

Tinjauan Pustaka Ocular Complications of Mpox: Epidemiologi, Diagnosis, dan Manajemen

Santi Anugrahsari^{1*},
Michael Abednego²,
Raphael Valentino²

¹Departemen Mata, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

²Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

Abstrak

Mpox merupakan penyakit zoonosis yang disebabkan oleh monkeypox virus (MPXV) dan dapat menimbulkan berbagai manifestasi okular yang berpotensi mengancam penglihatan. Tinjauan pustaka ini bertujuan merangkum bukti ilmiah terkini mengenai epidemiologi, manifestasi klinis, diagnosis, dan penatalaksanaan komplikasi okular pada mpox. Kajian dilakukan menggunakan metode literature review terhadap berbagai publikasi ilmiah yang relevan, termasuk tinjauan pustaka, laporan kasus, serial kasus, studi kohort, dan penelitian eksperimental. Hasil telaah menunjukkan bahwa keterlibatan okular pada mpox memiliki spektrum yang luas, mulai dari blefaritis, konjungtivitis, dan keratitis hingga komplikasi berat seperti uveitis, sklerokeratouveitis, simblefaron, serta kerusakan kornea yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan permanen. Keratitis merupakan komplikasi yang paling berisiko terhadap prognosis visual, terutama pada pasien imunokompromais. Diagnosis memerlukan kewaspadaan klinis yang tinggi dan dapat dikonfirmasi melalui pemeriksaan polymerase chain reaction (PCR) dari lesi kulit maupun sampel okular. Penatalaksanaan meliputi terapi antivirus sistemik dan topikal, seperti Tecovirimat, Trifluridine, dan Cidofovir, disertai terapi suportif sesuai kondisi klinis. Deteksi dini dan penanganan yang tepat sangat penting untuk mencegah komplikasi berat serta mempertahankan fungsi penglihatan pasien.

Kata Kunci: keratitis, komplikasi okular, monkeypox virus, mpox, oftalmologi

Literature Review of Ocular Complications of Mpox: Epidemiology, Diagnosis, and Management

*Corresponding Author : Santi Anugrahsari

Corresponding Email : santi.anugrahsari@ukrida.ac.id

Submission date : June 17, 2026

Revision date : July 12, 2026

Accepted date : August 3, 2026

Published date : August 24, 2026

Copyright (c) 2026 Santi Anugrahsari, Michael Abednego, Raphael Valentino



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Abstract

Mpox is a zoonotic disease caused by the monkeypox virus (MPXV) and can cause a variety of potentially sight-threatening ocular manifestations. This literature review aims to summarize the current scientific evidence regarding the epidemiology, clinical manifestations, diagnosis, and management of ocular complications in mpox. The study was conducted using a narrative literature review method, reviewing various relevant scientific publications, including literature reviews, case reports, case series, cohort studies, and experimental studies. The review results indicate that ocular involvement in mpox has a broad spectrum, ranging from blepharitis, conjunctivitis, and keratitis to severe complications such as uveitis, sclerokeratouveitis, symblepharon, and corneal damage that can lead to permanent visual impairment. Keratitis is the complication that poses the greatest risk to the visual prognosis, especially in immunocompromised patients. Diagnosis requires high clinical vigilance and can be confirmed through polymerase chain reaction (PCR) testing of skin lesions or ocular samples. Management includes systemic and topical antiviral therapy, such as tecovirimat, trifluridine, and cidofovir, along with supportive therapy as needed. Early detection and appropriate treatment are crucial to prevent serious complications and preserve the patient's vision.

Keywords: keratitis, monkeypox, monkeypox virus, ocular complications, ophthalmology

How to Cite:

Anugrahsari, S., Abednego, M., & Valentino, R. Literature Review of Mpox: Epidemiology, Diagnosis, and Management. JMedScientiae, 2026. 5(2): 178-184. Available from : <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/4365> DOI: <https://doi.org/10.36452/jmedscientiae.v5i2.4365>

Pendahuluan

Mpox adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh *monkeypox virus* (MPXV), suatu virus DNA untai ganda yang termasuk dalam genus *Orthopoxvirus* dan memiliki hubungan kekerabatan dengan virus variola penyebab smallpox. Sejak terjadinya wabah global pada tahun 2022, pola epidemiologi mpox mengalami perubahan sehingga penyakit ini tidak lagi dianggap terbatas pada daerah endemik tertentu, melainkan sebagai penyakit infeksi yang sedang berkembang (*emerging infectious disease*) dan perlu mendapat perhatian dari berbagai disiplin ilmu kedokteran, termasuk oftalmologi. Menurut Chakravarty *et al.* (2024), selain menyebabkan lesi kulit sistemik dan periorbital, infeksi MPXV juga dapat menimbulkan manifestasi pada mata dengan derajat sedang hingga berat, terutama berupa komplikasi pada permukaan okular seperti konjungtivitis, blefaritis, dan keratitis.¹ Sementara itu, Begley *et al.* (2024) melaporkan bahwa penyebaran *global clade IIb* serta munculnya *clade Ib* di Afrika menunjukkan bahwa mpox masih menjadi ancaman kesehatan yang memerlukan kewaspadaan klinis yang berkesinambungan, termasuk bagi tenaga kesehatan di bidang oftalmologi.²

