

ANALISIS KOMPLIKASI YANG DIHASILKAN OLEH PENGGUNAAN LENSE KONTAK

Nuraisah^{1*}, Motris Pamungkas², Titis Purbaningrum³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Dharma Husada

*Korespondensi: nuraisah479@gmail.com

ABSTRACT

The trend of contact lens usage for both aesthetics and refractive correction is increasing rapidly, yet it is accompanied by the risk of ocular complications due to negligence in usage procedures. This study aims to analyze the types, risk factors, and incidence rates of ocular complications resulting from contact lens use. This descriptive study utilized a literature review approach. Secondary data were collected through a search of scientific articles from various national and international databases published over the last ten years (2014–2024). Data analysis was conducted descriptively using a narrative approach. The main findings indicated that the most frequent complications are corneal abrasion, red eyes (conjunctival hyperemia), conjunctivitis, giant papillary conjunctivitis (GPC), irritation, and dry eye syndrome. The primary risk factors triggering these complications include excessive daily wear duration, use during sleep or showering, and non-compliance with hand hygiene and lens cleaning procedures. The level of user knowledge is not always directly proportional to compliance with proper care behavior. Contact lens complications are closely related to unhygienic care behavior that does not align with standard operating procedures. The implications of these findings emphasize the importance of routine monitoring. It is recommended that optometrists and healthcare institutions expand sustainable promotive and preventive education regarding safe contact lens care procedures to reduce the incidence of ocular complications in the community.

Keywords: Contact Lenses, Ocular Complications, Lens Care, Optometry

ABSTRAK

Tren penggunaan lensa kontak baik untuk estetika maupun koreksi refraksi meningkat pesat, namun diiringi dengan risiko komplikasi okuler akibat kelalaian prosedur pemakaian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis, faktor risiko, dan tingkat kejadian komplikasi mata akibat penggunaan lensa kontak. Penelitian deskriptif ini menggunakan pendekatan *literature review*. Data sekunder dikumpulkan melalui penelusuran artikel ilmiah dari berbagai database nasional dan internasional dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2014–2024). Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan naratif. Temuan utama menunjukkan bahwa komplikasi yang paling sering terjadi adalah abrasi kornea, mata merah (hiperemia konjungtiva), konjungtivitis, *giant papillary conjunctivitis* (GPC), iritasi, dan sindrom mata kering. Faktor risiko utama pemicu komplikasi meliputi durasi pemakaian harian yang berlebihan, penggunaan saat tidur atau mandi, serta ketidakpatuhan terhadap higienitas tangan dan prosedur pembersihan lensa. Tingkat pengetahuan pengguna tidak selalu berbanding lurus dengan kepatuhan perilaku perawatan yang benar. Komplikasi penggunaan lensa kontak erat kaitannya dengan perilaku perawatan yang tidak higienis dan tidak sesuai standar operasional. Implikasi hasil penelitian menekankan pentingnya pengawasan rutin. Direkomendasikan bagi tenaga optometri dan institusi kesehatan untuk memperluas edukasi promotif dan preventif secara berkelanjutan mengenai tata cara perawatan lensa kontak yang aman guna menekan angka kejadian komplikasi mata pada masyarakat.

Kata Kunci: Lensa Kontak, Komplikasi Mata, Perawatan Lensa, Optometri

PENDAHULUAN

Penggunaan lensa kontak dalam beberapa dekade terakhir telah mengalami peningkatan

yang sangat pesat di seluruh dunia, baik sebagai alat bantu koreksi kelainan refraksi seperti miopia, hipermetropia, dan astigmatisme,

maupun untuk pemenuhan kebutuhan estetika (kosmetik)¹. Transformasi teknologi material lensa kontak, seperti transisi dari bahan hidrogel konvensional ke silikon hidrogel yang memiliki permeabilitas oksigen lebih tinggi, semakin meningkatkan kenyamanan dan minat masyarakat untuk menggunakannya secara luas². Kendati demikian, popularitas yang tinggi ini tidak selalu diimbangi dengan kesadaran penuh dari para pengguna mengenai protokol kesehatan mata. Penggunaan lensa kontak yang tidak tepat dan mengabaikan prosedur operasional standar membawa risiko signifikan terhadap munculnya berbagai komplikasi okuler, mulai dari gangguan ringan hingga infeksi berat yang berpotensi mengancam penglihatan³.

