

## HUBUNGAN DIABETES MELITUS DENGAN KATARAK PADA PASIEN DI POLIKLINIK MATA RSUD ULIN BANJARMASIN PERIODE 2021

Norsela<sup>1</sup>, Muhammad Ali Faisal<sup>2</sup>, Asnawati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Penyakit Mata, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>3</sup>Divisi Fisiologi, Departemen Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Email korespondensi: [selanor9@gmail.com](mailto:selanor9@gmail.com)

**Abstract:** *Cataract is an eye disorder that causes blindness and visual impairment as well as turbidity in the lens of the eye caused by various things, one of which is diabetes mellitus. Cataracts are associated with diabetes mellitus. This study aims to explain the relationship between diabetes mellitus and cataract disease in patients at the Eye Polyclinic of Ulin Banjarmasin Hospital. The study was conducted using an analytical observational design with a cross sectional method. The research subject technique used purposive sampling technique, obtained the research subjects 68 cataract people and 14 non-cataract people who met the inclusion criteria. As many as 55.88% of cataract patients who have a history of diabetes mellitus, 71.42% of cataract patients who do not have a history of diabetes mellitus. Statistical tests using the chi-square test with a confidence level of 95%, obtained results for the relationship of diabetes mellitus with cataract disease, namely p value=0.282. It can be concluded that the results of this study are that there is no significant relationship between diabetes mellitus and cataract disease.*

**Keywords:** *cataract, diabetes melitus*

**Abstrak:** Katarak yakni suatu kelainan mata yang menyebabkan kebutaan serta gangguan penglihatan serta kekeruhan pada lensa mata yang disebabkan oleh berbagai macam hal, salah satunya yakni diabetes melitus. Kataraks dihubungkan dengan diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan guna mengkaji korelasi diabetes melitus melalui penyakit katarak pada pasien di Poliklinik Mata RSUD Ulin Banjarmasin. Penelitian dilakukan dengan menggunakan desain observasional analitik dengan metode cross sectional. Teknik pemilihan subjek penelitian menggunakan teknik purposive sampling, didapatkan subjek penelitian 68 orang katarak dan 14 orang tidak katarak yang memenuhi kriteria inklusi. Didapatkan sebanyak 55,88% pasien katarak yang memiliki riwayat diabetes melitus dan 71,42% pasien katarak tanpa riwayat diabetes melitus. Uji statistik menggunakan uji chi-square dengan tingkat kepercayaan 95%, untuk hubungan diabetes melitus dengan penyakit katarak didapatkan nilai  $p=0,282$ . Dapat disimpulkan dari hasil penelitian ini yakni tidak terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan penyakit katarak.

**Kata-kata kunci:** *katarak, diabetes melitus*

## PENDAHULUAN

Katarak adalah suatu penyebab utama dari kebutaan di seluruh dunia. Katarak merupakan penyakit yang ditandai dengan kekeruhan pada lensa mata. Sekitar 90% kasus penyakit katarak berkaitan dengan usia dan penyebab lainnya seperti penyakit sistemik diabetes melitus (DM), merokok dan trauma.<sup>1</sup>

Menurut data Kementerian Kesehatan RI, penyebab gangguan penglihatan yang terbanyak di seluruh dunia yakni refraksi yang tidak terkoreksi (48,99%), katarak (25,81%) serta *Age related Macular Degeneration* (AMD, 41%) sedangkan untuk penyebab kebutaan terbanyak adalah katarak sebesar (34,47%), gangguan refraksi yang tidak terkoreksi (20,26%) dan glaukoma (8,30%).<sup>2</sup> Prevalensi kebutaan di Indonesia menduduki peringkat pertama pada Asia Tenggara sekitar 1,5% dan 50% di antaranya disebabkan oleh katarak.<sup>1</sup> Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional, prevalensi penyakit katarak di Indonesia adalah sekitar 1,8%.<sup>3</sup>