Keterlibatan mata pada infeksi mpox perlu mendapat perhatian khusus karena gejala awal yang muncul sering kali tampak ringan, namun pada beberapa pasien dapat berkembang menjadi komplikasi serius yang berisiko menyebabkan gangguan penglihatan permanen. Nguyen *et al.* (2024) melaporkan bahwa manifestasi okular mpox menunjukkan variasi sesuai dengan clade virus yang menginfeksi.³ Walaupun pada wabah terkini angka kejadian konjungtivitis yang dilaporkan lebih rendah dibandingkan wabah sebelumnya, kasus-kasus yang terjadi tetap berpotensi menimbulkan komplikasi berat, seperti keratitis, skleritis progresif, serta lesi periorbital nekrotik. Selain itu, Zong *et al.* (2023) menegaskan bahwa tenaga kesehatan, khususnya dokter mata, perlu memiliki pemahaman yang memadai mengenai manifestasi okular mpox, termasuk deteksi dini dan tata laksana, mengingat keterlibatan okular dapat memperberat perjalanan klinis

penyakit dan meningkatkan kompleksitas penanganan pasien.⁴

Tantangan utama dalam okular mpox terletak pada beragamnya manifestasi klinis, potensi keterlambatan penegakan diagnosis, serta kemungkinan keberadaan virus yang menetap pada jaringan mata. Gejala yang muncul, seperti hiperemia okular, nyeri mata, sekret, fotofobia, edema palpebra, lesi konjungtiva, hingga penurunan ketajaman penglihatan, sering kali menyerupai berbagai penyakit infeksi mata lainnya, termasuk konjungtivitis bakterial, keratitis herpetik, maupun selulitis preseptal. Croasdale *et al.* (2024) melaporkan bahwa kesalahan diagnosis awal masih cukup sering ditemukan pada kasus keratitis akibat mpox, dengan spektrum kelainan kornea yang bervariasi mulai dari epitelopati ringan hingga keratitis ulseratif fulminan yang dapat memberikan luaran visual yang sangat beragam.⁵ Temuan ini menegaskan pentingnya pemantauan keterlibatan mata meskipun lesi kulit telah mengalami perbaikan. Menariknya, Uner *et al.* (2023) melaporkan bahwa konjungtivitis dapat menjadi gejala awal yang mendahului munculnya lesi kulit sistemik, sehingga diagnosis okular mpox perlu dipertimbangkan bahkan pada kasus dengan presentasi klinis yang tidak khas.⁶

Dalam aspek diagnostik, kewaspadaan klinis terhadap okular mpox perlu ditingkatkan pada pasien yang memiliki riwayat atau manifestasi sistemik mpox disertai keluhan pada mata, terutama pada individu imunokompromais maupun pasien dengan lesi kulit yang melibatkan wajah dan kelopak mata. Domenech-Lopez *et al.* (2026) melaporkan kasus sklerokeratouveitis yang berhubungan dengan mpox pada pasien dengan HIV, di mana pemeriksaan PCR menunjukkan hasil positif pada sampel okular, faring, dan kulit.⁷ Menariknya, hasil PCR dari sampel okular tetap positif dalam durasi yang lebih lama dibandingkan lokasi lainnya. Uner *et al.* (2023) juga melaporkan bahwa PCR orthopoxvirus dari permukaan mata dapat tetap menunjukkan hasil positif selama fase klinis penyakit yang masih berlangsung.⁶ Berbagai temuan tersebut mengindikasikan bahwa evaluasi oftalmologis yang komprehensif disertai konfirmasi laboratorium memiliki peran penting dalam menegakkan diagnosis serta membedakan okular mpox dari berbagai kondisi inflamasi maupun infeksi mata lainnya. Manifestasi okular eksternal umum dari MPXV biasanya

melibatkan ruam pustular umum, keratitis, keluaran cairan, dan sekresi kering yang terkait dengan pustula konjungtiva, fotofobia, dan lakrimasi. Orthopoxvirus dapat menghindari respons imun inang dengan mensekresikan protein yang menghambat fungsi IFN inang, kemokin CC dan CXC, IL-1, dan sistem komplemen.⁸ Salah satu faktor transkripsi terpenting di hilir pengikatan reseptor pengenalan pola adalah IRF3, yang mengontrol ekspresi molekul antivirus penting IFN dan IFN.

