

## Gambaran Pasien Katarak dengan Riwayat Diabetes Melitus di Rumah Sakit Mata Bali Mandara

I Gede Ananta Widjaksana<sup>1</sup>, Ni Putu Diah Witari<sup>2</sup>, Ni Nyoman Sunariasih<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa

<sup>2</sup>Bagian Anatomi dan Histologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa

<sup>3</sup>KSM Ilmu Kesehatan Mata RSU Ganesha

Email<sup>1</sup>: Anantawidjaksana@gmail.com

### Abstrak

Keadaan lensa mata yang biasanya bening dan jernih berubah menjadi keruh disebut dengan katarak. Di Indonesia, katarak menjadi penyebab utama terjadinya kebutaan dengan persentase sebesar 77,7% serta data yang didapat dari Rumah Sakit Mata Bali Mandara tahun 2018 menyatakan persentase katarak di provinsi Bali sebesar 2,7%. Katarak dapat disebabkan dari berbagai faktor, diabetes melitus merupakan salah satunya. Kadar gula darah yang terjadi peningkatan pada pasien diabetes melitus dapat memberikan perubahan yang terlihat jelas di jaringan tubuh yang tidak terikat dengan insulin dalam transport glukosa. Hal ini dapat terjadi pada lensa mata dimana dapat menimbulkan katarak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pasien katarak dengan riwayat diabetes melitus di RS Mata Bali Mandara. Metode penelitian ini ialah deskriptif retrospektif dengan rancangan studi *cross sectional*. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan data skunder dari rekam medis. Sampel penelitian adalah seluruh pasien katarak yang memeriksakan diri di RS Mata Bali Mandara yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan dengan teknik *purposive sampling*. Data yang didapat dianalisis secara univariat. Pada penelitian ini mendapatkan hasil bahwa pasien yang mengalami katarak dengan riwayat diabetes melitus didominasi oleh pasien perempuan dan pasien dengan rentang usia 50-60 tahun. Berdasarkan klasifikasinya yang diderita, pasien dengan katarak imatur adalah yang paling banyak ditemukan. Berdasarkan kadar gula darah yang didapatkan saat pemeriksaan, sebagian besar pasien memiliki kadar gula darah yang tinggi.

**Kata Kunci:** Kadar Gula Darah, Katarak, Diabetes Melitus

### Abstract

[Overview of Cataract Patients with a History of Diabetes Mellitus at Bali Mandara Eye Hospital]  
The condition in which the usually clear and clear lens of the eye turns cloudy is called a cataract. In Indonesia, cataracts are the main cause of blindness with a percentage of 77.7%. Data obtained from the Bali Mandara Eye Hospital in 2018 stated that the percentage of cataracts in the province of Bali was 2.7%. Various factors can cause cataracts, diabetes mellitus is one of them. Increased blood sugar levels in patients with diabetes mellitus will provide clearly visible changes in body tissues that are not dependent on insulin for glucose transport. This can occur in the lens of the eye which can cause cataracts. This study aims to determine the description of cataract patients with a history of diabetes mellitus at the Bali Mandara Eye Hospital. This research method is descriptive retrospective with a cross-sectional study design. The data collection method used secondary data from medical records. The research sample was all cataract patients who checked themselves at the Bali Mandara Eye Hospital and met the criteria set by the purposive sampling technique. The data obtained were analyzed univariately. In this study, it was found that patients with cataracts with a history of diabetes mellitus were dominated by female patients and patients with an age range of 50-60 years. Based on the classification suffered, patients with immature cataracts are the most common. Based on the blood sugar levels obtained during the examination, most of the patients had high blood sugar levels.

**Keywords:** Blood Sugar Level, Cataract, Diabetes Mellitus

## PENDAHULUAN

Normalnya lensa mata dalam keadaan jernih dan bening, karena beberapa faktor bisa menimbulkan perubahan kejernihan lensa menjadi keruh, kondisi inilah yang disebut dengan katarak.<sup>(1)</sup> Dimana lensa mata yang kehilangan kejernihan atau sifat beningnya dapat menimbulkan penglihatan berkabut atau bahkan tidak dapat melihat sama sekali. Menurut *IAPB Vision Atlas* pada tahun 2015, menyatakan bahwa gangguan proses masuknya cahaya ke dalam mata yang tidak terkoreksi merupakan penyebab gangguan penglihatan tertinggi di dunia, dengan persentase 48,99% dan diikuti oleh katarak sebesar 25,81%. Sedangkan untuk penyebab kebutaan di dunia disebabkan oleh katarak dengan persentase 34,47% dengan lebih dari 75% dari gangguan penglihatan tersebut dapat dicegah. Di Indonesia, katarak menjadi penyebab utama terjadinya kebutaan dengan persentase sebesar 77,7% serta data yang didapat dari Rumah Sakit Mata Bali Mandara tahun 2018 menyatakan persentase katarak di provinsi Bali sebesar 2,7%. Kebutuhan akibat katarak ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti jenis kelamin dan usia seseorang, perilaku merokok dalam jangka waktu yang lama, paparan sinar ultraviolet, dan juga dapat disebabkan oleh riwayat diabetes melitus.<sup>(2)</sup>

