

## DIABETES MELITUS SEBAGAI FAKTOR RISIKO KATARAK SENILIS MATUR : LAPORAN KASUS

Wawan Kurnia<sup>1\*</sup>, Irastri Anggraini<sup>2</sup>, Meriana Rasyid<sup>3</sup>

Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Jakarta<sup>1</sup>,  
Departemen Ilmu Kesehatan Mata, RSD K.R.M.T. Wongsonegoro Kota Semarang, Jawa Tengah<sup>2</sup>,

Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta<sup>3</sup>

\*Corresponding Author : wawankurnia085@gmail.com

### ABSTRAK

Secara global, diabetes melitus merupakan salah satu faktor penyebab utama yang mengakibatkan gangguan penglihatan dan kebutaan pada kasus katarak. Katarak merupakan kekeruhan pada lensa mata akibat berbagai faktor yang menyebabkan penurunan kualitas fungsi penglihatan. Meskipun memiliki etiologi multifaktorial, proses penuaan merupakan penyebab tersering dengan faktor risiko penyakit sistemik seperti diabetes melitus, penggunaan jangka panjang kortikosteroid, serta paparan sinar ultraviolet dapat mempercepat terjadinya katarak. Menurut data *World Health Organization* (2023), katarak menjadi penyumbang terbesar dari total 2.2 miliar penduduk dunia yang mengalami gangguan penglihatan, yaitu 94 juta kasus. Disajikan sebuah laporan kasus seorang perempuan berusia 61 tahun dengan keluhan penglihatan mata kiri buram disertai dengan pandangan seperti tertutup awan sejak 1 tahun yang lalu dan memberat dalam 3 bulan terakhir. Visus OD 0.2 dan OS 1/300. Ditemukan ODS tenang, OD terpasang IOL, OS lensa keruh merata, *shadow test* ODS (-). Hasil pemeriksaan tonometri TIO OD dan OS masing-masing 14 mmHg dan 15 mmHg. Rencana tatalaksana yang akan dilakukan berupa fakoemulsifikasi.

**Kata kunci** : diabetes melitus, diabetes mengakibatkan katarak, katarak senilis matur

### ABSTRACT

*Globally, diabetes mellitus is one of the main causative factors that results in visual impairment and blindness in cases of cataracts. Cataracts are a clouding of the eye lens caused by various factors that lead to a decline in visual function quality. Although they have a multifactorial etiology, the aging process is the most common cause, with systemic disease risk factors such as diabetes mellitus, long-term corticosteroid use, and exposure to ultraviolet light accelerating the onset of cataracts. According to data from the World Health Organization (2023), cataracts account for the largest proportion of the 2.2 billion people worldwide with visual impairments, totaling 94 million cases. A case report is presented of a 61-year-old woman with complaints of blurred vision in the left eye, accompanied by a sensation of being covered by a cloud, which has persisted for the past year and worsened over the last three months. Visual acuity OD 0.2 and OS 1/300. OD was found to be calm, OD had an IOL implanted, OS had uniformly cloudy lens, shadow test ODS (-). Tonometry results TIO OD and OS were mmHg 14 and 15 mmHg, respectively. The management plan is phacoemulsification.*

**Keywords** : mature senile cataract, diabetes mellitus, diabetes induced cataracts

### PENDAHULUAN

Katarak adalah kekeruhan pada lensa akibat sebab apapun yang dapat menimbulkan penurunan kualitas fungsi penglihatan berupa penurunan sensitivitas kontras serta tajam penglihatan. Penurunan kemampuan tajam penglihatan ini terjadi karena lensa merupakan sebuah organ transparan yang memiliki fungsi optik untuk memfokuskan sinar masuk ke dalam mata agar jatuh tepat pada retina, baik dari jarak jauh atau pun dekat. Meskipun memiliki penyebab multifaktorial, proses penuaan merupakan penyebab paling umum pada katarak. Faktor risiko seperti usia lanjut, penyakit sistemik seperti diabetes, pemakaian steroid dan paparan sinar ultraviolet diduga mempercepat timbulnya katarak (Sitorus R.S., dkk.,