Hingga saat ini, tata laksana ocular mpox belum memiliki standar yang sepenuhnya mapan karena sebagian besar bukti yang tersedia masih berasal dari laporan kasus, serial kasus, tinjauan literatur, pengalaman penanganan infeksi orthopoxvirus lain, serta penelitian *in vitro*. Cinatl *et al.* (2024) melaporkan bahwa *Trifluridine* menunjukkan aktivitas antivirus terhadap berbagai isolat MPXV pada model sel epitel konjungtiva dan keratosit, termasuk terhadap strain yang telah menunjukkan resistensi terhadap tecovirimat.⁹ Namun demikian, penggunaan terapi kombinasi tetap memerlukan pemantauan yang cermat untuk menghindari efek yang tidak diinginkan. Pada kasus dengan perjalanan penyakit yang berat dan tidak responsif terhadap terapi konvensional, Otiti-Sengeri *et al.* (2026) melaporkan perbaikan klinis pada keratitis mpox persisten setelah pemberian *Cidofovir* tetes mata 0,5% melalui skema *compassionate use*.¹⁰

Sementara itu, Begley *et al.* (2024) menyebutkan bahwa tecovirimat masih menjadi terapi antivirus sistemik yang paling banyak digunakan, meskipun efektivitas serta kemampuan penetrasinya ke jaringan okular masih memerlukan penelitian lebih lanjut.² Selain itu, Carrubba *et al.* (2024) dan Uner *et al.* (2023) menunjukkan bahwa keberhasilan terapi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk status imun pasien, ketepatan waktu pemberian antivirus, serta kondisi permukaan kornea pada saat pengobatan dimulai.^{6,11} Saat ini tampaknya masuk akal untuk melaporkan bahwa efek samping okular dari infeksi MPXV cukup jarang. Sebagian besar kasus dalam literatur sembuh secara spontan atau dengan penanganan medis yang cukup konservatif dan hasil penglihatan sebagian besar baik. Kita tidak tahu apa yang akan terjadi di masa depan, tetapi kita dapat menghadapi tantangan berikutnya dengan pengetahuan bahwa tidak

semua wabah baru pasti menyebabkan morbiditas okular yang parah atau bahkan kematian.¹²

Berdasarkan berbagai temuan yang telah dipaparkan, masih terdapat sejumlah aspek yang belum sepenuhnya dipahami terkait komplikasi okular akibat mpox, meliputi variasi epidemiologi penyakit, keragaman manifestasi klinis pada mata, strategi diagnosis yang optimal, pengaruh status imun terhadap perjalanan dan luaran penyakit, kemungkinan persistensi virus pada jaringan maupun sampel okular, serta pilihan terapi yang paling efektif. Oleh karena itu, tinjauan pustaka ini disusun untuk mengevaluasi dan merangkum bukti ilmiah terkini mengenai epidemiologi, diagnosis, serta penatalaksanaan komplikasi okular pada mpox. Diharapkan hasil kajian ini dapat meningkatkan kewaspadaan klinis tenaga kesehatan, mendukung upaya pencegahan transmisi di fasilitas pelayanan mata, serta mengurangi risiko terjadinya komplikasi yang berpotensi mengancam fungsi penglihatan.

Metodologi

Artikel ini disusun menggunakan metode *literature review*. Fokus kajian mencakup berbagai publikasi ilmiah yang membahas komplikasi okular pada mpox, termasuk aspek epidemiologi, manifestasi klinis, pendekatan diagnostik, tata laksana, upaya pencegahan transmisi di layanan oftalmologi, serta luaran klinis pada pasien dengan keterlibatan mata. Sumber data dipilih berdasarkan kesesuaiannya dengan tujuan kajian dan memenuhi kriteria inklusi, yaitu publikasi yang membahas infeksi mpox dengan manifestasi okular, terapi pada ocular mpox, persistensi MPXV pada sampel okular, pengaruh status imun terhadap perjalanan penyakit dan output klinis, serta artikel yang menyajikan informasi terkait epidemiologi, diagnosis, maupun manajemen komplikasi mata akibat mpox. Jenis literatur yang digunakan meliputi tinjauan pustaka, laporan kasus, serial kasus, editorial, studi kohort, serta penelitian eksperimental yang relevan dengan topik pembahasan. Sebaliknya, publikasi yang tidak memiliki keterkaitan langsung dengan infeksi mpox atau komplikasi okular yang ditimbulkannya tidak dimasukkan dalam proses sintesis literatur utama. Literatur yang diambil untuk disajikan dalam tinjauan ini diperoleh melalui pencarian di *PubMed*, *Google Scholar*, dan *Scopus*, sehingga terkumpul 89 literatur

yang dipublikasikan dari tahun 2021 hingga 2026. Istilah pencarian, yang digunakan secara terpisah dan dalam kombinasi, meliputi ‘monkeypox virus eye disease’, ‘monkeypox virus ocular manifestation’, and ‘MPXV pathophysiology “. Hanya artikel yang diterbitkan dalam bahasa Inggris yang disertakan dalam penelitian ini, yaitu sebanyak 10 literatur.¹³