Etiopatogenesis katarak sampai saat ini masih tidak bisa dipastikan serta diduga bersifat multifaktorial. Pertambahan usia serta diabetes merupakan dua hal yang dianggap selaku faktor risiko utama nampaknya penyakit katarak.<sup>4</sup> Salah satunya disebabkan oleh diabetes ini meningkatkan metabolisme glukosa di lensa, yang menyebabkan akumulasi sorbitol, yang dianggap terkait dengan perubahan tekanan osmotik, yang menyebabkan kekeruhan lensa.<sup>3</sup> Berdasarkan data *International Diabetes Federation (IDF)*, penderita diabetes akan mencapai 463 juta, dan akan meningkat menjadi 578 juta, pada 2030 dan 700 juta pada 2045.<sup>5</sup> Menurut Kementerian Kesehatan RI, kasus di Indonesia pada tahun 2013-2018 meningkat sebesar 2%, diabetes melitus juga bisa mengalami gangguan penglihatan dan mungkin terjadinya katarak serta terlihat keruh akibatnya berupa kapsul mata berkerut.<sup>6</sup> Prevalensi dan faktor risiko

salah satu hubungan DM dengan katarak faktornya adalah lama durasi menderita penyakit diabetes melitus semakin lama mengidap DM akan meningkat kadar glukosa dalam humor aqueous.<sup>7</sup>

Katarak berdasarkan usia terbagi menjadi tiga yaitu katarak kongenital, katarak juvenil dan katarak senilis. Usia merupakan waktu lamanya hidup atau ada (sejak dilahirkan atau diadakan). Katarak bisa ditemukan pada semua kelompok usia, biasanya ditemukan pada usia 40 tahun ke atas seiring bertambahnya usia, struktur lensa mata dan deposisi pigmen rusak.<sup>8</sup> Berdasarkan penelitian Cindra I.S. *et al.*<sup>9</sup> kategori usia yang paling banyak menderita penyakit katarak adalah pasien dengan usia lansia akhir 56-65 tahun. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di Poliklinik Mata RSUD Ulin Banjarmasin berdasarkan periode 1 Januari 2021 sampai 31 Desember 2021 ditemukan jumlah kasus penyakit katarak sebanyak 116 pasien dan sekitar 76 pasien sudah dilakukan tindakan operasi dan pemasangan lensa.

## METODE PENELITIAN

Peneliti menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan metode *cross-sectional* pada bulan Oktober-November 2022. Populasi pada pengkajian ini yakni pasien seluruh pasien yang berobat di Poliklinik Mata RSUD Ulin Banjarmasin periode Januari sampai Desember 2021. Data diambil data sekunder dari rekam medik pasien di RSUD Ulin Banjarmasin. Teknik sampling yang dipakai yakni *purposive sampling*, diperoleh sampel sejumlah 82 orang yang sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi yaitu pasien rawat jalan di poliklinik mata RSUD Ulin Banjarmasin, pasien yang berusia <60 tahun, pasien yang pertama kali didiagnosis mengalami katarak di RSUD Ulin Banjarmasin. Kriteria eksklusi yaitu pasien yang menderita riwayat penyakit hipertensi.

Sampel akan diambil secara teknik *non probability sampling* yaitu *purposive sampling* yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian :

1. Pasien rawat jalan di poliklinik mata RSUD Ulin Banjarmasin.
2. Pasien yang berusia < 60 tahun.
3. Pasien yang pertama kali didiagnosis mengalami katarak di RSUD Ulin Banjarmasin.

Kriteria eksklusi pada penelitian yaitu :

1. Pasien yang menderita riwayat penyakit hipertensi.

Analisis univariat digunakan terhadap suatu variabel penelitian untuk menggambarkan distribusi dan frekuensi data dalam bentuk persentase dari masing-masing variabel diteliti baik variabel bebas maupun terikat. Analisis bivariat untuk mengetahui

hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat akan menggunakan uji Chi Square dengan tingkat kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai hubungan diabetes melitus dan katarak pada pasien di poliklinik mata telah dilaksanakan di RSUD Ulin Banjarmasin dalam rentang waktu periode Januari-Desember 2021. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*, didapatkan sejumlah 82 orang subjek yang memenuhi kriteria inklusi dengan rincian 42 orang (51,22%) berjenis kelamin laki-laki dan 40 orang (48,78%) berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan pengelompokan usia 41-50 tahun sebanyak 15 orang (18,3%), kelompok usia 51-60 tahun sebanyak 67 orang (81,7%).