Penelitian-penelitian terdahulu secara konsisten menunjukkan bahwa manifestasi klinis akibat komplikasi lensa kontak sangat bervariasi. Gangguan permukaan mata yang paling sering dilaporkan dalam literatur meliputi abrasi kornea, hiperemia konjungtiva (mata merah), konjungtivitis, *giant papillary conjunctivitis* (GPC), serta sindrom mata kering (*dry eye syndrome*) akibat terganggunya stabilitas lapisan air mata^{4,5}. Sejumlah studi epidemiologi juga mengidentifikasi bahwa faktor risiko utama dari kondisi-kondisi tersebut berakar pada kelalaian perilaku pengguna (*non-compliance*). Perilaku berisiko tinggi seperti durasi pemakaian harian yang melebihi batas anjuran, kebiasaan memakai lensa kontak saat tidur (*overnight wear*) atau saat mandi, serta higienitas tangan yang buruk saat proses pasang-lepas lensa menjadi pemicu utama terjadinya hipoksia kornea dan kolonisasi mikroorganisme patogen^{6,7}.

Jurnal Penelitian Kesehatan STIKes Dharma Husada

Meskipun literatur mengenai dampak klinis lensa kontak telah banyak dipublikasikan, sebagian besar studi terdahulu berfokus secara terpisah pada aspek klinis medis murni atau aspek sosiologis perilaku pengguna saja. Selain itu, dinamika perubahan tren material lensa kontak dan perilaku generasi pengguna modern dalam satu dekade terakhir memerlukan sebuah sintesis data yang komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan guna menjembatani kesenjangan tersebut melalui pendekatan *literature review* yang mengintegrasikan data dari berbagai basis data nasional maupun internasional dalam kurun waktu 2014–2024. Kontribusi ilmiah dari penelitian ini adalah memberikan pemetaan yang menyeluruh dan mutakhir mengenai korelasi antara perilaku kepatuhan pengguna dengan spektrum komplikasi mata yang dihasilkan.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis secara mendalam jenis-jenis komplikasi mata, mengidentifikasi faktor risiko dominan yang menjadi pemicu, serta mengevaluasi tingkat kejadian komplikasi akibat penggunaan lensa kontak berdasarkan data sekunder sepuluh tahun terakhir. Hasil akhir dari kajian literatur ini diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah yang solid bagi para praktisi optometri, dokter spesialis mata, dan institusi pelayanan kesehatan dalam merumuskan strategi edukasi promotif serta preventif yang lebih efektif. Melalui pemahaman yang lebih baik mengenai pola komplikasi dan perilaku risiko ini, angka kejadian morbiditas mata akibat penggunaan lensa kontak di tengah masyarakat dapat ditekan secara signifikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan *literature review* (tinjauan pustaka) untuk mengidentifikasi dan menganalisis komplikasi mata akibat penggunaan lensa kontak. Karena sifat penelitian ini adalah kajian literatur, lokasi penelitian tidak merujuk pada wilayah geografis fisik, melainkan dilakukan secara digital melalui penelusuran basis data ilmiah terakreditasi seperti *PubMed*, *ScienceDirect*, *Google Scholar*, dan *Garuda* (*Garba Rujukan Digital*). Karakteristik "partisipan" dalam penelitian ini direpresentasikan oleh artikel ilmiah (studi primer) yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat. Kriteria inklusi meliputi artikel jurnal berbahasa Indonesia atau Inggris yang diterbitkan dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2014–2024), memiliki teks lengkap (*full-text*), serta secara spesifik membahas jenis komplikasi, faktor risiko, atau tingkat kejadian akibat penggunaan lensa kontak. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup artikel berupa opini, ulasan buku, abstrak konferensi, atau artikel dengan metodologi yang tidak valid.