Pengumpulan data dilakukan melalui telaah sistematis terhadap setiap artikel dengan meninjau judul, abstrak, tujuan penelitian, metode, hasil, pembahasan, serta kesimpulan yang dilaporkan. Data yang relevan dicatat menggunakan lembar ekstraksi literatur yang mencakup informasi mengenai identitas artikel, tahun publikasi, desain penelitian, karakteristik subjek atau model penelitian, status imun dan komorbiditas apabila tersedia, jenis keterlibatan okular, metode diagnostik yang digunakan, terapi yang diberikan, luaran klinis, sekuela

okular seperti jaringan parut kornea, hipoestesia kornea, dan simblefaron, serta berbagai keterbatasan yang disebutkan oleh penulis. Selanjutnya, artikel yang memenuhi kriteria seleksi dianalisis dan dikelompokkan berdasarkan tema utama pembahasannya, yaitu epidemiologi dan faktor risiko, manifestasi klinis okular, metode diagnosis, pilihan penatalaksanaan, strategi pencegahan penularan, serta luaran klinis penyakit.

Hasil

Berdasarkan telaah terhadap beberapa artikel yang relevan, didapatkan bahwa infeksi mpox dapat menyebabkan berbagai manifestasi okular, mulai dari konjungtivitis, blefaritis, keratitis, sklerokeratouveitis, hingga komplikasi berat yang dapat mengancam penglihatan. Ringkasan hasil telaah literatur disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Virus Mpox terhadap Mata dari Berbagai Jurnal

Penulis (tahun)	Metode	Hasil penelitian
Chakravarty et al. (2024) ¹	Tinjauan pustaka komprehensif menggunakan database PubMed.	Mpox menyebabkan manifestasi oftalmik sedang hingga parah, paling umum adalah komplikasi permukaan mata seperti keratitis, konjungtivitis, dan blefaritis.
Domènech-López et al. (2026) ⁷	Laporan kasus pada pasien pria berusia 50 tahun dengan infeksi HIV.	Pasien mengalami peradangan segmen anterior yang parah termasuk ulserasi kornea, keterlibatan sklera, dan uveitis anterior (sklerokeratouveitis).
Hopkins et al. (2024) ¹⁴	Seri laporan kasus pada dua pria dengan AIDS.	Ditemukan keterlibatan kornea dan konjungtiva yang luas, satu pasien meninggal karena kemungkinan sindrom inflamasi rekonstruksi imun (IRIS) atau mpox diseminata.
Otti-Senger et al. (2026) ¹⁰	Laporan kasus pada tenaga kesehatan di Uganda yang terinfeksi <i>Clade Ib</i> .	Pasien mengalami keratitis ulseratif parah yang refrakter terhadap trifluridine tetapi merespons baik terhadap tetes mata <i>Cidofovir</i> 0,5% topikal.
Aziza et al. (2025) ¹⁵	Laporan kasus pada dua pasien pria di Indonesia dengan koinfeksi HIV dan TB.	Gejala meliputi blefarokonjungtivitis, kedua pasien meninggal karena gagal napas akibat kompleksitas kasus koinfeksi.
Kabesha et al. (2026) ¹⁶	Studi kohort prospektif pada 310 partisipan di Republik Demokratik Kongo.	43,2% partisipan mengembangkan penyakit mata terkait mpox (MPOXROD). Konjungtivitis ditemukan pada 36,1% dan keratitis pada 7,7%.
Cinatl et al. (2024) ⁹	Eksperimen laboratorium menggunakan model sel epitel konjungtiva dan keratosit manusia.	<i>Trifluridine</i> (TFT) terbukti efektif menghambat replikasi virus mpox pada sel mata, termasuk strain yang resisten terhadap <i>Tecovirimat</i> .
Arteaga-Rivera et al. (2023) ¹³	Laporan kasus penggunaan terapi adjuvan.	Keratitis mpox merespons positif terhadap kombinasi <i>Interferon alfa 2b</i> topikal dan <i>Doksisisiklin</i> oral, dengan penurunan peradangan dalam 1 minggu.
Gurnani et al. (2023) ¹⁷	Tinjauan pustaka sistematis dari berbagai database medis.	Manifestasi meliputi ruam periorbital (25%), blefaritis, konjungtivitis, dan keratitis (3,6%-7,5%).
Zong et al. (2023) ⁴	Tinjauan literatur mengenai pengetahuan terkini manifestasi okular mpox.	Gejala yang paling umum adalah ruam vesikular di area periorbital. Infeksi kornea adalah komplikasi paling parah yang memicu kebutaan.

