mata. Pterigium berbentuk segitiga dengan puncak di bagian sentral atau di daerah kornea. Secara histopatologis, biasanya terdapat epitel nonkeratinisasi dan hilangnya sel goblet. Beberapa kasus juga menunjukkan perkembangan epitel skuamosa keratinisasi berlapis-lapis. Gambaran subepitel meliputi serat kolagen yang menebal, banyak sayatan vaskular, dan degenerasi elastoid patognomonik. ([Rokohl & Heindl, 2022](#)).

Pasien laki-laki berusia 47 tahun didapatkan keluhan mata mengganjal dan berselaput secara perlahan selama 6 tahun terakhir. Rasa mengganjal, berselaput, mata sering berair dan gatal diakibatkan karena gangguan pada serabut saraf subbasal kornea dan ketidakstabilan film air mata. Adanya *mild foreign body sensations* dikaitkan dengan perubahan lokal anatomis dan inflamasi mikroskopik ([Zhao, et al., 2020](#)), ([Xu, et al., 2024](#)), dan ([Fang, et al., 2024](#)).

Pada pemeriksaan konjungtiva kiri didapatkan terdapat jaringan fibrovaskular mencapai tepi pupil berada dibagian nasal. Pada pasien terdapat di bagian nasal di zona interpapebral disebabkan oleh mekanisme radiasi UV yang datang dari temporal dibiaskan di kornea dan kemudian di fokuskan pada regio limbal nasal. Di sisi lain, radiasi yang datang dari nasal sebagian besar diserap oleh hidung. Kemudian, bulu mata yang lebih panjang pada kelopak mata atas temporal memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap radiasi UV. Faktor risiko lain pada pasien ini bisa karena iritasi lingkungan kronis pada permukaan mata, kemudian pasien juga jarang menggunakan kacamata dengan filter UV. ([Rokohl & Heindl, 2022](#)).

Pada penderita ini didiagnosa mata kiri pterigium stadium III oklus sinistra bagian nasal, karena pterigium berada di bagian nasal dengan puncak melewati limbus kurang lebih 2 mm. Pertumbuhan jaringan pada konjungtiva bisa diakibatkan oleh suatu penyakit akibat pinguekula namun dapat disingkirkan karena pinguekuela lesi menonjol berwarna kuning keabu-abuan dibagian nasal atau temporal dari konjungtiva bulbi, biasanya dekat limbus, dan tidak melibatkan kornea. Sedangkan pseudopterigium dapat ditepis karena pasien tidak memiliki riwayat trauma pada mata sebelumnya dan tidak pernah dilakukan uji sonde. ([Sarkar & Tripathy, 2025](#)).

Faktor risiko yang terjadi pada pasien kemungkinan dikarenakan sinar UV dan geografis. Peningkatan radiasi UV berpotensi memicu beberapa mekanisme yang dapat memicu perkembangan pterigium. Di satu sisi, radiasi UV tampaknya merusak sel punca limbal kornea secara langsung, yang menyebabkan hilangnya fungsi sawar fisiologis. Di sisi lain, radiasi UV dan iritasi kronis oleh faktor lingkungan menyebabkan pelepasan mediator proinflamasi dan angiogenik, yang mendorong peningkatan angiogenesis dan proliferasi sel,

serta kerusakan lebih lanjut pada sel punca limbal dan lapisan kornea atas melalui aktivasi matriks metaproteinase. ([Rokohl & Heindl, 2022](#)) ([Rokohl, et al., 2021](#)). Pterigium juga terjadi pada wilayah geografis antara 40° lintang utara dan 40° lintang selatan garis ekuator yang disebut sebagai area dengan intensitas radiasi ultraviolet (UV) yang tinggi ([Sarkar & Tripathy, 2025](#)).