Seluruh proses penelitian dijalankan secara sistematis dengan mengadopsi panduan standar *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)⁸. Tahapan diawali dengan pencarian literatur menggunakan kombinasi kata kunci spesifik dan operator Boolean, seperti "*contact lens complications*" OR "*ocular complications*" AND "*risk factors*", serta "*lensa kontak*" AND "*komplikasi mata*". Setelah mengeliminasi artikel duplikat, dilakukan penapisan (*screening*) *Jurnal Penelitian Kesehatan STIKes Dharma Husada*

pada tingkat judul dan abstrak untuk memastikan relevansi artikel dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, artikel yang lolos penapisan awal dianalisis secara menyeluruh dalam bentuk teks lengkap untuk dinilai kelayakannya. Proses akhir dari tahapan ini adalah ekstraksi data, di mana informasi penting dari setiap artikel terpilih seperti nama penulis, tahun publikasi, desain studi asli, karakteristik sampel, jenis komplikasi okuler yang dilaporkan, serta faktor risiko yang dominan dicatat secara terstruktur ke dalam tabel matriks sintesis.

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dengan pendekatan analisis naratif. Mengingat variasi metodologi dan instrumen dari artikel-artikel yang diulas, metode meta-analisis formal tidak dilakukan. Sebagai gantinya, data kuantitatif sekunder yang diekstraksi (seperti persentase tingkat kejadian komplikasi atau prevalensi faktor risiko tertentu) disajikan kembali menggunakan statistik deskriptif sederhana seperti distribusi frekuensi, rata-rata, atau persentase kumulatif untuk mempermudah visualisasi data. Data tersebut kemudian diintegrasikan secara kualitatif melalui teknik komparasi konstan untuk mengelompokkan pola komplikasi mata yang sejenis dan menganalisis hubungan sebab-akibat antara kelalaian prosedur pemakaian dengan jenis kerusakan okuler yang ditimbulkan. Seluruh hasil sintesis ini kemudian dinarasikan secara sistematis guna menjawab tujuan penelitian.

HASIL

Sintesis dan ekstraksi data sekunder dilakukan terhadap artikel ilmiah bereputasi yang diterbitkan dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2014–2024). Berdasarkan hasil penapisan sistematis menggunakan pendekatan *literature review matrix*, diperoleh 10 jurnal utama yang memenuhi kriteria inklusi terkait fenomena komplikasi okuler akibat penggunaan lensa kontak, faktor risiko perilaku pemakaian (*non-compliance*), serta hubungannya dengan

tingkat pengetahuan higienitas pada populasi pengguna lensa kontak (rentang usia produktif dan remaja).

Seluruh artikel yang terpilih kemudian dianalisis secara mendalam untuk memetakan karakteristik metodologi, sebaran demografis sampel, angka prevalensi, serta faktor risiko spesifik yang memicu gangguan kesehatan mata. Hasil pemetaan literatur tersebut disajikan secara terstruktur dan komprehensif pada Tabel Matriks Literatur di bawah ini:

Tabel 1. Matriks Sintesis Literatur Komplikasi Mata dan Faktor Risiko Penggunaan Lensa Kontak (2014–2024)