Pembahasan

Cacar monyet (Mpox) adalah penyakit zoonosis virus langka yang disebabkan oleh virus DNA untai ganda. Monyet adalah inang

utama; reservoir hewan spesifiknya masih belum diketahui. Mpox dapat menyebar melalui kontak dekat dengan orang yang terinfeksi, kontak dengan bahan yang

terkontaminasi, atau kontak langsung dengan hewan liar yang terinfeksi, baik yang hidup maupun yang mati. Manifestasi klinis dapat sangat bervariasi, mulai dari penyakit ringan yang sembuh sendiri hingga penyakit parah dengan komplikasi yang mengancam jiwa pada individu dengan gangguan imun. Sebagian besar individu dengan mpox mengalami penyakit yang sembuh sendiri dan biasanya pulih sepenuhnya dalam dua hingga empat minggu setelah timbulnya gejala. Keterlibatan mata adalah komplikasi serius yang dapat menyebabkan kebutaan. Pengobatan sebagian besar bersifat suportif. Terapi antivirus dapat diberikan dalam beberapa keadaan.¹⁸

Hasil sintesis literatur yang disajikan pada Tabel 1, menunjukkan bahwa manifestasi okular pada mpox sangat beragam, mulai dari gangguan ringan pada permukaan mata hingga kondisi yang lebih berat berupa inflamasi segmen anterior dan keratitis yang berpotensi menyebabkan kehilangan penglihatan. Temuan tersebut konsisten dengan laporan Chakravarty *et al.* (2024), yang menyatakan bahwa infeksi MPXV dapat menyebabkan berbagai komplikasi pada permukaan okular, termasuk konjungtivitis, blefaritis, dan keratitis, serta dapat menyebar ke jaringan mata melalui mekanisme autoinokulasi.¹ Selain itu, Zong *et al.* (2023) menyoroti bahwa keterlibatan kornea merupakan salah satu komplikasi okular paling serius karena berisiko menimbulkan jaringan parut kornea permanen hingga kebutaan.⁴ Abdelaal *et al.* (2023) juga melaporkan bahwa berbagai manifestasi oftalmologis, seperti ruam periokular, blefaritis, konjungtivitis, ulkus kornea, fotofobia, dan penurunan fungsi penglihatan, dapat muncul pada berbagai tahap perjalanan penyakit, baik pada fase awal maupun fase lanjut infeksi.¹⁹

Perbedaan angka kejadian yang dilaporkan dalam berbagai penelitian menunjukkan bahwa epidemiologi okular mpox bersifat heterogen dan tidak dapat digeneralisasi pada seluruh populasi. Gurnani *et al.* (2023) melaporkan bahwa keterlibatan mata pada mpox dapat bermanifestasi sebagai ruam periorbital, blefaritis, konjungtivitis, hingga keratitis.¹⁷ Sementara itu, Nguyen *et al.* (2024) menegaskan bahwa variasi manifestasi klinis dapat dipengaruhi oleh jenis *clade* virus serta karakteristik wabah yang sedang berlangsung.³ Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa Kabesha *et al.* (2026) melaporkan

tingginya angka kejadian penyakit mata terkait mpox pada wabah yang disebabkan oleh *Clade Ib* di Republik Demokratik Kongo.¹⁶ Di sisi lain, Begley *et al.* (2024) menyatakan bahwa keterlibatan okular pada wabah *Clade IIb* periode 2022–2024 cenderung lebih rendah dibandingkan laporan historis pada *Clade I*, meskipun risiko morbiditas visual yang ditimbulkan tetap signifikan.² Variasi tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk perbedaan *clade* virus, kondisi imunologis populasi yang terdampak, pola penyebaran penyakit, intensitas skrining oftalmologis yang dilakukan, serta akses terhadap layanan kesehatan mata selama periode wabah.

Berbagai laporan kasus dan serial kasus menunjukkan bahwa keratitis merupakan salah satu komplikasi okular mpox yang paling berpengaruh terhadap prognosis penglihatan. Croasdale *et al.* (2024) menjelaskan bahwa manifestasi keratitis akibat mpox dapat bervariasi, mulai dari epitelopati ringan hingga keratitis ulseratif fulminan, dengan luaran ketajaman penglihatan yang sangat beragam.⁵ Selain itu, Domenech-Lopez *et al.* (2026) melaporkan kasus sklerokeratouveitis yang ditandai oleh ulserasi kornea, keterlibatan sklera, dan uveitis anterior.⁷ Kasus lain yang dilaporkan oleh Otiti-Sengeri *et al.* (2026) menunjukkan adanya keratitis ulseratif berat yang persisten dan berpotensi menyebabkan kerusakan kornea permanen.¹⁰ Carrubba *et al.* (2024) juga mengemukakan bahwa perjalanan klinis keratouveitis akibat mpox dapat berbeda sesuai dengan status imun pasien; pada sebagian kasus respons terhadap terapi cukup baik, sedangkan pada pasien dengan gangguan imunitas seluler dapat terjadi komplikasi berat berupa *corneal melt* yang memerlukan tindakan keratoplasti tektonik.¹¹ Sementara itu, Uner *et al.* (2023) melaporkan keterlibatan kornea pada fase awal penyakit berupa *membranous keratoconjunctivitis*, defek epitel kornea, hipoestesia kornea sementara, hingga terbentuknya simblefaron pada tahap lanjut.⁶ Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa keluhan okular pada pasien mpox tidak boleh dianggap sebagai manifestasi ringan semata, terutama apabila disertai nyeri mata, fotofobia, penurunan tajam penglihatan, defek epitel kornea, atau tanda-tanda inflamasi permukaan okular yang berlangsung persisten.