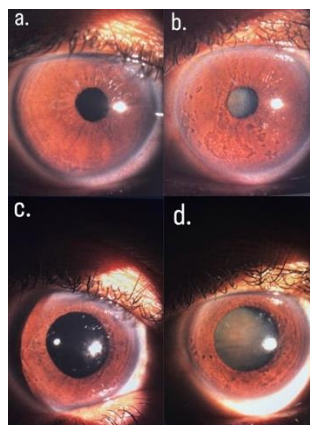
2020). Katarak merupakan penyebab utama kebutaan di seluruh dunia (Cantor L. B., dkk., 2015). Secara global, setidaknya 2,2 miliar penduduk dunia mengalami gangguan penglihatan dan setidaknya sekitar 1 miliar kasus gangguan penglihatan tersebut sebenarnya dapat dicegah atau belum ditangani. Di antara 1 miliar penduduk ini, kondisi utama yang menyebabkan gangguan penglihatan atau kebutaan adalah katarak, yakni 94 juta kasus (*World Health Organization*, 2023). Setiap tahun gangguan penglihatan dan kebutaan di Indonesia mengalami kenaikan dengan prevalensi 1,5% sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara Asia Tenggara tertinggi pada angka kebutaan, disusul oleh Bangladesh 1% dan India sebesar 0,7% (Fauzi L., dkk., 2016).

Pada sebuah penelitian disebutkan bahwa individu dengan diabetes melitus memiliki kecenderungan dua sampai lima kali lebih tinggi untuk mengalami pembentukan katarak dibandingkan dengan individu tanpa diabetes (Javadi M. A. and Ghanavati S. Z., 2008). Selain itu disebutkan bahwa penderita diabetes melitus, khususnya mereka yang mengalami kondisi diabetes yang tidak terkontrol, memiliki risiko hingga 13,5 kali lebih besar untuk mengalami katarak (Virgo G., 2020).

## LAPORAN KASUS

Seorang perempuan berusia 61 tahun datang ke Poli Mata Rumah Sakit Daerah K.R.M.T Wongsonegoro Kota Semarang dengan keluhan penglihatan mata kiri buram disertai dengan pandangan seperti tertutup awan sejak 1 tahun yang lalu dan memberat dalam 3 bulan terakhir. Pasien tidak memiliki faktor yang memperberat atau memperingan pada keluhannya. Sebelumnya, pasien dapat melihat dengan jelas kemudian perlahan-lahan menjadi buram. Pasien memiliki riwayat diabetes melitus dan hipertensi yang terkontrol dengan obat. Kondisi ini menjadi penting untuk dikaji lebih lanjut mengingat adanya peningkatan risiko terhadap penurunan ketajaman penglihatan pada kasus ini. Tidak terdapat riwayat penyakit mata serupa dalam keluarga dan pasien tidak memiliki riwayat alergi spesifik. Pada mata kanan pasien terdapat riwayat operasi katarak pada bulan Juni 2025.

Dari pemeriksaan fisik didapatkan, keadaan umum pasien datang dengan kondisi umum baik, kesadaran penuh atau compos mentis. Tanda-tanda vital dalam batas normal. Status oftalmologi pasien pada okuli dekstra dengan visus 0.2, terpasang IOL dan tekanan intraokular 14 mmHg. Okuli sinistra dengan visus 1/300, iris shadow (-), dengan tekanan intraokular 15 mmHg. Pemeriksaan gula darah sewaktu didapatkan 142 mg/dL. Melalui anamnesis dan pemeriksaan fisik, pasien di diagnosis dengan pseudofaki okuli dekstra dan okuli sinistra katarak senilis matur. Pasien akan dilakukan tindakan *prophacoemulsification* okuli sinistra dengan anestesi lokal dan pemasangan *intraocular lens*.



Gambar 1. Pemeriksaan Fisik Mata (a) Mata Kanan Sebelum Tetes *Mydratil*; (b) Mata Kiri Sebelum Tetes *Mydrilat*; (c) Mata Kanan Setelah Tetes *Mydrilat*; (d) Mata Kiri Setelah Tetes *Mydrilat*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Katarak atau yang dikenal dengan kekeruhan lensa mata, berasal dari bahasa Yunani (*"Katarrahakies"*) yang berarti air terjun. Dalam bahasa Indonesia disebut bular dimana penglihatan seperti tertutup air terjun akibat lensa yang keruh. Katarak merupakan keadaan kekeruhan pada lensa yang dapat terjadi akibat hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi protein lensa atau akibat kedua-duanya. Biasanya kekeruhan mengenai kedua mata dan berjalan progresif ataupun dapat tidak mengalami perubahan dalam waktu yang lama (Ilyas S. and Yulianti S. R., 2011). Hasil survei *Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB)*, sebuah metode pengumpulan data baku yang direkomendasikan oleh WHO, dilakukan pada 15 provinsi yang mewakili sekitar 75% populasi nasional meliputi wilayah Jawa-Bali, Sumatra, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, dan Papua. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Litbangkes) mencatat prevalensi angka kebutaan nasional sebesar 3%, dengan lebih dari 70% kasus disebabkan oleh katarak yang tidak tertangani (Risma D., dkk., 2022).