Tabel 1. Distribusi Katarak pada Pasien di Poli Mata

Katarak	Frekuensi	Presentase (%)
Katarak	68	82,9
Tidak katarak	14	17,1
Total	82	100

Tabel 2. Distribusi Penderita Diabetes Melitus pada Pasien di Poli Mata

Diabetes Melitus	Frekuensi	Presentase (%)
Diabetes Melitus	48	58,54
Bukan Diabetes Melitus	34	41,46
Total	82	100

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian dengan menggunakan data sekunder rekam medik didapatkan distribusi pasien menderita katarak bisa dilihat pada tabel 1. Hasil pengkajian didapatkan 68 orang (82,9%) pasien menderita katarak, kriteria katarak ditentukan dengan melihat hasil rekam medik pasien yang sudah didiagnosis oleh dokter spesialis mata di RSUD Ulin Banjarmasin. Menurut penelitian Dini *et al.* yang dilakukan di RSUD Pariaman didapatkan bahwa penyakit katarak merupakan peringkat ke 2 dari 10 penyakit dengan pengunjung terbanyak di poli mata.<sup>11</sup>

Diabetes melitus pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua kategori yakni Diabetes melitus dan tidak Diabetes melitus. Pada penelitian ini Diabetes melitus dikatakan terdapat Riwayat DM yang di dapatkan pada data hasil rekam medik pasien yang sudah diperiksa oleh dokter. Distribusi sampel berdasarkan diabetes melitus dapat dilihat pada tabel 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 58,54% pasien menderita Diabetes melitus dan 41,46% pasien yang tidak menderita Diabetes melitus. Menurut penelitian dari Risky *et al.* penyakit diabetes melitus dapat menyebabkan kerusakan pada

mata pada penderita lebih dari 5 tahun. Pada penyakit diabetes melitus terdapat tiga komplikasi utama mata yang diakibatkan

oleh penyakit diabetes melitus yaitu renopati diabetik, katarak dan glaukoma.<sup>12</sup>

Tabel 3. Rata-rata dan Standar Deviasi Mobilitas Fungsional dan Nilai *Bone Mineral Density* Pasien Lansia dengan Osteoporosis di Poliklinik Geriatri RSUD Ulin Banjarmasin

Diabetes	Katarak				Total	p
	Katarak		Tidak Katarak			
	n	%	n	%		
Diabetes	38	55,88%	30	44,11%	68	0,282
Tidak Diabetes	10	71,42%	4	28,57%	14	
Total	48	58,53%	34	41,46%	82	

Berdasarkan tabel 3 presentase dari 48 pasien yang diabetes melitus dan mempunyai katarak sebanyak 38 pasien (55,88%), sedangkan pada presentase pasien yang tidak diabetes melitus dan juga tidak memiliki penyakit katarak adalah sebanyak 4 pasien (28,57%) memiliki risiko rendah untuk terkena katarak. Hasil analisis data dalam pengkajian ini dilangsungkan menggunakan uji chi square, dengan hasil nilai  $p=0,282$  yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dan penyakit katarak. Hasil uji statistik dengan interval kepercayaan 95%.

Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilangsungkan atas Pakpahan *et al.* di Rumah Sakit Mata “Dr. YAP”. Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan kalau sebagian kecil penderita katarak yang mempunyai riwayat diabetes melitus sebesar (19,2%). Sesuai hasil pengujian dengan menggunakan uji chi – square (OR= 0,52; CI = 0,22 – 1,23;  $p = 0,13$ ) yang menunjukkan kalau diabetes melitus melalui penyakit katarak tidak mempunyai korelasi yang signifikan. Sehingga kesimpulan pada penelitian ini yakni tidak nampak korelasi bermakna antara diabetes melitus melalui kejadian katarak ( $p>0,05$ ).<sup>13</sup> Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh A. Nurul *et al.* di Balai Kesehatan Mata Makasar yang menyatakan nampak korelasi atas diabetes melitus

melalui katarak. Risiko kejadian penyakit katarak pada pasien dengan Riwayat DM mempunyai 4 kali guna terjadi katarak dibandingkan atas pasien yang tidak menyimpan Riwayat DM.<sup>14</sup> Penelitian oleh Intan *et al.* di Poli Mata RSUD Dr. Soedarso Pontianak menyatakan bahwa lamanya menderita  $DM \geq 5$  tahun merupakan salah satu faktor risiko terjadinya pada penyakit katarak.<sup>15</sup>