Status imun pasien serta keberadaan penyakit penyerta tampaknya memiliki

pengaruh penting terhadap tingkat keparahan dan perjalanan klinis okular mpox. Hopkins *et al.* (2024) melaporkan dua kasus okular mpox pada pasien dengan AIDS yang menunjukkan keterlibatan konjungtiva dan kornea secara ekstensif.¹⁴ Sementara itu, Aziza *et al.* (2025) mendeskripsikan kasus mpox dengan manifestasi okular pada pasien yang juga menderita HIV dan tuberkulosis, yang pada akhirnya berujung pada kematian.¹⁵ Temuan dari Carrubba *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pasien dengan kadar CD4 yang rendah berisiko mengalami keratitis progresif, nekrosis stroma kornea, hingga *corneal melt*.¹¹ Selain itu, hasil pemeriksaan histopatologi yang menunjukkan infiltrasi limfosit yang minimal mengindikasikan bahwa imunitas seluler memiliki peran penting dalam mengendalikan infeksi MPXV pada jaringan kornea. Berbagai temuan tersebut menegaskan bahwa penanganan okular mpox memerlukan pendekatan multidisiplin, terutama pada pasien imunokompromais. Luaran klinis tidak hanya dipengaruhi oleh derajat keterlibatan okular, tetapi juga oleh kondisi sistemik yang mendasari, status kekebalan tubuh, kepatuhan terhadap pengobatan, serta adanya infeksi atau komorbiditas lain yang menyertai.

Dari sudut pandang diagnostik, hasil berbagai penelitian menegaskan pentingnya kewaspadaan klinis yang tinggi serta penggunaan pemeriksaan laboratorium untuk menegaskan diagnosis okular mpox. Manifestasi klinis seperti hiperemia konjungtiva, sekret mata, lesi pada kelopak mata, kelainan konjungtiva, dan keratitis sering kali menyerupai berbagai penyakit infeksi okular lainnya, termasuk infeksi *herpes simplex*, *varicella zoster*, infeksi bakteri, maupun keratitis noninfeksi. Finamor *et al.* (2024) melaporkan dalam serial kasus yang melibatkan lima pasien bahwa seluruh pasien mengalami keratitis, dengan sebagian di antaranya disertai uveitis dan hipopion.²⁰ Selain itu, virus MPXV yang masih bereplikasi dapat terdeteksi pada sampel okular dalam jangka waktu yang cukup lama setelah munculnya lesi kulit. Carrubba *et al.* (2024) menunjukkan bahwa pemeriksaan PCR pada humor akuosus dapat membantu mengonfirmasi keterlibatan intraokular pada kasus yang berat, sedangkan Uner *et al.* (2023) melaporkan bahwa PCR dari permukaan okular dapat tetap memberikan hasil positif selama proses inflamasi konjungtiva masih berlangsung.^{6,11} Temuan-

temuan tersebut menunjukkan bahwa pemeriksaan PCR dari sampel okular dapat menjadi alat diagnostik yang bernilai, terutama pada pasien dengan kecurigaan klinis tinggi, keluhan mata yang persisten atau progresif, maupun pada kasus ketika gejala okular muncul sebelum terbentuknya lesi kulit khas mpox.

