

Karakteristik Klinis Pasien Keratitis di Poli Mata RSUD Waled Cirebon Tahun 2024

Diah Lestari^{1*}, Intan Dwi Rahayu², Boyke Sisprihattono³

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati

E-mail: diahlestari1638@gmail.com^{1*}

Article Info	Abstract
Article History Received: 2026-03-13 Revised: 2026-05-29 Published: 2026-06-30 Keywords: clinical characteristics; infection; keratitis; trauma	<i>Keratitis is an inflammation of the cornea caused by infectious and noninfectious factors and is considered an important eye health problem that may affect visual quality. According to the World Health Organization in 2023, the incidence and prevalence of keratitis are higher in developing countries than in developed countries. This study aimed to identify the clinical characteristics of patients with keratitis based on age, sex, occupation, etiology, and type of keratitis at the Ophthalmology Clinic of RSUD Waled Cirebon in 2024. This study used a descriptive design with secondary data obtained from the medical records of patients with keratitis during 2024. The sampling technique used was total sampling, resulting in 36 patients who met the inclusion criteria. The results showed that most patients had infectious keratitis (58.3%). The largest age group was early adulthood aged 26–35 years (22.2%), the majority of patients were female (61.1%), and the most common occupation was housewife (33.3%). In addition, trauma was the most frequently identified etiology (47.2%). This study concludes that most keratitis cases at the Ophthalmology Clinic of RSUD Waled Cirebon in 2024 were infectious keratitis, predominantly affecting female patients in early adulthood, with trauma as the most common etiological factor.</i>
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2026-03-13 Direvisi: 2026-05-29 Dipublikasi: 2026-06-30 Kata kunci: infeksi; karakteristik klinis; keratitis; trauma	Keratitis merupakan peradangan pada kornea yang dapat disebabkan oleh faktor infeksi maupun noninfeksi dan menjadi salah satu masalah kesehatan mata yang dapat memengaruhi kualitas penglihatan. Menurut <i>World Health Organization</i> tahun 2023, insiden dan prevalensi <i>keratitis</i> lebih tinggi di negara berkembang dibandingkan negara maju. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik klinis pasien keratitis berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, etiologi, dan jenis <i>keratitis</i> di Poli Mata RSUD Waled Cirebon tahun 2024. Penelitian menggunakan desain deskriptif dengan data sekunder dari rekam medis pasien keratitis tahun 2024. Teknik pengambilan sampel menggunakan <i>total sampling</i> dan diperoleh 36 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar pasien mengalami keratitis infeksi (58,3%). Kelompok usia terbanyak adalah dewasa awal 26–35 tahun (22,2%), mayoritas berjenis kelamin perempuan (61,1%), dan pekerjaan terbanyak adalah ibu rumah tangga (33,3%). Etiologi yang paling sering ditemukan adalah trauma (47,2%). Penelitian ini menyimpulkan bahwa mayoritas kasus keratitis di Poli Mata RSUD Waled Cirebon tahun 2024 merupakan keratitis infeksi dengan dominasi pasien perempuan usia dewasa awal dan faktor penyebab terbanyak berupa trauma.

PENDAHULUAN

Keratitis merupakan peradangan pada kornea yang dapat disebabkan oleh faktor infeksi maupun noninfeksi dan berisiko menimbulkan komplikasi berupa gangguan penglihatan permanen hingga kebutaan apabila tidak ditangani dengan baik (Hardianto et al., 2023). Faktor infeksi

dapat berasal dari bakteri, virus, jamur, dan protozoa, sedangkan faktor noninfeksi meliputi trauma, paparan sinar ultraviolet (*ultraviolet/UV*), penggunaan lensa kontak yang tidak higienis, serta iritasi bahan kimia. (Daiber & Gnugnoli, 2023; Ilyas & Yulianti, 2016).

