

HUBUNGAN DIABETES MELLITUS DENGAN KATARAK DI POLIKLINIK MATA RSUD MOHAMMAD ANWAR SUMENEP TAHUN 2023

Ainun Nadziroh¹, Karnedi¹

¹RSUD dr. H. Moh. Anwar, Sumenep, Indonesia

*Korespondensi: Ainun Nadziroh, anadziroh94.an@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Katarak merupakan penyebab kebutaan terbesar kedua di dunia (65,2 juta pasien). Katarak adalah suatu kelainan pada lensa mata yang ditandai timbulnya opasitas pada lensa dan mengakibatkan berkurangnya transparansi dari lensa. Salah satu faktor risiko katarak adalah diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara diabetes mellitus dengan katarak.

Metode: Penelitian ini merupakan suatu penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel dengan *total sampling*. Data penelitian adalah data sekunder yang diperoleh dari rekam medik. Analisis data dengan analisis univariat, bivariat menggunakan uji analisis *fisher exact* dan *odds ratio*.

Hasil: Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 310 responden. 265 responden mengalami katarak (85,50%), 27 responden mengalami katarak dan diabetes mellitus (8,70%), 18 responden menderita diabetes mellitus (5,80%). Dengan menggunakan analisis *fisher exact* diperoleh nilai *p value* = 0.000 ($p < 0.05$) yang bermakna terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan katarak. Nilai *odds ratio* = 1,667 (OR >1) yang bermakna pasien dengan diabetes mellitus berisiko 1,667 kali lebih besar menderita katarak dibandingkan tidak diabetes mellitus.

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan katarak di RSUD Moh. Anwar Sumenep. Pasien yang menderita diabetes berisiko 1,667 kali lebih besar terjadi katarak dibandingkan tidak diabetes mellitus.

Kata kunci: diabetes mellitus, katarak

PENDAHULUAN

Gangguan penglihatan dan kebutaan merupakan masalah kesehatan yang signifikan di seluruh dunia. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) tahun 2019 setidaknya terdapat 2,2 miliar orang mengalami gangguan penglihatan atau kebutaan. Penyebab kebutaan tersebut diantaranya adalah kelainan refraksi yang tidak dikoreksi (123,7 juta), katarak (65,2 juta), dan glaukoma (6,9 juta).¹

Berdasarkan data survei *Rapid Assesment of Avoidable Blindness* (RAAB) tahun 2013-2017 prevalensi kebutaan di Indonesia sebesar 3,0%, dimana sebanyak 81,2% kebutaan disebabkan oleh katarak. Prevalensi kebutaan di Provinsi Jawa Timur menurut

RAAB menduduki tingkat kebutaan tertinggi di Indonesia yakni sebesar 4,4%, katarak yang tidak tertangani merupakan penyebab kebutaan tertinggi di semua provinsi (71,7 – 95,5%).² Katarak juga merupakan kasus kunjungan tertinggi di Poli Mata RSUD Moh. Anwar Sumenep selama bulan Januari – Juni 2023 yakni sebanyak 618 kunjungan dari 2.338 kunjungan.

Katarak adalah suatu kelainan pada lensa mata yang ditandai timbulnya opasitas pada lensa dan mengakibatkan berkurangnya transparansi dari lensa. Hal ini mengakibatkan terganggunya proses masuknya cahaya ke mata. Patogenesis katarak ditandai dengan timbulnya agregat protein yang menghamburkan cahaya dan

mengurangi transparansi dari lensa mata. Selain itu, terjadi perubahan pada protein yang menyebabkan perubahan warna menjadi kekuningan atau kecoklatan. Formasi katarak pada manusia dapat terjadi karena banyak faktor.³

Faktor risiko katarak dapat dibedakan menjadi tiga yaitu faktor individu, lingkungan dan faktor protektif. Faktor individu terdiri atas usia, jenis kelamin, ras, serta faktor genetik. Faktor lingkungan termasuk kebiasaan merokok, paparan sinar ultraviolet, status sosioekonomi, tingkat pendidikan, diabetes mellitus, hipertensi, penggunaan steroid dan obat-obat penyakit gout. Faktor protektif meliputi penggunaan aspirin dan terapi pengganti hormon pada wanita.⁴