Hingga saat ini, tata laksana okular mpox belum memiliki pedoman yang sepenuhnya terstandarisasi karena sebagian besar bukti ilmiah masih berasal dari laporan kasus, serial kasus, tinjauan literatur, serta penelitian eksperimental. Cinatl *et al.* (2024) menunjukkan bahwa *Trifluridine* memiliki potensi sebagai terapi topikal karena mampu menghambat replikasi MPXV pada model sel epitel konjungtiva dan keratosit.⁹ Selain itu, Finamor *et al.* (2024) melaporkan adanya perbaikan klinis setelah pemberian tecovirimat pada pasien dengan keterlibatan okular yang persisten.²⁰ Namun, selama masa tindak lanjut, beberapa pasien tetap mengalami komplikasi berupa leukoma kornea dan penurunan tajam penglihatan. Carrubba *et al.* (2024) juga menemukan bahwa keratitis pada pasien imunokompeten dapat menunjukkan respons yang cepat terhadap terapi *Trifluridine*.¹¹ Sebaliknya, pada pasien dengan HIV dan kadar CD4 yang rendah, penyakit dapat terus berkembang hingga terjadi *corneal melt* meskipun telah diberikan terapi antivirus sistemik dan dilakukan intervensi bedah. Sementara itu, Uner *et al.* (2023) melaporkan bahwa penggunaan membran amnion dapat membantu mempercepat penyembuhan defek epitel kornea, sedangkan kortikosteroid topikal diberikan setelah reepitelisasi kornea tercapai untuk mengendalikan proses inflamasi membran.⁶ Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi terapi antivirus dan tindakan suportif berperan penting dalam mengendalikan perjalanan penyakit. Namun, keterlambatan diagnosis dan pengobatan, serta adanya gangguan sistem imun, tetap dapat meningkatkan risiko terjadinya sekuela kornea yang menetap. Laporan yang dipublikasikan oleh Otiti-Sengeri *et al.* (2026) mengenai keberhasilan penggunaan *Cidofovir* topikal 0,5% pada kasus keratitis refrakter, serta temuan Arteaga-Rivera *et al.* (2023) terkait pemanfaatan *Interferon alfa-2b* topikal sebagai terapi tambahan, menunjukkan bahwa pengembangan terapi lokal berpotensi menjadi

salah satu fokus penting dalam penatalaksanaan okular mpox di masa mendatang.^{10,13}

Meskipun demikian, penggunaan berbagai terapi topikal, *Kortikosteroid*, maupun antivirus memerlukan pemantauan yang cermat karena adanya risiko persistensi replikasi virus, kekambuhan inflamasi, superinfeksi, serta timbulnya komplikasi jangka panjang seperti jaringan parut kornea, hipoestesia kornea, dan simblefaron. Carrubba *et al.* (2024) menyoroti bahwa pemberian kortikosteroid pada pasien dengan gangguan imunitas seluler dapat memperburuk perjalanan penyakit apabila dilakukan sebelum tercapainya pengendalian virus yang adekuat dan perbaikan status imun.¹¹ Selain itu, Begley *et al.* (2024) menegaskan pentingnya penerapan langkah-langkah pencegahan infeksi dan pengendalian penularan di fasilitas pelayanan oftalmologi, mengingat pemeriksaan mata umumnya melibatkan kontak dekat dengan pasien dan berpotensi terpapar sekret okular yang mengandung virus.²

Tinjauan pustaka ini memberikan kontribusi dengan menyajikan sintesis bukti ilmiah terkini mengenai epidemiologi, pendekatan diagnostik, serta penatalaksanaan komplikasi okular akibat mpox, khususnya yang relevan bagi praktik oftalmologi. Hasil kajian menunjukkan bahwa okular mpox perlu dipertimbangkan dalam diagnosis banding pada pasien yang datang dengan keluhan mata disertai riwayat atau dugaan infeksi mpox, terutama apabila ditemukan lesi periokular, keratitis, uveitis, *membranous keratoconjunctivitis*, hipoestesia kornea, simblefaron, maupun gangguan fungsi penglihatan. Dari perspektif akademik, temuan-temuan yang dirangkum dalam tinjauan ini menegaskan perlunya penelitian prospektif lebih lanjut untuk mengevaluasi hubungan antara *clade* virus dan manifestasi okular, lama *viral shedding* pada sampel mata, keamanan dan efektivitas terapi topikal, penetrasi serta efektivitas tecovirimat pada jaringan okular, pengaruh status imun terhadap kerusakan kornea, implikasi infeksi mpox terhadap donor kornea, serta pengembangan strategi yang efektif dalam mencegah terjadinya kebutaan pada pasien dengan mpox.

Simpulan

Berdasarkan hasil tinjauan pustaka, mpox dapat menimbulkan berbagai komplikasi

okular, mulai dari kelainan ringan pada kelopak mata dan konjungtiva hingga keratitis, uveitis, sklerokeratouveitis, simblefaron, dan kerusakan kornea yang berpotensi menyebabkan gangguan penglihatan permanen. Oleh karena itu, keterlibatan mata perlu dikenali secara dini karena dapat memengaruhi prognosis visual pasien. Diagnosis okular mpox memerlukan kewaspadaan klinis yang tinggi, didukung pemeriksaan oftalmologi dan konfirmasi laboratorium, terutama melalui pemeriksaan PCR dari lesi kulit atau sampel okular. Mengingat gejala mata dapat muncul sebelum lesi kulit dan virus dapat bertahan pada jaringan okular, pemantauan mata tetap penting selama perjalanan penyakit. Penatalaksanaan okular mpox masih didasarkan pada bukti yang terbatas. Berbagai terapi, seperti *Tecovirimat*, *Trifluridine*, *Cidofovir* topikal, *Interferon alfa-2b* topikal, terapi suportif, hingga tindakan bedah pada kasus berat, dapat digunakan sesuai kondisi klinis, namun penggunaannya memerlukan pemantauan yang cermat.