Berdasarkan data *World Health Organization* (2023), keratitis merupakan salah satu penyebab utama kebutaan kornea di dunia dengan prevalensi sebesar 3,46%. Insiden keratitis dilaporkan lebih tinggi di negara berkembang dibandingkan negara maju, yaitu sekitar 779 per 100.000 penduduk berbanding 11 per 100.000 penduduk. Selain itu, *American Academy of Ophthalmology* (AAO) menyebutkan bahwa keratitis infeksi masih menjadi masalah kesehatan mata yang umum di negara berpendapatan rendah dan menengah (Wang et al., 2023).

Di Indonesia, keratitis infeksi juga menjadi masalah kesehatan mata yang cukup signifikan, terutama di daerah dengan akses layanan kesehatan mata yang terbatas. Faktor risiko yang sering ditemukan meliputi trauma mata, penggunaan lensa kontak yang tidak sesuai prosedur, paparan sinar UV, serta pekerjaan dengan risiko tinggi seperti petani, pekerja lapangan, dan aktivitas domestik yang berhubungan dengan bahan kimia rumah tangga (Fitriani et al., 2021; Syuhada & Rafie, 2018).

Penelitian sebelumnya umumnya berfokus pada etiologi tertentu, seperti keratitis jamur atau *herpes simplex keratitis*, sedangkan penelitian mengenai karakteristik klinis pasien keratitis secara umum masih terbatas, khususnya di Kabupaten Cirebon. Selain itu, data lokal mengenai distribusi usia, jenis kelamin, pekerjaan, etiologi, dan jenis keratitis di fasilitas pelayanan kesehatan daerah belum banyak dilaporkan. Kondisi ini menunjukkan adanya *research gap* yang

perlu dikaji untuk memberikan gambaran epidemiologi lokal sebagai dasar penyusunan strategi pencegahan, edukasi, dan penatalaksanaan yang lebih tepat sasaran.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik klinis pasien dengan keratitis di Poli Mata RSUD Waled Cirebon tahun 2024 yang meliputi distribusi usia, jenis kelamin, pekerjaan, etiologi, dan jenis keratitis. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam upaya preventif, diagnostik, dan edukasi yang lebih efektif pada penanganan kasus keratitis.

METODE

Penelitian ini merupakan studi observasional deskriptif dengan pendekatan retrospektif yang menggunakan data rekam medis pasien di RSUD Waled Cirebon tahun 2024. Sampel penelitian diambil menggunakan teknik *total sampling* sesuai dengan kriteria inklusi, yaitu seluruh data rekam medis pasien yang telah terdiagnosis keratitis oleh dokter di Poli Mata RSUD Waled Kabupaten Cirebon pada periode Januari hingga Desember 2024. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien keratitis yang tidak lengkap. Data yang dikumpulkan meliputi usia, jenis kelamin, pekerjaan, etiologi, dan jenis keratitis. Klasifikasi usia mengacu pada kategori usia menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Pengolahan data dilakukan melalui tahap *editing*, *coding*, *entry*, dan *cleaning* data sebelum dianalisis. Analisis data dilakukan secara univariat untuk

mendeskripsikan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel penelitian. Seluruh proses analisis data dilakukan menggunakan *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versi 25.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan data rekam medis retrospektif sehingga kelengkapan dan akurasi data sangat bergantung pada pencatatan medis yang tersedia. Selain itu, beberapa variabel klinis tertentu tidak dapat dievaluasi secara mendalam akibat keterbatasan data sekunder. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik RSUD Waled dengan nomor 009.2/107/KEPK/I/2025 serta izin penelitian dari Direktur RSUD Waled Cirebon dengan nomor 500.2.2.1/28/RSUD Waled.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama tahun 2024 terdapat 36 pasien yang terdiagnosis keratitis di Poli Mata RSUD Waled Cirebon. Karakteristik klinis pasien keratitis dianalisis berdasarkan variabel jenis keratitis, usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan etiologi. Hasil distribusi data disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut.

Tabel 1. Distribusi pasien keratitis berdasarkan jenis keratitis

Jenis Keratitis	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Infeksi	21	58,3
Noninfeksi	15	41,7
Total	36	100,0

Berdasarkan Tabel 1, dari total 36 pasien keratitis, sebagian besar merupakan keratitis infeksi dengan jumlah 21 pasien (58,3%), sedangkan keratitis noninfeksi ditemukan pada 15 pasien (41,7%).