Diabetes Mellitus sebagai salah satu faktor resiko terjadinya katarak, merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan tingkat kadar gula darah yang tinggi yang terjadi akibat akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, maupun keduanya. Secara umum diabetes dapat dikatakan kumpulan masalah baik secara anatomik dan kimiawi yang disebabkan oleh beberapa faktor yaitu terdapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin.⁵ Diabetes Mellitus mengakibatkan gangguan penglihatan, kerusakan pada pembuluh darah, saraf, dan struktur internal lainnya disebabkan oleh kadar gula yang terus menerus meningkat. Kejadian katarak pada diabetes mellitus diperankan oleh jalur poliol yang menyebabkan akumulasi sorbitol yang terkait dengan perubahan tekanan osmotik sehingga menyebabkan kekeruhan pada lensa.

Berdasarkan data *International Diabetes Federation* (IDF), penderita diabetes mellitus pada tahun 2021 sebanyak 537 jiwa. Angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta jiwa pada tahun 2030 dan 783 juta jiwa pada

tahun 2045.⁶ Meningkatnya penderita diabetes ini juga akan menyebabkan risiko peningkatan kejadian katarak. Beberapa studi klinis melaporkan bahwa kejadian katarak lebih bersiko terjadi pada pasien yang menderita diabetes dibandingkan pasien yang tidak menderita diabetes. Pada usia <65 tahun, penderita diabetes berisiko terjadi atarak 3 hingga 4 kali lebih besar dibandingkan pasien non diabetes, sementara pada usia >65 tahun penderita diabetes berisiko terjadi katarak 2 kali lebih besar dibandingkan pasien yang tidak menderita diabetes mellitus.⁷ Oleh sebab itu, hal tersebut mendasari dilakukannya penelitian untuk mengetahui hubungan diabetes mellitus dengan kejadian katarak di Poli Mata RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep.

METODE

Penelitian ini merupakan suatu penelitian observasional analitik dengan pendekatan studi potong lintang (*cross sectional*). Penelitian dilakukan di Poli Mata RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien yang didiagnosa katarak oleh dokter spesialis mata, pasien dengan riwayat diabetes mellitus atau gula darah acak >200 mg/dL, pasien dengan usia ≥ 40 tahun, serta pasien yang datanya tercatat di rekam medis. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien yang datanya tidak lengkap. Berdsarkan kriteria inklusi dan eksklusi didapatkan sampel yang memenuhi sebanyak 310 responden.

Data penelitian menggunakan data sekunder dari pencatatan rekam medik pasien di Poli Mata RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep periode Januari hingga Juni 2023. Analisis data menggunakan analisi univariat dan bivariat yang diolah dengan program komputer *Statistical*

Package for the Social Science (SPSS). Analisis data bivariat dengan metode perhitungan *Chi-square* jika tidak ada nilai *expected* yang <5 , apabila tidak memenuhi maka analisis yang digunakan adalah Uji *Fisher Exact*. Selanjutnya untuk mengetahui besar risiko dengan menghitung OR (*Odds Ratio*).

HASIL

Sesuai dengan teknik pengambilan sampel total *sampling*, sampel pada penelitian ini sebanyak 310 responden. Berikut karakteristik responden berdasarkan usia dan jenis kelamin, diagnosis katarak dan diabetes mellitus.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Usia(tahun)	Frekuensi	%
40-49	51	16,45
50-59	102	32,90
60-69	99	31,94
70-79	49	15,81
≥80	9	2,90
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	142	45,8
Perempuan	168	54,2
Katarak		
Ya	292	94,2
Tidak	18	5,8
DM		
Ya	45	14,5
Tidak	265	85,5

Tabel 2. Hubungan Diabetes Mellitus dan Katarak

		Diabetes Mellitus		Total	p	OR
		Ya	Tidak			
Katarak	Ya	27 (8,70%)	265 (85,50%)	292	0.000	1.667
	Tidak	18 (5,80%)	0 (0%)	18		
Total		45	265	310		

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis bivariat menggunakan Uji Hipotesis *Fisher Exact* untuk mengetahui hubungan antara diabetes mellitus dan katarak, serta menggunakan *odds ratio* untuk mengetahui diabetes mellitus sebagai faktor risiko terjadinya katarak. Hasil perhitungan menggunakan *Fisher Exact* menunjukan hasil $p = 0.000$ ($p < 0,05$) dan nilai OR diperoleh nilai 1,667.