Pada pasien dilakukan tindakan bedah yaitu *conjunctival autograft (CAG)*. Memilih tindakan bedah dengan *Conjunctival Autograft (CAG)* karena tindakan tersebut *gold standar* yang mempunyai efikasi keamanan yang tinggi dibanding tindakan bedah lain. Kemudian teknik ini memiliki tingkat kekambuhan 2-40%.

Indikasi utama tindakan pembedahan pada pterigium yang dialami pasien adalah untuk mencegah keterlibatan kornea sentral, mengancam penglihatan, rasa tidak nyaman pada mata, dan alasan estetika yang mengganggu. Tindakan dilakukan eksisi dimulai dari apeks karena apeks adalah bagian pterigium yang paling agresif dan menempel di kornea. Tujuannya untuk melepaskan jaringan dari kornea dengan hati-hati untuk mencegah kerusakan kornea, menjaga visus, dan mencegah jaringan sisa yang bisa memicu kekambuhan. Kemudian setelah di eksisi, perdarahan dikontrol dengan kauterisasi ringan. Kemudian dilakukan pengambilan graft dari konjungtiva bulbar superotemporal dan penjahitan cangkok diatas dasar sklera yang terbuka setelah eksisi pterigium. Penjahitan graft dilakukan pada empat sudut dengan benang vicryl 8-0. Tidak ditemukan komplikasi intraoperatif, dan perdarahan selama tindakan sangat minimal sekitar 0,5 cc, menunjukkan teknik yang atraumatik dan terkontrol. ([Shahraki, et al., 2021](#)) dan ([Ha & Kim, 2024](#)).

Pada pasien jaringan dicangkokkan dengan benang jahit vicryl bukan dengan lem fibrin atau darah autologous. Menggunakan benang jahit yang dapat diserap alami masih banyak digunakan dikarenakan tersedia luas, ekonomis, dan mudah digunakan. Walaupun banyak beberapa literatur masih menyebutkan bahwa teknik penjahitan dapat menyebabkan rasa tidak nyaman pascaoperasi seperti iritasi, sensasi mengganjal, atau kemerahan pada mata, terutama pada fase awal. Pasien mengaku hanya merasakan rasa tidak nyaman pada pasca tindakan. ([Keklikci, et al., 2007](#)), ([Fernandes, et al., 2005](#)), dan ([AD, 2018](#)).

Kemudian lem fibrin memiliki keunggulan berupa waktu operasi lebih singkat dan angka kekambuhan lebih rendah. Namun kekurangannya biaya tinggi, risiko penularan infeksi, dan kemungkinan cangkok lepas. Dalam penelitian ada yang menyebutkan bahwa penggunaan lem fibrin menghasilkan angka kekambuhan 5,3% sedangkan teknik penjahitan 13,5%. ([Keklikci, et al., 2007](#)), ([Fernandes, et al., 2005](#)), dan ([AD, 2018](#)).

Penggunaan teknik dengan autologous tanpa jahitan memiliki kelebihan hanya sedikit ketidaknyamanan pascaoperasi, biaya murah karena tidak memerlukan bahan tambahan komersial, operasi lebih cepat, tidak ada risiko infeksi dari produk luar. Kekurangan pada teknik tersebut yaitu risiko perpindahan cangkok lebih tinggi jika dibandingkan dengan teknik jahit benang vicryl ([Akioud, et al., 2022](#)). Menurut penelitian dari ([Zeng, et al., 2019](#)) bahwa stabilitas graft lebih rendah dibandingkan penggunaan jahit dan lem fibrin. Sehingga teknik autologous direkomendasikan untuk pasien yang tidak memiliki kebiaan menggosok mata atau alergi. ([Akioud, et al., 2022](#)).