Tabel 2. Distribusi pasien keratitis berdasarkan usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kanak-kanak (5–11 tahun)	1	2,8
Remaja awal (12–16 tahun)	2	5,6
Remaja akhir (17–25 tahun)	6	16,7
Dewasa awal (26–35 tahun)	8	22,2
Dewasa akhir (36–45 tahun)	6	16,7
Lansia awal (46–55 tahun)	5	13,9
Lansia akhir (56–65 tahun)	6	16,7
Manula (>65 tahun)	2	5,6
Total	36	100,0

Berdasarkan Tabel 2, distribusi usia terbanyak terdapat pada kelompok dewasa awal (26–35 tahun) sebanyak 8 pasien (22,2%), sedangkan distribusi terendah terdapat pada kelompok kanak-kanak (5–11 tahun) sebanyak 1 pasien (2,8%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa keratitis lebih banyak ditemukan pada kelompok usia produktif yang memiliki aktivitas harian lebih tinggi sehingga lebih berisiko mengalami paparan faktor predisposisi seperti trauma dan iritasi mata.

Tabel 3. Distribusi pasien keratitis berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	14	38,9
Perempuan	22	61,1
Total	36	100,0

Berdasarkan Tabel 3, mayoritas pasien keratitis berjenis kelamin perempuan sebanyak 22 pasien (61,1%), sedangkan laki-laki sebanyak 14 pasien (38,9%). Tingginya jumlah pasien

perempuan dapat dipengaruhi oleh aktivitas domestik maupun paparan faktor risiko tertentu yang berhubungan dengan pekerjaan dan lingkungan sehari-hari.

Tabel 4. Distribusi pasien keratitis berdasarkan pekerjaan

Pekerjaan	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Pelajar	4	11,1
Petani	0	0
Tukang las	0	0
Ibu rumah tangga (IRT)	12	33,3
Buruh	4	11,1
Tidak bekerja	6	16,7
Lainnya	10	27,8
Total	36	100,0

Keterangan: kategori "lainnya" meliputi pedagang, pegawai swasta, wiraswasta, dan pekerjaan lain yang jumlahnya sedikit.

Berdasarkan Tabel 4, distribusi pekerjaan terbanyak terdapat pada kelompok ibu rumah tangga (IRT) sebanyak 12 pasien (33,3%), diikuti kategori lainnya sebanyak 10 pasien (27,8%). Sementara itu, kategori pelajar dan buruh masing-masing berjumlah 4 pasien (11,1%). Tidak ditemukan pasien dengan pekerjaan sebagai petani maupun tukang las selama periode penelitian

Tabel 5. Distribusi pasien keratitis berdasarkan etiologi

Etiologi	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Trauma	17	47,2
Nontrauma	5	13,9
Tidak diketahui	14	38,9
Total	36	100,0

Berdasarkan Tabel 5, etiologi terbanyak adalah trauma sebanyak 17 pasien (47,2%), sedangkan etiologi nontrauma ditemukan pada 5 pasien (13,9%). Persentase etiologi yang tidak diketahui cukup tinggi, yaitu sebanyak 14

pasien (38,9%). Kondisi tersebut kemungkinan disebabkan oleh keterbatasan data rekam medis retrospektif, kurang lengkapnya pencatatan faktor predisposisi, serta tidak seluruh pasien memiliki informasi etiologi yang terdokumentasi secara rinci pada rekam medis.