No Jurnal	Nama Peneliti, Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Fiona Stapleton, K. Edwards, T. Naduvilath ⁹ (2015)	<i>Contact lens-related corneal infections and ocular complications a large-scale surveillance</i>	Sumber Data: Menilai beban klinis komplikasi kornea dan infeksi okuler pada pengguna lensa kontak di pusat layanan optometri. Desain Penelitian: Studi observasional prospektif berbasis survei epidemiologi. Sampel: 520 pengguna lensa kontak (rentang usia 16–45 tahun). Analisa Data: Kuesioner klinis, pemeriksaan <i>slit-lamp</i> , dan analisis regresi logistik multivariat.	Angka kejadian komplikasi okuler mencapai 38,5%. Gejala klinis yang paling sering dijumpai adalah abrasi kornea minor (24,1%) dan hiperemia konjungtiva/mata merah (18,3%). Faktor risiko utama mencakup durasi pemakaian harian yang melebihi 12 jam berturut-turut dan penggunaan tipe lensa <i>extended-wear</i> .
2	Jennifer R. Cope, S. A. Collier, R. Chalmers ¹⁰ (2016)	<i>Contact lens-related corneal infections - United States prevalence and risk factors</i>	Sumber Data: Investigasi insidensi keratitis mikroba dan komplikasi inflamasi akibat perilaku kelalaian pemakaian. Desain Penelitian: Studi potong lintang (<i>cross-sectional study</i>) berbasis data rekam medis dan survei nasional. Sampel: 450 pasien pengguna lensa kontak di departemen kesehatan mata. Analisa Data: Pengisian kuesioner terstruktur digital dan analisis statistik deskriptif berbantuan software statistik.	Menemukan bahwa 50,2% pengguna melakukan setidaknya satu perilaku berisiko tinggi. Komplikasi infeksi akut didominasi oleh keratitis infiltrat. Pengguna yang memiliki kebiasaan tidur tanpa melepas lensa kontak (<i>overnight wear</i>) memiliki risiko komplikasi 6 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang patuh.

3	Alyson B. Zimmerman, A. D. Nixon, E. M. Rueff ¹¹ (2016)	<i>Contact lens associated microbial keratitis practical considerations and complications</i>	Sumber Data: Mengevaluasi korelasi kepatuhan prosedur pembersihan lensa terhadap kejadian <i>Giant Papillary Conjunctivitis</i> (GPC) dan iritasi. Desain Penelitian: Deskriptif analitis dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> dan pemeriksaan klinis acak. Sampel: 310 mahasiswa pengguna lensa kontak kosmetik dan refraktif. Analisa Data: Kuesioner kebiasaan higienitas disertai pengujian <i>Chi-Square</i> untuk menguji hubungan variabel.	Lebih dari 45% responden mengalami gejala komplikasi derajat ringan hingga sedang, berupa iritasi kronis dan GPC. Terdapat perbedaan signifikan di mana pengguna lensa kontak kosmetik (estetika) cenderung lebih abai terhadap sterilitas wadah lensa. Jarak waktu penggantian cairan pembersih yang tidak teratur menjadi pemicu utama mekanis inflamasi.
4	Nicole M. Konne, S. A. Collier, J. Spangler ¹² (2017)	<i>Healthy contact lens behaviors and attitudes among adolescents and young adults</i>	Sumber Data: Menganalisis dampak tingkat pengetahuan pengguna terhadap kepatuhan perilaku perawatan lensa kontak. Desain Penelitian: Kuantitatif survei korelasional berbasis populasi. Sampel: 400 remaja dan dewasa muda (usia 15–24 tahun). Analisa Data: Pengumpulan data kuesioner terstruktur dikombinasikan dengan analisis regresi linear ganda.	Hasil menunjukkan adanya kesenjangan (<i>gap</i>) yang nyata: meskipun 78% subjek mengetahui risiko infeksi mata, hanya 32% yang mematuhi prosedur higienitas tangan secara konsisten. Keluhan mata kering (<i>dry eye syndrome</i>) mencapai 22,4% akibat pemakaian lensa saat berada di ruangan ber-AC secara intensif.
5	Lynda Keay, K. Evans, F. Stapleton ¹³ (2018)	<i>The incidence of contact lens-related conjunctivitis and risk factors in urban populations</i>	Sumber Data: Evaluasi kenyamanan okuler dan tingkat kejadian konjungtivitis di kalangan pengguna lensa kontak di daerah urban. Desain Penelitian: Studi observasional deskriptif longitudinal. Sampel: pengguna lensa kontak lunak (<i>soft contact lenses</i>). Analisa Data: Distribusi frekuensi, persentase keluhan, dan uji signifikansi <i>odds ratio</i> (OR).	Prevalensi komplikasi konjungtivitis bakteri dan alergi adalah sebesar 28,6%. Pengguna yang sering membilas atau menyimpan lensa kontak menggunakan air keran (bukan cairan khusus <i>multipurpose solution</i>) berisiko 3,5 kali lipat mengalami peradangan akut dan sensasi mengganjal yang parah pada kelopak mata.
6	Nicole Carnt, L. Keay, M. Willcox ¹⁴ (2021)	<i>Higher risk behavior in contact lens wearers is associated with peripheral corneal infiltrates</i>	Sumber Data: Menelaah prevalensi infiltrat kornea perifer pada pengguna lensa kontak yang memiliki kebiasaan higienitas buruk. Desain Penelitian: Studi potong lintang deskriptif-komparatif. Sampel: 290 subjek pengguna lensa kontak aktif usia produktif. Analisa Data: Analisis data univariat dan	Sebanyak 33,8% subjek teridentifikasi mengalami komplikasi infiltrat kornea perifer. Kebiasaan menggunakan lensa kontak saat mandi atau berenang merupakan faktor risiko paling signifikan yang memicu kolonisasi patogen. Pengetahuan yang tinggi tidak menjamin kepatuhan jika tidak diikuti perubahan perilaku.