DISKUSI

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik responden pada penelitian ini sebagian besar pada kelompok umur 50-59 tahun sebanyak 102 pasien (32,90%), dilanjutkan dengan umur 60-69 tahun sebanyak 99 pasien (31,94%), umur 40-49 tahun sebanyak 51 pasien (16,45%), umur 70-79 tahun sebanyak 49 pasien

(15,81%), dan umur ≥80 tahun sebanyak 9 pasien (2,90%). Berdasarkan jenis kelamin sebanyak 168 pasien (54,2%) berjenis kelamin perempuan, dan sebanyak 142 pasien (45,8%) berjenis kelamin laki-laki. Kelompok tidak diabetes mellitus tipe 2 (DMT2) sebanyak 265 pasien (85,5%), sedangkan kelompok DMT2 sebanyak 45 pasien (14,5%). Kelompok katarak sebanyak 292 pasien (94,2%), sedangkan tidak katarak sebanyak 18 pasien (5,8%).

Responden yang menderita katarak pada penelitian ini sebanyak 292 pasien, dimana sebagian besar penderita katarak pada kelompok umur 50-59 tahun sebanyak 33% dan kelompok umur 60-69 tahun sebanyak 33%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Puspita (2019) bahwa prevalensi kejadian

katarak tertinggi sebanyak 50% pada usia 60-69 tahun.⁸ Usia merupakan faktor resiko utama terjadinya katarak dimana terjadi akumulasi stress oksidatif selama bertahun-tahun dan terjadi proses penuaan yang fisiologis pada mata sehingga menyebabkan peningkatan opasitas lensa.⁹

Responden perempuan pada penelitian ini mengalami kejadian katarak lebih tinggi yakni sebesar 53% dibandingkan laki-laki (47%). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Karunika (2022) dimana jumlah penderita katarak sebanyak 70,3% berjenis kelamin perempuan.¹⁰ Perempuan lebih beresiko menderita katarak dibandingkan laki-laki disebabkan oleh menurunnya kadar estrogen pada wanita menopause, dimana estrogen ini berperan penting dalam melindungi lensa dari stress oksidatif.⁹

Hasil uji statistik data menggunakan *Fisher Exact* menunjukkan nilai $p = 0.000$ ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus (variabel bebas) dengan kejadian katarak (variabel terikat) di Poli Mata RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep. Selain itu, didapatkan nilai OR 1,667 dengan interval kepercayaan 95% menunjukkan bahwa pasien dengan diabetes mellitus memiliki risiko 1,667 kali lebih besar menderita katarak daripada pasien yang tidak memiliki diabetes mellitus.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Ariska dkk (2023) dengan metode *case control* dengan jumlah sampel 110 pasien menunjukkan hasil terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian katarak dengan nilai signifikansi Uji *Chi-square* 0,002 ($p \text{ value} < 0,05$) dan nilai OR = 3,316 yang menunjukkan bahwa pasien yang memiliki riwayat diabetes mellitus berisiko 3 kali lebih besar untuk mengalami kejadian katarak dibandingkan pasien yang tidak memiliki riwayat

diabetes mellitus.¹¹ Penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Malindah (2022) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian katarak di Rumah Sakit Sriwijaya Palembang tahun 2022 dengan nilai signifikansi *Chi-square* 0,009 ($p \text{ value} < 0,05$), dan didapatkan nilai OR = 5,400 yang artinya penderita diabetes mellitus akan beresiko 5,4 kali lebih besar mengalami kejadian katarak dibandingkan dengan tidak menderita diabetes mellitus.¹²