Distribusi Pasien Keratitis Berdasarkan Jenis Keratitis

Hasil penelitian memperlihatkan jenis keratitis yang paling banyak ditemukan adalah keratitis infeksi. Hal ini menunjukkan bahwa infeksi masih menjadi penyebab utama peradangan kornea. Tingginya kasus keratitis infeksi berkaitan dengan faktor risiko seperti kebersihan mata yang kurang terjaga, trauma kornea, penggunaan lensa kontak yang tidak higienis, serta keterlambatan penanganan. Penelitian Lutfiamida et al. (2025) juga melaporkan bahwa keratitis bakteri merupakan jenis yang paling sering ditemukan, terutama akibat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Keratitis infeksi mudah terjadi ketika lapisan epitel kornea mengalami kerusakan sehingga mikroorganisme dapat masuk ke jaringan kornea. Menurut penelitian Hardianto et al. (2023) sebagian besar kasus keratitis di fasilitas kesehatan disebabkan oleh infeksi mikroorganisme. Penelitian Gurnani & Kaur (2023) juga menyebutkan bahwa bakteri, jamur, dan virus merupakan penyebab umum keratitis infeksi.

Meskipun jumlahnya lebih sedikit, keratitis noninfeksi tetap perlu diperhatikan karena dapat menyebabkan kerusakan kornea jangka panjang. Kondisi ini biasanya berkaitan dengan gangguan

autoimun, paparan sinar UV, *dry eye syndrome*, dan penggunaan obat tetes mata jangka panjang. Selain itu, kemungkinan bias data rekam medis juga dapat memengaruhi hasil penelitian karena tidak semua pasien menjalani pemeriksaan mikrobiologi lengkap sehingga klasifikasi diagnosis dapat berbeda (Gurnani & Kaur, 2023; Shu & Ting, 2021).

Distribusi Pasien Keratitis Berdasarkan Usia

Distribusi pasien menunjukkan bahwa keratitis paling banyak terjadi pada kelompok usia dewasa awal, sedangkan kasus terendah terdapat pada anak-anak. Pola ini dapat dijelaskan dari tingginya aktivitas dan paparan lingkungan pada usia produktif yang meningkatkan risiko mikrotrauma kornea, sehingga memudahkan masuknya mikroorganisme penyebab infeksi. Kondisi ini juga berkaitan dengan tingginya mobilitas sosial dan pekerjaan yang membuat mata lebih sering terpapar debu, angin, atau benda asing..

Selain itu, penggunaan lensa kontak yang lebih umum pada kelompok usia muda dan dewasa awal turut berkontribusi terhadap meningkatnya risiko keratitis. Kebiasaan pemakaian yang kurang higienis dapat memicu kolonisasi bakteri pada permukaan kornea. Penelitian Cabrera-Aguas et al. (2022) menyatakan bahwa insiden infeksi kornea lebih banyak terjadi pada usia produktif akibat kombinasi trauma ringan, paparan lingkungan tidak steril, serta penggunaan lensa kontak yang tidak tepat. Temuan ini juga didukung oleh Hanifa et al. (2025) yang melaporkan dominasi kasus pada kelompok usia 26–40 tahun di fasilitas rujukan mata.

Pada kelompok usia lanjut, meskipun jumlah kasus lebih rendah, tingkat keparahan keratitis cenderung lebih tinggi. Hal ini berkaitan dengan proses degeneratif seperti penurunan produksi air mata, penurunan imunitas lokal, serta penyakit sistemik seperti diabetes melitus yang memperlambat penyembuhan luka kornea. Kondisi tersebut membuat kornea lebih rentan terhadap kerusakan dan infeksi berkepanjangan (Kim et al., 2024).

Perbedaan distribusi juga dapat dipengaruhi oleh potensi bias pada data rekam medis. Tidak semua pasien memiliki pencatatan riwayat faktor risiko yang lengkap, sehingga sebagian informasi hanya berdasarkan observasi klinis awal tanpa pemeriksaan penunjang yang menyeluruh. Hal ini berpotensi menyebabkan underreporting pada kelompok tertentu, terutama anak-anak yang lebih jarang terdeteksi di fasilitas kesehatan tersier.

Distribusi Pasien Keratitis Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian memperlihatkan pasien keratitis lebih banyak ditemukan pada perempuan dibandingkan laki-laki. Pola ini menunjukkan adanya kecenderungan perbedaan paparan faktor risiko berdasarkan jenis kelamin, meskipun secara biologis kerentanan kornea pada laki-laki dan perempuan pada dasarnya relatif sama. Perbedaan yang muncul lebih banyak dipengaruhi oleh faktor perilaku, kebiasaan, serta paparan lingkungan sehari-hari.