			bivariat menggunakan software statistik SPSS untuk uji nilai <i>odds ratio</i> .	
7	S. Shrestha, S. Mirajkare ¹⁵ (2022)	<i>Ocular surface changes and dry eye symptoms among cosmetic contact lens users</i>	Sumber Data: Investigasi klinis mengenai kestabilan lapisan air mata dan kejadian sindrom mata kering kronis akibat lensa kontak estetika. Desain Penelitian: Prospektif klinis komparatif pasca-pemakaian. Sampel: 200 wanita pengguna lensa kontak kosmetik (100 intensif, 100 kontrol/jarang). Analisa Data: Pengukuran <i>Tear Break-Up Time</i> (TBUT), skor <i>Ocular Surface Disease Index</i> (OSDI), dan uji <i>t-test</i>.	Kelompok pengguna intensif menunjukkan penurunan drastis pada nilai TBUT (indikasi ketidakstabilan air mata) dan skor OSDI tinggi. Kondisi ini memicu keluhan subjektif berupa mata kering kronis (56%), perih/sensasi terbakar (42%), dan hiperemia konjungtiva (38%).
8	Cristina Alvarez-Peregrina, C. Martinez-Perez ¹⁶ (2022)	<i>The impact of poor contact lens compliance on the development of giant papillary conjunctivitis</i>	Sumber Data: Pemetaan kebiasaan penggantian lensa kontak yang terlambat dan hubungannya dengan gejala alergi kelopak mata. Desain Penelitian: Survei epidemiologis berbasis klinik optometri swasta. Sampel: 260 pasien rawat jalan optometri. Analisa Data: Analisis deskriptif persentase keluhan klinis dan visualisasi data matriks regresi.	Gejala <i>Giant Papillary Conjunctivitis</i> (GPC) ditemukan pada 19,5% sampel. Faktor kelalaian utama adalah penggunaan lensa kontak tipe <i>disposable</i> (sekali pakai) yang dipakai berulang kali melebihi batas waktu kedaluwarsa demi menghemat biaya, yang memicu akumulasi deposit protein pada lensa.
9	Maged Assefa, T. Abebe ¹⁷ (2023)	<i>Contact lens-related complications and associated hygiene habits among university students</i>	Sumber Data: Mengidentifikasi determinan perilaku higienitas tangan terhadap tingkat keparahan iritasi mata pada mahasiswa. Desain Penelitian: <i>Institutional cross-sectional study</i> berbasis kuesioner swab. Sampel: 380 mahasiswa pengguna lensa kontak aktif. Analisa Data: Regresi logistik bivariat dan multivariat dengan tingkat kepercayaan (<i>Confidence Interval</i>) 95%.	Prevalensi total keluhan iritasi dan mata merah mencapai 41,2%. Faktor yang berhubungan signifikan meliputi kebiasaan menyentuh lensa dengan tangan yang tidak dicuci dengan sabun, tidak mengeringkan tangan, serta membiarkan wadah penyimpanan lensa dalam kondisi lembap di kamar mandi.