Pada pasien yang menderita diabetes melitus terdapat gangguan metabolisme glukosa, yang dapat menimbulkan efek penumpukan dari sorbitol pada lensa mata. Hal ini dapat menyebabkan perubahan osmotik menjadi hiperosmotik yang bersifat meningkatkan air. Proses inilah yang dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit katarak.<sup>16</sup> Secara epidemiologi, memperkirakan bahwa pada tahun 2030 prevalensi DM di Indonesia bisa mencapai 21,3 juta orang. Diabetes melitus adalah suatu penyakit kelaian metabolik dimana ditemukan ketidak mampuan untuk mengoksidasi karbohidrat akibat dari gangguan pada mekanisme insulin yang normal. Pada pasien yang memiliki Riwayat diabetes melitus diketahui mengalami peningkatan angka kejadian penyakit katarak dan penderita DM juga mempunyai kecenderungan 25 kali menderita katarak lebih tinggi dibandingkan pada pasien

yang tidak memiliki Riwayat diabetes melitus.<sup>14</sup>

Katarak merupakan suatu keadaan dimana terjadinya kekeruhan pada serabut atau bahan lensa didalam kapsul lensa mata. Katarak adalah penyebab yang paling sering dari gangguan penglihatan pada pasien yang menderita katarak. Peningkatan jumlah pasien penderita diabetes melitus di dunia baik tipe 1 maupun tipe 2 akan menyebabkan tingginya insiden dari katarak diabetik. Usia 65 tahun berisiko menjalani katarak pada pasien yang telah lama mengalami diabetes melitus. Perihal ini juga sejalan atas beragam studi penelitian yang telah menunjukkan kalau pertumbuhan dari katarak terjadi lebih sering serta lebih awal pada pasien yang menderita diabetes melitus ataupun yang tidak menderita diabetes melitus.<sup>14</sup>

Terjadinya katarak pada pasien DM merupakan akibat dari penumpukan zat-zat sisa metabolisme gula oleh sel-sel pada mata. Zat sisa metabolisme gula tidak akan menumpuk jika kadar gula dalam darah normal. Jika kadar gula darah meningkat akan terjadi peningkatan dari glukosa oleh aldose reductase (AR) yang nampak atas lensa mengkatalisis reduksi glukosa menjadi sorbitol lewat jalan poliol. Selain itu, perubahan pada sorbitol menjadi fruktosa relatif lama dan tidak seimbang sehingga kadar sorbitol pada lensa mata menjadi meningkat. Sorbitol menaikkan tekanan osmose intraseluler sehingga mengakibatkan peningkatan dan terbentuknya katarak.<sup>17</sup>

Menurut beragam studi cross sectional, tercantum prevalensi katarak pada individu berusia 65–74 tahun yakni bertotal 50%, prevalensi ini meningkat hingga sekitar 70% pada individu diatas umur 75 tahun keatas. Pada penelitian *The Beaver Dam Eye Study* pula menemukan kalau sekitar 38,8% laki-laki serta 45,9% perempuan yang berusia lebih dari umur 74 tahun menderita katarak.<sup>18</sup> Menurut penelitian oleh Sobti *et al.* katarak dapat juga dipengaruhi oleh indeks massa

tubuh yang tinggi maupun rendah.<sup>19</sup> Pada suatu keadaan IMT yang tinggi (obesitas) dapat menyebabkan terjadinya denaturasi protein yang tertimbun pada lensa mata juga mengakibatkan terjadinya koagulasi protein dan terjadinya kekeruhan lensa.<sup>20</sup>

Dari uraian diatas menunjukkan bahwa diabetes melitus merupakan faktor risiko terjadinya pada penyakit katarak, namun berdasarkan hasil yang di analisis statistik menunjukan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes melitus dengan kejadian penyakit katarak. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya faktor lain yang menyebabkan katarak seperti memiliki faktor jenis kelamin, lamanya menderita diabetes melitus dan IMT pasien. Keterbatasan penelitian adalah tidak mengendalikan faktor risiko yang menyebabkan penyakit katarak seperti lamanya menderita DM, jenis kelamin, diabetes melitus terkontrol, diabetes melitus tidak terkontrol dan IMT pada pasien.

## PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai korelasi diabetes melitus dengan katarak pada pasien di Poliklinik Mata RSUD Ulin Banjarmasin periode Januari–Desember 2021 diperoleh sebanyak 82 subjek penelitian yang terdata di instalasi rekam medik RSUD Ulin Banjarmasin dapat disimpulkan: hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan antara diabetes melitus dengan kejadian penyakit katarak di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2021.