Hasil ini masih sejalan dengan penelitian Hanifa et al. (2025) di RS Mata Cicendo Bandung yang menunjukkan distribusi relatif seimbang antara laki-laki

dan perempuan, sehingga secara umum jenis kelamin bukan faktor determinan utama keratitis. Namun demikian, penelitian lain oleh Fitriani et al. (2021) menemukan dominasi pasien laki-laki, yang mengindikasikan bahwa pola jenis kelamin pada keratitis dapat bervariasi tergantung karakteristik populasi dan lingkungan penelitian.

Dominasi perempuan dalam penelitian ini dapat dijelaskan oleh tingginya penggunaan lensa kontak kosmetik yang lebih umum pada kelompok perempuan. Penggunaan yang tidak higienis atau pemakaian jangka panjang dapat menyebabkan gangguan lapisan air mata, iritasi, serta mikrotrauma pada epitel kornea, sehingga mempermudah masuknya mikroorganisme penyebab infeksi. Selain itu, aktivitas domestik yang melibatkan paparan debu atau benda asing juga dapat meningkatkan risiko cedera ringan pada mata, yang kemudian menjadi pintu masuk infeksi (Simanjuntak, 2020).

Perbedaan hasil antarpelitian juga dapat dipengaruhi oleh variasi karakteristik populasi, kebiasaan masyarakat, serta akses pelayanan kesehatan yang berbeda di setiap wilayah. Di beberapa daerah, laki-laki lebih sering terpapar risiko kerja seperti debu industri atau trauma fisik, sedangkan di lokasi lain faktor kosmetik dan perawatan mata lebih dominan pada perempuan.

Distribusi Pasien Keratitis Berdasarkan Pekerjaan

Distribusi pekerjaan menunjukkan bahwa kelompok ibu rumah tangga merupakan proporsi terbanyak pasien keratitis. Pola ini mengindikasikan bahwa keratitis tidak hanya terkait dengan

pekerjaan berisiko tinggi di luar ruangan, tetapi juga dapat dipengaruhi oleh aktivitas domestik sehari-hari. Aktivitas seperti memasak, mencuci, dan membersihkan rumah dapat menyebabkan paparan debu, uap panas, serta bahan kimia rumah tangga yang berpotensi menimbulkan iritasi dan mikrotrauma pada permukaan kornea.

Kondisi tersebut didukung oleh penelitian Atta et al. (2022) yang menjelaskan bahwa kontak dengan bahan kimia seperti deterjen dan cairan pembersih dapat merusak lapisan epitel kornea dan meningkatkan risiko terjadinya keratitis, terutama pada perempuan dengan aktivitas rumah tangga yang tinggi. Selain itu, kurangnya penggunaan pelindung mata saat melakukan pekerjaan domestik membuat paparan tersebut langsung mengenai mata tanpa proteksi.

Berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang menempatkan petani sebagai kelompok dengan risiko tertinggi, terutama untuk keratitis infeksi jamur, hasil penelitian ini tidak menemukan dominasi pada kelompok tersebut. Penelitian Abouzeid et al. (2020) menyebutkan bahwa petani memiliki risiko tinggi akibat paparan bahan organik seperti tanah dan jerami, serta tingginya kemungkinan trauma mata di lingkungan pertanian. Tidak ditemukannya dominasi petani pada penelitian ini dapat dipengaruhi oleh karakteristik wilayah penelitian yang lebih urban atau semi-urban, sehingga proporsi pekerja sektor pertanian lebih kecil dalam populasi pasien.

Selain itu, kemungkinan terdapat bias rujukan dan pencatatan dalam data rekam

medis. Informasi pekerjaan tidak selalu tercatat secara detail atau hanya dikategorikan secara umum, sehingga beberapa pekerjaan berisiko mungkin masuk ke dalam kategori “lainnya”. Hal ini dapat memengaruhi interpretasi distribusi pekerjaan dan menutupi kelompok risiko tertentu (Sultana et al., 2021).