Menurut Ketua Pengurus Pusat Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia (Perdami), sekitar 90% kasus gangguan penglihatan saat ini terjadi di wilayah dengan penduduk berpenghasilan rendah. Selain itu, sekitar 82% kasus kebutaan dialami oleh individu berusia 50 tahun ke atas. Padahal, sebanyak 80% gangguan penglihatan, termasuk kebutaan, sebenarnya dapat dicegah dan diobati. Selain itu, beliau juga mengingatkan bahwa jika kondisi ini tidak ditangani secara serius, maka berisiko menimbulkan "tsunami katarak". Istilah ini merujuk pada potensi lonjakan kasus katarak yang sangat besar di masa mendatang, seiring dengan meningkatnya Usia Harapan Hidup (UHH). Diperkirakan pada tahun 2030, sekitar 25% populasi akan terdiri dari orang-orang berusia di atas 50 tahun yaitu kelompok usia yang rentan terhadap katarak (P2PTM Kemenkes RI., 2019).

Berdasarkan riwayat anamnesis dan pemeriksaan fisik mata, pasien terdiagnosis pseudofaki okuli dekstra dan katarak senilis matur okuli sinistra. Jika dikaitkan dengan teori, maka sejalan dengan literatur yaitu pasien tergolong dalam jenis katarak senilis oleh karena usia yang lebih dari 50 tahun. Katarak senilis secara klinis dikenal dalam 4 stadium yaitu, insipien, imatur, matur dan hiper matur. Pada pasien ini termasuk ke dalam klasifikasi katarak matur, karena kekeruhan sudah mengenai seluruh masa lensa. Kekeruhan ini dapat terjadi akibat deposisi ion Ca yang menyeluruh, sehingga apabila tidak ditangani akan mengakibatkan kalsifikasi lensa. Pada katarak matur, kedalaman bilik mata depan akan normal kembali dan tidak terdapat bayangan iris pada lensa yang keruh, sehingga iris shadow (+) (Ilyas S. and Yulianti S. R., 2011). Hal ini sejalan dengan temuan pada hasil pemeriksaan pasien ini. Menurut literatur lainnya, adapun beberapa tipe katarak diantaranya katarak pada usia muda (kongenital dan juvenile yang dipengaruhi oleh genetik dan infeksi intrauterin). Selain itu terdapat jenis katarak sekunder oleh karena trauma akibat operasi mata, glaukoma, penggunaan obat, dan paparan sinar matahari, serta penyakit sistemik (Lam D., dkk., 2015).

Diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi pada mata yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan maupun kebutaan, salah satunya adalah katarak. Seseorang yang menderita diabetes melitus memiliki risiko mengalami katarak 4,750 kali dibandingkan dengan seseorang yang tidak menderita diabetes melitus (Harun H. M., 2020). Pada penelitian selanjutnya dikatakan bahwa mayoritas penderita diabetes mellitus tipe 2 mengalami katarak sebesar 60,6% (Indawati S. N., dkk., 2020). Perkembangan katarak pada penyandang diabetes melitus berkorelasi erat dengan aktivasi jalur poliol. Pada keadaan hiperglikemia, terjadi peningkatan konversi glukosa menjadi sorbitol di dalam lensa okular. Karena pembentukan sorbitol lebih cepat dibandingkan dengan konversinya menjadi fruktosa, akibatnya akan terjadi akumulasi sorbitol intraseluler yang memicu efek hiperosmotik sehingga berujung pada edema dan degenerasi serabut lensa yang dapat memicu timbulnya katarak. Akumulasi tersebut juga menimbulkan stres osmotik terhadap retikulum endoplasma, yang berkontribusi