Kemudian pasca tindakan diberikan tetes povidone iodine dan dioleskan salep kloramfenicol. Tujuan diberikan tetes povidon iodine merupakan antimikroba spektrum luas yang digunakan sebagai antiseptik pada mata, terutama sebelum dan sesudah tindakan bedah ([Grzybowski, et al., 2017](#)). Kemudian diberikan salep kloramfenicol adalah antibioid topikal golongan amfenikol yang digunakan untuk perlindungan pada area bedah, terutama karena teknik penjahitan dengan benang vicryl dapat meningkatkan risiko iritasi yang mempermudah masuknya bakteri.

Mitomycin C tidak diberikan pada pasien ini dikarenakan obat tersebut punya sifat sitotoksik dan anti angiogenik yang bisa menyebabkan komplikasi. Mitomycin C dapat

menghambat proliferasi sel endotel yang penting untuk proses penyembuhan kornea setelah pterigium dieksisi. Kerusakan atau penurunan jumlah sel endotel bisa menyebabkan pengumpulan cairan dan edema kornea yang berisiko merusak struktur kornea. Kemudian juga bisa menghambat pembentukan kolagen dan matriks ekstraseluler yang mendukung struktur sklera, mengurangi ketahanan jaringan sehingga sklera lebih rapuh dan rusak. Mitomycin C bisa menghambat angiogenesis, sehingga mengurangi suplai darah ke area yang dioperasi, yang pada satu sisi bisa mencegah kambuhnya pterigium, namun di sisi lain bisa mengurangi kemampuan jaringan untuk sembuh dengan baik. ([Rubinfeld, et al., 1992](#)), ([Berkshire, et al., 1995](#)), dan ([Donnenfeld, et al., 2003](#)).

Dalam jurnal lainnya disebutkan bahwa pterigium nasal mendominasi karena peningkatan paparan lingkungan seperti radiasi ultraviolet dan partikulat udara. Hal ini menggarisbawahi pentingnya intervensi dini dan edukasi pasien yang komprehensif untuk mencegah kekambuhan. Deteksi dan penatalaksanaan dini dapat meningkatkan hasil secara signifikan dan mengurangi kebutuhan untuk intervensi bedah berulang. ([Noguera, et al., 2025](#)).

Pada pasien tidak dievaluasi apakah terjadi kekambuhan atau tidak. Berdasarkan penelitian ([Noguera, et al., 2025](#)), bahwa kekambuhan di semua kelompok bedah, dengan onset antara satu dan tujuh bulan pascaoperasi. Kemudian rentang usia pasien yang mengalami kekambuhan adalah 26-69 tahun, mencakup kasus pterigium primer dan rekuren. Faktor risiko potensial untuk kekambuhan sering terjadi pada individu yang memiliki pekerjaan terkait dengan peningkatan paparan sinar UV.

Temuan yang dihasilkan dalam penelitian ([Alsarhani, et al., 2021](#)) menunjukkan bahwa tingkat kekambuhan setelah *conjunctival autograft* dengan dan tanpa mitomicin C masing-masing adalah 15,6% dan 15,8%. Lebih dari sepertiga kekambuhan terjadi setelah tahun pertama, yang menekankan pentingnya tindak lanjut yang panjang.

Upaya pencegahan terjadi pterigium yang bisa dilakukan yaitu perlindungan terhadap sinar matahari dengan menggunakan kacamata hitam yang memiliki proteksi terhadap UVA dan UVB, menggunakan topi bertepi lebar untuk mengurangi paparan sinar matahari langsung ke mata, hindari berada di bawah sinar matahari langsung pada pukul sepuluh pagi hingga tiga sore. Lindungi terhadap faktor lingkungan dan iritan dengan menggunakan pelindung mata atau penutup wajah bila berada dilingkungan berdebu, berangin, penuh partikel, asap, atau polusi untuk mencegah iritasi konjungtiva yang memicu inflamasi, dan pastikan kelembapan mata cukup dengan menggunakan *artificial tears* jika mata kering. Menjaga asupan nutrisi dengan mengonsumsi sayuran dan buah-buahan yang kaya antioksidan (vitamin A,C, E, dan beta karoten). ([Singh, 2017](#)).