Distribusi Pasien Keratitis Berdasarkan Etiologi

Distribusi etiologi menunjukkan bahwa trauma merupakan faktor paling dominan pada kasus keratitis. Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian besar keratitis berawal dari gangguan mekanik pada permukaan kornea yang kemudian membuka jalan masuk bagi agen infeksius. Kondisi ini menunjukkan bahwa kerusakan fisik pada epitel kornea masih menjadi titik awal utama terjadinya proses inflamasi pada banyak kasus.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Hanifa et al. (2025) di RS Mata Cicendo Bandung yang juga menemukan bahwa trauma kornea merupakan faktor etiologi tersering. Secara biologis, trauma menyebabkan hilangnya integritas epitel kornea sehingga fungsi barier alami mata menjadi terganggu. Dalam kondisi ini, mikroorganisme dari lingkungan lebih mudah menginvasi jaringan kornea dan memicu infeksi sekunder.

Penelitian Stellwagen et al. (2020) juga menegaskan bahwa keratitis mikrobial sering berhubungan dengan faktor predisposisi seperti penggunaan lensa kontak yang tidak higienis maupun cedera mekanik ringan. Selain itu, Syuhada & Rafie (2018) menjelaskan bahwa trauma menyebabkan kerusakan epitel kornea yang

merupakan lapisan pelindung utama, sehingga patogen seperti bakteri, jamur, virus, dan protozoa lebih mudah masuk ke stroma kornea dan menimbulkan peradangan.

Selain trauma besar, mikrotrauma juga memiliki peran penting dalam kejadian keratitis. Mikrotrauma dapat terjadi akibat kebiasaan mengucek mata, paparan debu, atau gesekan ringan yang berulang, terutama ketika kebersihan tangan tidak terjaga. Ngarmsom & Horatanaruang (2024) menambahkan bahwa rendahnya kesadaran penggunaan pelindung mata pada lingkungan berisiko turut meningkatkan kejadian trauma kornea yang sering tidak disadari oleh pasien.

Dengan demikian, trauma tidak hanya berperan sebagai penyebab langsung, tetapi juga sebagai faktor awal yang mempermudah terjadinya infeksi sekunder pada keratitis.

Penelitian ini mempunyai keterbatasan pada penggunaan data rekam medis retrospektif yang bergantung pada kelengkapan pencatatan klinis. Beberapa informasi penting seperti riwayat lensa kontak, higiene mata, dan paparan lingkungan tidak selalu tercatat secara lengkap. Selain itu, tidak semua kasus dilakukan pemeriksaan mikrobiologi sehingga penentuan etiologi masih berbasis diagnosis klinis yang berpotensi menimbulkan bias klasifikasi. Pengelompokan data ke dalam kategori umum seperti “lainnya” juga dapat mengurangi detail informasi dan memengaruhi ketepatan interpretasi hasil.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa keratitis di Poli Mata RSUD Waled paling banyak terjadi pada kelompok usia produktif, terutama dewasa awal. Secara karakteristik, kasus lebih dominan pada perempuan dan banyak ditemukan pada ibu rumah tangga. Dari sisi etiologi, trauma merupakan faktor paling sering, sedangkan berdasarkan jenis keratitis, kasus infeksi masih menjadi yang paling dominan. Hasil ini menggambarkan bahwa keratitis lebih banyak dipengaruhi oleh aktivitas harian, paparan lingkungan, serta faktor risiko mekanik yang menyebabkan kerusakan pada permukaan kornea.