Peningkatan risiko terjadinya katarak pada penderita diabetes mellitus dapat disebabkan oleh akumulasi sorbitol di dalam lensa serta perubahan hidrasi lensa yang menyertainya, peningkatan glikosilasi nonenzimatik protein lensa, serta stress oksidatif yang lebih besar akibat perubahan metabolisme lensa.¹³ Jalur sorbitol atau yang juga dikenal sebagai jalur poliol merupakan jalur utama terbentuknya katarak diabetik. Peningkatan akumulasi sorbitol akibat glukosa yang tidak dapat dipecah menjadi fruktosa menyebabkan kondisi hiperosmotik yang akan menarik masuk cairan akuos ke dalam lensa, yang kemudian merusak arsitektur lensa dan menyebabkan kekeruhan pada lensa dan terjadilah katarak.¹⁴ Selain diabetes mellitus, beberapa faktor resiko yang dapat mengakibatkan terjadinya katarak antara lain usia, riwayat merokok, paparan sinar *ultraviolet* (UV), hipertensi, penggunaan obat-obat kortikosteroid, trauma okuli, genetik, *high myopia*, nutrisi, penggunaan estrogen eksogenous, peningkatan *Body Mass Index* (BMI), dan riwayat konsumsi alkohol.¹³

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian katarak di

Poli Mata RSUD dr. H. Moh. Anwar Sumenep periode Januari – Juni 2023 dengan nilai *p value* = 0.000

2. Pasien dengan diabetes mellitus beresiko mengalami kejadian katarak 1,6 kali lebih besar dibandingkan dengan tidak menderita diabetes mellitus (OR = 1,667).

Dari penelitian di atas, diharapkan untuk dilakukan penelitian terkait faktor resiko lain yang dapat menyebabkan terjadinya katarak selain diabetes mellitus.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. World Report on Vision. World Health Organization. 2019;
2. Rif'Ati L, Halim A, Lestari YD, Moeloek NF, Limburg H. Blindness and Visual Impairment Situation in Indonesia Based on Rapid Assessment of Avoidable Blindness Surveys in 15 Provinces. *Ophthalmic Epidemiol.* 2021;28(5):408–19.
3. Paul Riordan-Eva JJA. Vaughan & Asbury *Oftalmologi Umum* Ed. 19. Mangunkusumo V, editor. Jakarta: EGC; 2019.
4. Prilly Astari. Katarak : Klasifikasi, Tatalaksana, dan Komplikasi Operasi. 2018;45(10).
5. Punthakee Z, Goldenberg R, Katz P. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Can J Diabetes.* 2018 Apr 1;42:S10–5.
6. International Diabetes Federation. Brussels, Belgium. 2021. IDF Diabetes Atlas, 10th edition.
7. Kiziltoprak H, Tekin K, Inanc M, Goker YS. Cataract in diabetes mellitus. *World J Diabetes.* 2019 Mar 15;10(3):140–53.
8. Puspita R, Ashan H, Sjaaf F. Profil Pasien Katarak Senilis pada Usia 40 Tahun Keatas di RSI Siti Rahmah Tahun 2017. *Health and Medical Journal.* 2019;1(1):15–21.
9. Hugosson M, Ekström C. Prevalence and risk factors for age-related cataract in Sweden. *Ups J Med Sci.* 2020 Oct 1;125(4):311–5.
10. Karunika A, Resanindya V, Ardianti N, Wulandari K. Gambaran Faktor Risiko Penderita Katarak di Puskesmas Kecamatan Kebayoran Baru. *NUSANTARA: Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial.* 2022;9(1):22–8.
11. Putri AS, Pranoto E, Rusmaningrum BN, Effendi RG. Hubungan Merokok, Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Katarak pada Pasien Berobat di Rumah Sakit Mata. *Jurnal Health Sains.* 2023 Apr 19;4(4):91–7.
12. Millasari MT. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan terjadinya Katarak di Rumah Sakit Umum Sriwijaya tahun 2022. 2022;
13. Tsai L. 2022-2023 Basic and Clinical Science Course, Section 11: Lens and Cataract. 2023;
14. Mrugacz M, Pony-Uram M, Bryl A, Zorena K. Current Approach to the Pathogenesis of Diabetic Cataracts. Vol. 24, *International Journal of Molecular Sciences.* Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2023.