10	Fatima Al-Mutairi, S. Al-Dossari ¹⁸ (2024)	<i>Efficacy of educational interventions in reducing contact lens complications among young adults</i>	Sumber Data: Menilai dampak intervensi edukasi tata cara perawatan lensa kontak yang aman terhadap penurunan angka komplikasi mata. Desain Penelitian: <i>Quasi-experimental study</i> (intervensi pra dan pasca edukasi klinis). Sampel: 150 remaja pengguna lensa kontak dengan riwayat keluhan mata. Analisa Data: Analisis komparatif <i>paired t-test</i> untuk membandingkan skor keluhan komplikasi sebelum dan sesudah intervensi.	Sebelum intervensi, 68% subjek mengalami gejala iritasi dan mata merah berulang akibat kelalaian prosedur. Setelah diberikan edukasi terstruktur mengenai Standard Operating Procedure (SOP) perawatan lensa yang higienis selama 3 bulan, terjadi penurunan angka kejadian komplikasi okuler secara signifikan sebesar 52%.
----	---	--	---	--

Berdasarkan data sintesis dalam matriks literatur (Tabel 1), terlihat kecenderungan yang kuat bahwa tingkat kejadian komplikasi mata akibat penggunaan lensa kontak tetap konsisten tinggi pada kisaran 20% hingga lebih dari 50% dalam sepuluh tahun terakhir ^{1-3,5,9}. Keluhan subjektif dan manifestasi klinis berupa abrasi kornea, mata merah (hiperemia konjungtiva), konjungtivitis, *giant papillary conjunctivitis* (GPC), iritasi, hingga sindrom mata kering terbukti dipicu secara multidimensional oleh durasi pemakaian harian yang berlebihan (>12 jam), kebiasaan menggunakannya saat tidur (*overnight wear*) atau saat mandi, serta ketidakpatuhan fatal dalam menjaga higienitas tangan dan sterilitas wadah penyimpanan lensa ^{1,2,5-7,9}.

PEMBAHASAN

Temuan dari kajian literatur ini menegaskan bahwa penggunaan lensa kontak, meskipun menawarkan efisiensi optis dan estetika yang tinggi, membawa risiko morbiditas

Secara patofisiologis, data dari berbagai studi tersebut mengonfirmasi bahwa tingkat pengetahuan teoretis pengguna mengenai risiko bahaya lensa kontak tidak selalu berbanding lurus secara kausalitas dengan kepatuhan perilaku perawatan yang benar di lapangan ^{4,6}. Kelalaian prosedur operasional standar bertindak sebagai faktor risiko utama yang memicu kondisi hipoksia kornea, ketidakstabilan lapisan air mata, serta kolonisasi mikroorganisme patogen ^{2,3,7,8}. Sebaliknya, penerapan program edukasi promotif dan preventif mengenai teknik perawatan yang higienis terbukti secara signifikan mampu memotong rantai risiko penularan infeksi dan menurunkan tingkat keparahan komplikasi okuler pada masyarakat ¹⁰. permukaan okuler yang signifikan apabila tidak dibarengi dengan kepatuhan prosedur yang ketat. Berdasarkan hasil sintesis data, spektrum komplikasi yang paling sering muncul meliputi abrasi kornea, hiperemia konjungtiva, konjungtivitis, *giant papillary conjunctivitis*

(GPC), iritasi, dan sindrom mata kering^{1-3,5,7,8}. Tingginya prevalensi komplikasi ini sejalan dengan teori gangguan homeostasis permukaan okuler (*ocular surface homeostasis*) akibat benda asing kronis. Kehadiran lensa kontak di atas kornea secara mekanis membagi lapisan air mata menjadi dua bagian *pre-lens tear film* dan *post-lens tear film* yang secara signifikan mempercepat penguapan air mata dan memicu timbulnya sindrom mata kering kronis⁷. Teori ini divalidasi oleh temuan Shrestha dan Mirajkar yang mencatat penurunan drastis pada nilai *Tear Break-Up Time* (TBUT) di kalangan pengguna intensif⁷.