terhadap peningkatan produksi radikal bebas. Variabilitas kadar glukosa darah yang tinggi dapat menginduksi stres retikulum endoplasma melalui aktivasi *unfolded protein response* (UPR) yang menghasilkan spesies oksigen reaktif (ROS). Penumpukan ROS akan memicu stres oksidatif yang menyebabkan kerusakan struktural dan fungsional serat lensa (Kiziltoprak, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian, mayoritas pasien katarak dengan diabetes melitus ditemukan dalam studi, di mana mayoritas pasien diabetes melitus dengan katarak adalah perempuan (59,5%) (Lazuardi F. D and Ashan H., 2022). Selain itu, diketahui bahwa prevalensi katarak pada pasien dengan diabetes melitus di RS Ibnu Sina Makassar selama periode 2020–2022 adalah sebesar 10,96%. Kasus terbanyak ditemukan pada kelompok usia 56–65 tahun dan lebih dominan pada perempuan (Puspitasari S., dkk., 2024). Jika kondisi katarak matur ini tidak ditangani, maturitas katarak akan berkembang menjadi hiper matur. Karakteristik katarak hiper matur berupa visus sangat menurun sampai mencapai 0 dan menimbulkan komplikasi penyakit mata baru lainnya. Pemeriksaan didapatkan iris tremulans dan iris shadow test positif palsu (Astari P., 2018).

Pada katarak hiper matur, akan mengalami proses degenerasi lanjut, dapat menjadi keras atau lembek dan mencair. Selain itu, masa lensa yang berdegenerasi keluar dari kapsul lensa membuat lensa menjadi mengecil, berwarna kuning dan kering. Pemeriksaan bilik mata akan terlihat dalam dan terdapat lipatan kapsul lensa. Terkadang pengkerutan berjalan terus sehingga hubungan dengan *zonula Zinn* menjadi kendur. Bila proses katarak berjalan lanjut disertai dengan kapsul yang tebal maka korteks yang berdegenerasi dan cair tidak dapat keluar, maka korteks akan memperlihatkan bentuk sebagai sekantong susu disertai dengan nukleus yang terbenam di dalam korteks lensa karena lebih berat. Keadaan ini disebut sebagai katarak Morgagni (Ilyas S. and Yulianti S. R., 2011).

Pada ilustrasi kasus, pasien direncanakan akan dilakukan tindakan okuli sinistra pro *phacoemulsification* cataract surgery dengan anestesi lokal dan pemasangan *intraocular lens* (IOL). Sejalan dengan literatur bahwa, fungsi penglihatan yang memburuk akibat katarak memerlukan pemulihan transparansi jalur optik melalui penggantian lensa garis kristal yang keruh dengan IOL dengan kekuatan refraksi yang sesuai. Fakoemulsifikasi merupakan tolak ukur untuk ekstraksi katarak di negara maju. Namun demikian, terdapat sejumlah masalah seputar penggunaannya di masyarakat yang kurang berkembang secara ekonomi. (Venkatesh R., dkk., 2013). Gangguan penglihatan dapat terjadi pada semua kelompok usia, termasuk bayi dan balita. Kelompok usia diatas 50 tahun tergolong rentan terhadap masalah penglihatan, sehingga diperlukan peningkatan kesadaran terhadap risiko gangguan penglihatan, terutama kebutaan yang sebenarnya dapat dicegah. Upaya skrining dan deteksi dini menjadi langkah penting untuk mengidentifikasi kasus sedini mungkin agar dapat diberikan intervensi yang sesuai.

## KESIMPULAN

Katarak merupakan kekeruhan lensa mata, dimana penglihatan akan menjadi kabur seperti tertutup air terjun akibat lensa yang keruh karena terjadinya hidrasi (penambahan cairan) lensa, denaturasi protein lensa atau akibat kedua-duanya. Faktor risiko seperti usia lanjut dan penyakit sistemik seperti diabetes melitus diduga dapat mempercepat timbulnya katarak. Diagnostik ditegakkan dengan dilakukannya anamnesis dan pemeriksaan status oftalmologi. Terapi farmakologi yang mampu mengatasi pasien dengan katarak sampai saat ini masih belum ditemukan. Tatalaksana definitif berupa tindakan pembedahan merupakan suatu cara untuk mencegah terjadinya lonjakan prevalensi kebutaan pada pasien katarak. Pada kasus ini, diabetes melitus pada penderita katarak perlu mendapat perhatian khusus karena dapat mempercepat progresivitas katarak serta meningkatkan risiko terjadinya komplikasi.