Daftar Pustaka

1. Chakravarty N, Hemani D, Paravastu R, *et al.* Mpox virus and its ocular surface manifestations. *Ocular Surface*. 2024;34:108-121.
2. Begley J, Kaftan T, Song H, *et al.* Ocular complications of Mpox: Evolving understanding and future directions. *Int Ophthalmol Clin*. 2024;64(4):15-22.
3. Nguyen M, Doan T, Seitzman GD. Ocular manifestations of mpox. *Curr Opin Ophthalmol*. 2024;35(5):423-429.
4. Zong Y, Kamoi K, Zhang J, Yang M, Ohno-Matsui K. Mpox (monkeypox) and the eye: Ocular manifestation, diagnosis, treatment and vaccination. *Viruses*. 2023;15(3).
5. Croasdale CR, Weinlander E, Boyce TG. Mpox keratitis: A case report and review. *Cornea*. 2024;43(10):1319-1331.
6. Uner OE, Hubbard DC, Torres-Quinones C, *et al.* Human MPox (monkeypox) virus membranous keratoconjunctivitis with transient corneal hypoesthesia and late symblepharon formation: A novel case and clinical implications. *Cornea*. 2023;42(6):751-754.
7. Domènech-López N, Marjalizo P, Bourleau I, *et al.* Ocular Mpox presenting as sclerokeratouveitis: A case report. *IDCases*. 2026:e02500.

8. Lucena-Neto FD, Falcão LFM, Vieira-Junior AS, *et al.* Monkeypox virus immune evasion and eye manifestation: Beyond eyelid implications. *Viruses*. 2023;15(12).
9. Cinatl J, Bechtel M, Reus P, *et al.* Trifluridine for treatment of mpox infection in drug combinations in ophthalmic cell models. *J Med Virol*. 2024;96(1).
10. Otiti-Sengeri J, Mugisha D, Ngoma DB, Lusobya RC, Atukunda I, Colebunders R. Patient with longstanding mpox keratitis successfully treated with topical Cidofovir 0.5% eye drops: a case report. *BMC Ophthalmol*. 2026;26(1).
11. Carrubba S, Jennings E, Guttha S, *et al.* Mpox keratouveitis: A clinical analysis of host immune responses. *ARVO Annual Meeting Abstract*. 2023;64:1714.
12. Smit DP, Tugal-Tutkun I, Thorne JE. Monkeypox. *Ocul Immunol Inflamm*. 2024;32(3):251-252.
13. Arteaga-Rivera JY, Vigderovich-Cielak I, Ramirez-Miranda A, *et al.* Adjuvant topical interferon alpha 2b for the treatment of monkeypox ocular manifestations. *Cornea*. 2023;42(12):1578-1581.
14. Hopkins N, Tang A, Hilliard G, *et al.* Ocular manifestations and treatment course of monkeypox virus in two males with acquired immunodeficiency syndrome. *Journal of Case Reports and Images in Ophthalmology*. 2024;7(2):3-8.
15. Aziza Y, Simanjuntak GAM, Edwar L. Combination of Mpox with ocular involvement, human immunodeficiency virus, and pulmonary tuberculosis resulting in high mortality: A report of two cases. *Cureus*. 2025;17(10):e93890.
16. Kabesha T, Van Dijck C, Mudwanga S, *et al.* Prevalence, characteristics and evolution of Mpox-related ophthalmic disease: A prospective Cohort study in South-Kivu, Democratic Republic of the Congo (MBOTE-EYE). *MedRXiv*. 2026.
17. Gurnani B, Kaur K, Chaudhary S, Balakrishnan H. Ophthalmic manifestations of monkeypox infection. *Indian J Ophthalmol*. 2023;71(5):1687-1697.
18. Wanjala R, Muyenzi D, Mukuria M, Nyenze E. A case report of a patient with ocular manifestation of monkey pox. *The Kenya Eye Health Journal*, 2025;2(2).
19. Abdelaal A, Serhan HA, Mahmoud MA, Rodriguez-Morales AJ, Sah R. Ophthalmic manifestations of monkeypox virus. *Eye (Basingstoke)*. 2023;37(3):383-385.
20. Finamor LPS, Mendes-Correa MC, Rinkevicius M, *et al.* Ocular manifestations of Monkeypox virus (MPXV) infection with viral persistence in ocular samples: A case series. *International Journal of Infectious Diseases*. 2024;146.