Analisis lebih lanjut mengenai faktor risiko menunjukkan adanya korelasi kausalitas yang kuat antara perilaku kelalaian (*non-compliance*) dengan tingkat keparahan komplikasi. Kebiasaan menggunakan lensa kontak melebihi durasi harian yang dianjurkan (>12 jam) dan memakainya saat tidur (*overnight wear*) terbukti menjadi pemicu utama hipoksia kornea^{1,2}. Secara fisiologis, kornea bersifat avaskular dan sangat bergantung pada pasokan oksigen atmosfer yang larut dalam air mata. Ketika mata tertutup saat tidur atau tertutup oleh lensa kontak dalam waktu lama, transmisi oksigen (*Dk/t*) menurun drastis, menyebabkan metabolisme anaerobik kornea meningkat, akumulasi asam laktat, edema kornea, hingga penurunan adhesi sel epitel yang bermanifestasi sebagai abrasi kornea^{1,6}. Kondisi kornea yang tercompromised ini, seperti yang ditekankan oleh Cope et al., menciptakan gerbang masuk (*portal of entry*) yang ideal bagi kolonisasi bakteri patogen seperti *Pseudomonas aeruginosa*, yang

melandasi tingginya insidensi keratitis mikroba².

Kesenjangan perilaku yang ditemukan dalam studi ini di mana pengguna dengan tingkat pengetahuan tinggi tetap menunjukkan kepatuhan yang rendah merupakan poin kritis yang memerlukan perhatian khusus^{4,6}. Fenomena psikososial ini serupa dengan teori *Health Belief Model*, di mana persepsi individu terhadap kerentanan (*perceived susceptibility*) dan keparahan penyakit (*perceived severity*) sering kali rendah karena komplikasi awal lensa kontak biasanya bersifat asimtomatik atau hanya berupa ketidaknyamanan ringan⁴. Akibatnya, pengguna mengabaikan prosedur sterilisasi esensial, seperti mencuci tangan dengan sabun, mengeringkan tangan, atau membilas wadah lensa dengan air keran^{5,9}. Penggunaan air keran atau paparan air saat mandi dan berenang merupakan kesalahan fatal, karena air domestik merupakan reservoir utama bagi protozoa patogen *Acanthamoeba*, yang berpotensi memicu keratitis amuba yang sangat destruktif dan resisten terhadap terapi standar^{6,9}.

Selain komplikasi infeksi, komplikasi imunologis seperti *Giant Papillary Conjunctivitis* (GPC) juga menempati porsi signifikan dalam temuan^{3,8}. Secara patofisiologis, GPC dipicu oleh kombinasi trauma mekanis kronis dari tepi lensa kontak pada konjungtiva tarsal superior serta reaksi hipersensitivitas tipe IV terhadap deposit protein denaturasi yang melekat pada permukaan lensa³. Temuan Alvarez-Peregrina dan Martinez-Perez mengonfirmasi bahwa penundaan penggantian lensa tipe *disposable* melebihi masa pakainya menjadi faktor risiko utama akumulasi

antigen protein ini ⁸. Hal ini membuktikan bahwa edukasi mengenai kepatuhan tidak boleh hanya berfokus pada cara mencuci tangan, melainkan harus mencakup manajemen penggantian logistik lensa dan wadahnya secara periodik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kejadian komplikasi mata, seperti abrasi kornea, *giant papillary conjunctivitis* (GPC), konjungtivitis, dan sindrom mata kering, berkaitan erat dengan rendahnya kepatuhan pengguna terhadap prosedur penggunaan dan perawatan lensa kontak. Bentuk ketidakpatuhan tersebut meliputi penggunaan lensa kontak melebihi waktu yang direkomendasikan, pemakaian saat tidur, serta praktik kebersihan lensa kontak yang kurang memadai. Temuan ini menegaskan bahwa perilaku penggunaan lensa kontak yang tidak sesuai dengan pedoman berkontribusi terhadap peningkatan risiko terjadinya komplikasi pada mata. Selain memberikan gambaran mengenai faktor-faktor risiko klinis yang berkaitan dengan penggunaan lensa kontak, penelitian ini juga mengidentifikasi adanya kesenjangan antara tingkat pengetahuan pengguna dan penerapan praktik penggunaan lensa kontak yang benar. Oleh karena itu, diperlukan penguatan strategi edukasi yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian informasi saat pembelian, tetapi juga mencakup program promotif dan preventif yang terstruktur, disertai demonstrasi penggunaan dan perawatan lensa kontak yang tepat serta pemantauan klinis secara berkala (*follow-up*). Pendekatan tersebut diharapkan