## Kesimpulan

Pterygium merupakan suatu pertumbuhan fibrovaskular konjungtiva yang bersifat degeneratif dan invasif. Berdasarkan laporan kasus yang dihasilkan bahwa pasien laki-laki berusia 47 tahun, yang sering beraktivitas di luar ruangan dengan adanya selaput seperti daging yang tumbuh pada mata kiri sejak enam tahun yang lalu. Keluhan disertai rasa mengganjal pada mata kiri, disertai keluarnya air mata dan rasa gatal yang dirasakan semakin memberat dalam tiga bulan terakhir. Untuk diagnosa pasien tersebut adalah pterigium stadium III, dan telah dilakukan tindakan *conjunctival autograft*. Prognosis pada kasus ini adalah ad bonam. Karena setelah dilakukan tindakan tersebut, pasien hanya merasakan rasa tidak nyaman.

## References

AD, B., 2018. Comparison of conjunctival autograft and conjunctival transposition flap techniques in primary pterygium surgery. *Saudi J Ophthalmol*, 32(1), pp.

- 110-113.
- Akioud, W. et al., 2022. Pterygium Surgery: Autologous Blood or Suture for Conjunctival Autografting?. *European Journal of Medical and Health Sciences*, 4(6), pp. 119-121.
- Alireza, H. et al., 2025. Prevalence of pterygium and pinguecula and their risk factors: Tehran Geriatric Eye Study. *International Journal of Ophthalmology*, 18(4), pp. 699-706.
- Alsarhani, W. et al., 2021. Characteristics and recurrence of pterygium in Saudi Arabia: a single center study with a long follow-up. *BMC Ophthalmology*, 11(21).
- Berkshire, D. W., M, N. R. & E, P., 1995. Scleral changes due to mitomycin C after pterygium excision: a case report.. *Indian J Ophthalmol*, 43(2), pp. 71-73.
- Donnenfeld, E. D. et al., 2003. Controlled evaluation of mitomycin C for prevention of pterygium recurrence.. *Ophthalmology*, 110(4), pp. 110-118.
- Emrah, O. & Gunduz, A., 2023. Double Flip Technique for Graft Transfer in Autograft Pterygium Surgery. *Turk J Ophthalmol*, 53(1), pp. 58-66.
- Engelsvold, D., TP, U. & OK, O., 2013. miRNA and mRNA expression profiling identifies members of the miR-200 family as potential regulators of epithelial-mesenchymal transition in pterygium. *Exp Eye Res*, Volume 115, pp. 133-138.
- Fang, X. et al., 2024. Inflammation due to ocular surface homeostasis imbalance caused by pterygia: tear lymphotoxin-alpha study and a literature review. *Journal Of Ophthalmic Inflamm Infection*, 14(28), pp. 1-8.
- Fernandes, M., VS, S. & AK, B., 2005. Outcome of pterygium surgery: analysis over 14 years. *Eye*, 19(1), pp. 1182-1190.
- G, G. et al., 2002. Pterygium in Indonesia: prevalence, severity and risk factors. *Br J Ophthalmol*, 86(12), p. 1341.
- Grzybowski, . A., Myers, W. G. & Kanclerz, P., 2017. The use of povidone–iodine in ophthalmology. *Current Opinion in Ophthalmology*, 29(1), pp. 1-14.
- Ha, D. H. & Kim, K. W., 2024. Timing optimization for primary pterygium excision with conjunctival-limbal autograft to restore the corneal optical properties. *Acta Ophthalmologica*, 10(994-1001).
- Keklikci, U., Celik, Y. & Cakmak, S., 2007. Conjunctival-limbal autograft, amniotic membrane transplantation, and intraoperative mitomycin C for primary pterygium. *Ann Ophthalmol* , 39(1), pp. 296-301.
- LW, H., 2003. The treatment of pterygium. *Surv Ophthalmol* , 48(1), pp. 145-180.
- Maheswari, S., 2007. Pterygium-induced corneal refractive changes.. *Indian J Ophthalmol*, 55(5), pp. 383-386.
- Noguera, S. I., Nicanor, K. S. A., Ang, R. E. T. & Cruz, E. M., 2025. Clinical outcomes of pterygium surgery over a ten-year period: a review of recurrence and complication rates. *BMC Ophthalmology*, 25(1), pp. 1-11.
- Obiano, C. U. U., Nwosu, S. N. N. & Okpala, N. E., 2021. Pterygium in Onitsha, Nigeria. *Niger J Clin Pract*, 24(8), pp. 1206-1210.
- Putri, G. C., 2015. Pterygium Oculi Dextra Stage III. *Agromed Unila*, 2(1), pp. 18-22.
- Rubinfeld, R. S., R, P. R. & M, S. R., 1992. Serious complications of topical mitomycin-C after pterygium surgery.. *Ophthalmology*, 99(11), pp. 1647-1654.
- Rokohl, A. C. & Heindl, L. M., 2022. Pterygium: new insights into risk factors?. *Annals Of Eye Science*, 7(31), pp. 4413-6132.
- Rokohl , A., LM, H. & C, C., 2021. Erratum to: Pterygium: pathogenesis, diagnosis and treatment. *Ophthalmologe*, 1(118), pp. 179-180.
- S, M., 2007. Pterygium-induced corneal refractive changes. *Indian J Ophthalmol* , 55(1), pp. 383-386.
- Sakti, F. K., 2021. Updates on the Mechanism and Management of Pterygium: A Brief Review. *European Journal of Medical and Health Sciences*, 3(3), pp. 1-11.