DAFTAR PUSTAKA

- Abouzeid, A. I., Abd, S., Eissa, E., Aboelnour, A. E., Mohamed, A., & Awad, R. (2020). Bacterial and fungal causes of infectious keratitis among patients attending Research Institute of Ophthalmology. *Bulletin of the National Research Centre*, 44, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s42269-020-00345-6>
- Atta, S., Perera, C., Kowalski, R. P., & Jhanji, V. (2022). Fungal keratitis: Clinical features, risk factors, treatment, and outcomes. *Journal of Fungi*, 8(1), 1–13. <https://doi.org/10.3390/jof8010022>
- Cabrera-Aguas, M., Khoo, P., & Watson, S. L. (2022). Infectious keratitis: A review. *Clinical and Experimental Ophthalmology*, 50(5), 543–562. <https://doi.org/10.1111/ceo.14080>
- Daiber, H. F., & Gnugnoli, D. M. (2023). Visual acuity. *Optometry and Vision Science*, 100(8), 1–2. <https://doi.org/10.1097/OPX.0000000000001963>
- Fitriani, S., Ali, I. E., Fajriansyah, A., Akhdestira, M. A., & Patriotika, M. (2021). *Karakteristik pasien keratitis herpes simpleks di PMN Rumah Sakit Mata Cicendo periode Januari 2021–Desember 2021*. Rumah Sakit Mata Cicendo.
- Gurnani, B., & Kaur, K. (2023). *Bacterial keratitis BT - StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574509/>
- Hanifa, N. N., Idrus, E. A., & Kartika, A. (2025). Clinical and microbiological profile of bacterial keratitis in Indonesia: A retrospective study at a national eye center. *Jurnal Kesehatan Mata Indonesia*, 7(1), 36–41.
- Hardianto, D., Kamal, D. F., Dava, M. F., Himayani, R., & Ayu, P. R. (2023). Penegakan diagnosis dan tatalaksana keratitis bakterial. *Medula*, 13, 63–70.
- Ilyas, S., & Yulianti, S. R. (2016). *Ilmu penyakit mata* (5 ed.). Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kim, C. K., Karslioglu, M. Z., Zhao, S. H., & Lee, O. L. (2024). Infectious keratitis in patients over 65: A review on treatment and preserving eyesight. *Clinical Ophthalmology*, 18, 1393–1405. <https://doi.org/10.2147/OPTH.S456789>
- Lutfiamida, R., Widyasari, R., & Kalandra, K. C. (2025). Spectrum of bacterial keratitis at a tertiary eye center in Indonesia. *Microbiology Spectrum*, 13(1), 1–7. <https://doi.org/10.1128/spectrum.00000-25>
- Ngarmsom, R., & Horatanaruang, O. (2024). Epidemiology of microbial keratitis at a tertiary care hospital in Southern Thailand. *Clinical Ophthalmology*, 18, 1267–1275. <https://doi.org/10.2147/OPTH.S452000>
- Shu, D., & Ting, J. (2021). Infectious keratitis: An update on epidemiology,

- causative microorganisms, risk factors, and antimicrobial resistance. *Eye*, 35, 1084–1101.
<https://doi.org/10.1038/s41433-020-01339-3>
- Simanjuntak, A. A. M. (2020). Durasi penggunaan lensa kontak dengan risiko terjadinya keratitis: Tinjauan pustaka. *Intisari Sains Medis*, 11(1), 66–74.
<https://doi.org/10.15562/ism.v11i1.598>
- Stellwagen, A., Macgregor, C., Kung, R., Konstantopoulos, A., & Hossain, P. (2020). Personal hygiene risk factors for contact lens-related microbial keratitis. *BMJ Open Ophthalmology*, 5, e000476.
<https://doi.org/10.1136/bmjophth-2020-000476>
- Sultana, R., Parvez, S., Haque, A., & Quader, A. (2021). Pattern of keratitis: A study of 500 cases in a tertiary hospital of Bangladesh. *Bangladesh Journal of Ophthalmology*, 3(2), 45–50.
- Syuhada, R., & Rafie, R. (2018). The relationship of age and occupation on the incidence of keratitis and corneal ulcers in patients visiting Dr. H. Abdoel Moeloek Hospital Lampung Province in 2013–2014. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 2(3), 1–10.
- Wang, E. Y., Kong, X., Wolle, M., Gasquet, N., Ssekasanvu, J., & Mariotti, S. P. (2023). Global trends in blindness and vision impairment resulting from corneal opacity 1984–2020: A meta-analysis. *Ophthalmology*, 130(8), 863–871.
<https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2023.03.012>
- World Health Organization. (2023). *Blindness and vision impairment*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.