Diperlukan penelitian lebih lanjut dalam mengkaji hubungan antara variabel diabetes melitus dengan katarak yang terdapat pada penelitian ini. Peneliti selanjutnya diharapkan mampu untuk memanfaatkan data penelitian yang terurai pada penelitian ini. Pasien yang mengalami penyakit katarak dan diabetes melitus perlu dilakukan edukasi kepada pasien agar menjaga kadar gula dalam batas normal, bagi pasien yang menderita

penyakit katarak agar segera berobat dan melakukan screening yang lebih lanjut serta dijelaskan kepada keluarga lainnya tentang gejala-gejala katarak.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Astari P. Katarak: klasifikasi, tatalaksana, dan komplikasi operasi. *Cermin dunia kedokteran*. 2018;45.10:748-753.
2. Kementerian Kesehatan RI. *Infodatin gangguan penglihatan*. Jakarta Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2018.
3. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2018.
4. Deepa K, Manjunatha-Goud Bk, Nandini M, Kamath A, Sudhir, Bhavna N. Oxidative stress and calcium levels in senile and type 2 diabetic: cataract patients. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*. 2011;2(1):109-116.
5. Nugrahalia, Meida, et al. Hubungan katarak senilis dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di medan. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*. 2016;2(2):110-116.
6. Widyastuti, Ikha, Wijayanti, Anisa Catur. Hubungan pengetahuan dan sikap dengan kualitas hidup penderita diabetes melitus tipe 2 di surakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2021;16(3):136-147.
7. Nadyanti, Febri, et al. Hubungan durasi menderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian katarak di rsud dr. H. Abdul moeloek provinsi lampung tahun 2018. *Essence of Scientific Medical Journal*. 2019;17(1):1-4.
8. Aini, Anni Nur; Santik, Yunita D. P. Kejadian katarak senilis di RSUD Tugurejo. *Higeia (Journal of Public Health Research and Development)*. 2018;2(2):295-306.
9. Salsabila, Cindra I. Prevalensi dan karakteristik pasien katarak senilis di rsud provinsi ntb pada periode januari-juni 2019. *Jurnal Kedokteran*. 2021;10(3):509-514.
10. Febrinasari RP et al. *Buku saku diabetes melitus untuk awam*. Buku Saku (November). 2020;21.
11. Fida, Shafwatul, Dewi, Ariani RD, Dini S. Studi in silico senyawa aktif daun sirsak (*annona muricata* l) pada aldose reductase dan glutathione reductase untuk menghambat katarak diabetik. *Jurnal Kedokteran Komunitas*. 2021; 9(2).
12. Allorerung, Risky N., Josefien SM Saerang, and Laya M. Rares. "Prevalensi glaukoma akibat Diabetes Melitus di Poliklinik Mata RSUP Prof. dr. RD Kandou Manado." *e-CliniC* 2015.
13. Pakpahan, Alhafiz Aidil. *Hubungan diabetes melitus dengan kejadian Katarak Di Rumah Sakit Mata Dr. Yap Yogyakarta*. Diss. Universitas Islam Indonesia; 2013.
14. Amaliah, A. Nurul, and Ami Febriza. "The Relations Between Diabetes Mellitus Type 2 on The Incidence Cataract in Balai Kesehatan Mata Makassar in 2016." *MAGNA MEDIKA: Berkala Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan* 2019;6(1):99-106.
15. Wahyuni, Intan, Chairul Fuad, and Idjeriah Rossa. "Hubungan antara Riwayat Diabetes, Riwayat Hipertensi, dan Riwayat Merokok dengan Kejadian Katarak pada Pasien Poli Mata RSUD Dr. Soedarso Pontianak." *Jumantik* 2020;6(2):65-71.
16. Sumiyati, Sumiyati, Nisa Zakiati Umami, and Murni Marlina Simarmata. "Pengaruh Diabetes Melitus Terhadap Mata." *Jurnal Mata Optik*, 2021;2(2):1-9.

17. Tamansa, Gricia ES, JSM Rares, Laya M. Hubungan umur dan jenis kelamin dengan angka kejadian katarak di instalasi rawat jalan (poliklinik mata) rsup. Prof. Dr. Rd kandou manado periode juli 2015–juli 2016. Jkk (Jurnal Kedokteran Klinik). 2016;1(1):64-69.
18. Sobti S, Sahni B. Cataract among adults aged 40 years and above an a rural area of jammu aistrictIn India: Prevalence and risk-factors. Original Article. IJHBR. 2013;1(4):284-93
19. Manullang R. Yellien, Rayes Laya, & Sumual Vera. 2014. Prevalensi retinopati diabetik pada di Balai Kesehatan Mata Masyarakat (BKMM) Manado periode Januari-Juni 2012 dan JanuariJuni 2013. Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.
20. Pangestu, Tania Callista Maheswari, et al. Indeks Massa Tubuh Berhubungan Dengan Angka Kejadian Katarak. Jurnal Biomedika dan Kesehatan, 2021;4(4):170-177.