Oleh karena itu, penatalaksanaan katarak pada pasien diabetes harus dilakukan secara hati-hati dengan mempertimbangkan kondisi sistemik dan kemungkinan komplikasi okular.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penyusunan serta penyelesaian laporan kasus ini, sehingga dapat dipublikasikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astari, P. (2018). Katarak: Klasifikasi, tatalaksana, dan komplikasi operasi. *CDK Journal*.
- Cantor, L. B., Rapuano, C. J., & Cioffi, G. A. (2015). *Lens and cataract. Basic and Clinical Science Course (BCSC), Section 11*. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology.
- Demissie, G. D., Yeshaw, Y., Aleminew, W., & Akalu, Y. (2021). *Diarrhea and associated factors among under five children in sub-Saharan Africa: Evidence from demographic and health surveys of 34 sub-Saharan countries*. *PLOS ONE*, 16(9), e0257522.
- Dhiana, W. R., Hestningsih, R., & Yuliawati, S. (2017). Faktor risiko pola asuh terhadap kejadian diare bayi (0–12 bulan) di wilayah kerja Puskesmas Kedungmungu Kecamatan Tembalang Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(4), 2356–3346.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon. (2023). Profil kesehatan Kabupaten Cirebon.
- Fauzi, L., Anggorowati, L., & Heriana, C. (2016). Skrining kelainan refraksi mata pada siswa sekolah dasar menurut gejala dan tanda. *J Health Educ*, 1(1), 78–84.
- Harun, H. M., Abdullah, A. Z., & Salmah, U. (2020). Pengaruh diabetes, hipertensi, merokok dengan kejadian katarak di Balai Kesehatan Mata Makassar. *J Kesehat Vokasional*, 5(1).
- Ilyas, S., & Yulianti, S. R. (2011). Ilmu penyakit mata. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Indawaty, S. N., Ningsih, E. A., & Purwoko, M. (2020). Gambaran penyakit mata yang menyertai penyakit diabetes mellitus tipe II pada lansia. *Syifa' Med J Kedokt dan Kesehat*, 10(2).
- Javadi, M. A., & Ghanavati, S. Z. (2008). *Cataracts in diabetic patients: A review article*. *J Ophthalmic Vis Res*, 52–65.
- Kiziltoprak, H., Tekin, K., Inanc, M., & Goker, Y. (2019). *Cataract in diabetes mellitus*. *World J Diabetes*, 10(3), 140–153.
- Lam, D., Rao, S. K., Ratra, V., Liu, Y., Mitchell, P., King, J., Tassignon, M. J., Jonas, J., Pang, C. P., & Chang, D. F. (2015). *Cataract. Nature Reviews Disease Primers*, 1(1).
- Lazuardi, F. D., & Ashan, H. (2022). *Characteristics of diabetic cataract patient at Siti Rahmah Padang*. *Sci Midwifery*, 10(2).
- Novia., Wahyuni, I., & Wironegoro, R. (2023). Hubungan derajat katarak dan durasi diabetes melitus. 7(47).
- P2PTM Kemenkes RI. (2019). Katarak penyebab tertinggi kebutaan di Indonesia. Direktorat P2PTM. Retrieved March 4, 2022, from <https://kemkes.go.id/id/katarak-penyebab-tertinggi-kebutaan-indonesia>
- Puspitasari, S. A. Y., Akib, M. N. R., Maharani, R. N., Kanang, I. L. D., & Kusumawardhani, S. I. (2024). Prevalensi kejadian katarak dengan diabetes mellitus di RS Ibnu Sina Makassar tahun 2020-2022. *Fakumi Medical Journal*, 4(2).
- Risma, D., Hermawan, H., & Subekti, T. (2022). Tingkat pengetahuan siswa tentang kelainan refraksi mata. *J Sehat Masada*, 16(1), 233–239.
- Sitorus, R. S., Sitompul, R., Widyawati, S., & Bani, A. P. (2020). Buku ajar oftalmologi (2nd ed.). Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.



- Venkatesh, R., Chang, D. F., Muralikrishnan, R., Hema, K., Gogate, P., & Sengupta, S. (2013). *Manual small incision cataract surgery*. *Asia-Pacific Journal of Ophthalmology*, 1(2).
- Virgo, G. (2020). Faktor – faktor yang berhubungan dengan terjadinya katarak senilis pada pasien di poli mata RSUD Bangkinang. *Jurnal Ners Universitas Pahlawan*, 4(2).
- World Health Organization. (2023, August 10). *Blindness and vision impairment [Fact sheet]*. Geneva: World Health Organization. Retrieved July 21, 2025, from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-pairment>