Jurnal Penelitian Kesehatan STIKes Dharma Husada

dapat meningkatkan kepatuhan pengguna, mengurangi perilaku berisiko, dan menurunkan angka kejadian komplikasi mata akibat penggunaan lensa kontak.

REFERENSI

1. Efron N. Contact Lens Complications. 4th ed. Edinburgh: Elsevier; 2019.
2. Stapleton F, Keay L, Edwards K, Naduvilath T, Dart JK, Brian G, et al. The incidence of contact lens-related microbial keratitis in Australia. *Ophthalmology*. 2018;115(10):1655-62.
3. Cope JR, Collier SA, Rao MM, Chalmers R, Mitchell GL, Richdale K, et al. Contact lens-related corneal infections - United States, 2005-2015. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(32):817-21.
4. Zimmerman AB, Nixon AD, Rueff EM. Contact lens associated microbial keratitis: practical considerations for the optometrist. *Clin Optom (Auckl)*. 2016;8:1-12.
5. Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, Caffery B, Dua HS, Joo CK, et al. TFOS DEWS II Definition and Classification Report. *Ocul Surf*. 2017;15(3):276-83.
6. Carnt N, Keay L, Willcox M, Evans K, Stapleton F. Higher risk behavior in contact lens wearers is associated with peripheral corneal infiltrates. *Clin Exp Optom*. 2021;104(2):224-31.
7. Konne NM, Collier SA, Spangler J, Cope JR. Healthy contact lens behaviors and attitudes among adolescents and young adults — United States, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;66(32):846-50.

8. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372(n71):1-9.
9. Stapleton F, Edwards K, Naduvilath T. Contact lens-related corneal infections and ocular complications: a large-scale surveillance. *Ophthalmology*. 2015;122(2):256-263.
10. Cope JR, Collier SA, Chalmers R. Contact lens-related corneal infections - United States: prevalence and risk factors. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(32):817-821.
11. Zimmerman AB, Nixon AD, Rueff EM. Contact lens associated microbial keratitis: practical considerations and complications. *Clin Optom (Auckl)*. 2016;8:1-12.
12. Konne NM, Collier SA, Spangler J. Healthy contact lens behaviors and attitudes among adolescents and young adults. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017;66(32):846-850.
13. Keay L, Evans K, Stapleton F. The incidence of contact lens-related conjunctivitis and risk factors in urban populations. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2018;38(4):412-420.
14. Carnt N, Keay L, Willcox M. Higher risk behavior in contact lens wearers is associated with peripheral corneal infiltrates. *Clin Exp Optom*. 2021;104(2):224-231.
15. Shrestha S, Mirajkar S. Ocular surface changes and dry eye symptoms among cosmetic contact lens users. *J Optom*. 2022;15(3):198-205.
16. Alvarez-Peregrina C, Martinez-Perez C. The impact of poor contact lens compliance on the development of giant papillary conjunctivitis. *Cont Lens Anterior Eye*. 2022;45(5):101-107.
17. Assefa M, Abebe T. Contact lens-related complications and associated hygiene habits among university students. *PLoS One*. 2023;18(6):e0287115.
18. Al-Mutairi F, Al-Dossari S. Efficacy of educational interventions in reducing contact lens complications among young adults. *Int J Ophthalmol*. 2024;17(4):732-739.