- Sarkar, P. & Tripathy, K., 2025. *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL)*. [Online] Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558907/> [Accessed 22 Juni 2025].
- Seet, L., L, T. & R, S., 2012. Involvement of SPARC and MMP-3 in the pathogenesis of human pterygium.. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 53(1), pp. 587-595.
- Shahraki, T., Arabi, A. & Feizi, S., 2021. Pterygium: an update on pathophysiology, clinical features, and management. *Therapeutic Advances in Ophthalmology*, 13(1), pp. 1-21.
- Sieman, A. J. & Y., I., 2020. Pterigium. In: *Kapita Selektta Kedokteran Jilid II Edisi V*. Jakarta: Universitas Indonesia, pp. 1063-1064.
- Singh, S. K., 2017. Pterygium: epidemiology prevention and treatment. *Community Eye Health Journal*, 29(99), pp. S5-S6.
- Tan, D., SP, C. & KB, D., 1997. Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trial comparing conjunctival autografting with bare sclera excision. *Arch Ophthalmol*, 115(1), pp. 1235-1240.
- TAN, P., 2015. Laki-laki 38 Tahun dengan Pterigium Temporalis Grade 3 OS. *J Medula Unila*, 4(2), pp. 165-170.
- Tan, D. T., Chee, S. P., Dear, K. B. & Lim, A. S., 1997. Effect of pterygium morphology on pterygium recurrence in a controlled trial comparing conjunctival autografting with bare sclera excision.. *Arch Ophthalmol*, 115(10), pp. 1235-1240.
- Xu, M. et al., 2024. In vivo confocal microscopy findings about ocular surface recovery in patients following pterygium excision combined with conjunctival autograft. *Int Ophthalmol*, 45(4), pp. 1-10.
- 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 Report*, 13(1).
- Zeng, W., Dai, H. & Luo, H., 2019. Evaluation of Autologous Blood in Pterygium Surgery With Conjunctival Autograft. *Cornea*, 38(2), pp. 210-216.
- Zhao, Z. et al., 2020. Corneal Reinnervation and Sensitivity Recovery after Pterygium Excision. *Hindawi Journal of Ophthalmology*, pp. 1-8.