Suatu penyakit gangguan metabolisme yaitu diabetes melitus dapat terjadi karena penurunan hormon insulin yang diproduksi di pankreas. Apabila kadar hormone ini menurun di dalam tubuh dapat menyebabkan glukosa dalam darah menjadi tidak tersimpan dengan cara yang sempurna dan akan meningkatkan kadar glukosa pada tubuh. Penumpukan glukosa pada peredaran darah akan menyebabkan gangguan sirkulasi yaitu terjadi penebalan dinding dari pembuluh darah serta mengakibatkan struktur di dasar membran pembuluh darah menurunkan perfusi jaringan. Kedua hal ini akan mengganggu metabolisme tubuh sehingga akan timbul perubahan yang tak diinginkan dalam selang waktu yang panjang dan serius,

salah satunya adalah menyebabkan rusaknya pembuluh darah pada mata.<sup>(3)</sup> Dalam penelitian yang berbeda menyatakan bahwa penimbunan sorbitol dapat terjadi karena terjadinya peningkatan metabolisme glukosa dalam lensa. Hal ini memiliki hubungan dengan terjadinya perubahan osmotik dan akhirnya akan menyebabkan kekeruhan pada lensa. Dari penelitian yang dilakukan oleh *The Framingham Eye Study and the Health and Nutrition Examination Survey* menyatakan bahwa pengidap diabetes melitus dengan usia dibawah 65 tahun akan lebih mudah tiga sampai empat kali terkena katarak, serta dua kali lebih berisiko pada umur melebihi enam puluh lima tahun dibandingkan dengan pasien tanpa mengidap diabetes melitus.

Berdasarkan dari beberapa penelitian tersebut, maka perlu dilaksanakan sebuah penelitian mengenai gambaran penderita katarak dengan riwayat diabetes melitus di Rumah Sakit Mata Bali Mandara. Rumah Sakit Mata Bali Mandara dipilih karena rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit mata negeri yang ada di Bali satu-satunya.

## METODE

Penelitian pada jurnal ini menggunakan desain deskriptif retrospektif dengan jenis studi *cross sectional*. Penelitian pada jurnal ini diselenggarakan di Rumah Sakit Mata Bali Mandara. Sampel pada penelitian jurnal ini dipilih dengan penggunaan metode *non probability sampling*, dilengkapi dengan teknik *purposive sampling* sesuai dengan kriteria sampel yang ditetapkan dengan jumlah sampel sebanyak 69 orang. Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian jurnal ini memfokuskan penggunaan data sekunder yakni data dari rekam medis pasien dengan data yang berupa kadar gula darah pasien penderita katarak. Data yang didapat kemudian dianalisis secara univariat dengan program SPSS untuk mengimplementasikan karakteristik dari masing-masing variabel yang akan diteliti.

## HASIL

### Karakteristik Sampel

Tabel 1 Karakteristik Pasien Katarak dengan Riwayat Diabetes Melitus di Rumah Sakit Mata Bali Mandara

| Variabel      | Frekuensi | Persentase |
|---------------|-----------|------------|
| Jenis Kelamin |           |            |
| Perempuan     | 40        | 58,0%      |
| Laki-laki     | 29        | 42,0%      |
| Usia          |           |            |
| 50 – 60 tahun | 39        | 56,5%      |
| >60 tahun     | 30        | 43,5%      |

Berdasarkan tabel 1, sebagian besar pasien katarak berusia 50-60 tahun (56,5%) sedangkan sisanya berusia lebih dari 60 tahun (43,5%). Dilihat dari variabel jenis kelamin, mayoritas pasien katarak berjenis kelamin perempuan (58%).

Tabel 3 Gambaran Klasifikasi Katarak pada Pasien Katarak dengan Diabetes Melitus di Rumah Sakit Mata Bali Mandara

| Kategori     | Frekuensi | Proporsi (%) | Rerata | Min | Max | Simpang Baku |
|--------------|-----------|--------------|--------|-----|-----|--------------|
| Rendah       | 4         | 5,8          |        |     |     |              |
| Sedang       | 21        | 30,4         | 221,20 | 115 | 320 | 49,10        |
| Tinggi       | 44        | 63,8         |        |     |     |              |
| <b>Total</b> | <b>69</b> | <b>100</b>   |        |     |     |              |

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Penderita Katarak dengan Riwayat Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil bahwa kelompok usia terbanyak yang mengalami katarak ialah kelompok usia 50 hingga 60 tahun dengan persentase 56,5%. Hasil ini berjalan lurus dengan penelitian Harun (2020), yang menyebutkan bahwa usia diatas 50 tahun memiliki risiko untuk terkena katarak lebih tinggi. Penyebab kejadian katarak yang

### Klasifikasi Katarak

Tabel 2 Gambaran Klasifikasi Katarak pada Pasien Katarak dengan Diabetes Melitus di Rumah Sakit Mata Bali Mandara

| Kategori     | Frekuensi | Proporsi (%) |
|--------------|-----------|--------------|
| Insipien     | 6         | 9,7          |
| Imatur       | 55        | 79,7         |
| Matur        | 3         | 4,3          |
| Komplikata   | 5         | 8,3          |
| <b>Total</b> | <b>69</b> | <b>100</b>   |

Pada penelitian ini klasifikasi katarak dikelompokkan menjadi 4 kategori yaitu insipient, imatur, matur, dan komplikata. Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas pasien katarak masuk ke dalam kategori katarak imatur (79,7%).

### Kadar Gula Darah

Tabel 3 menunjukkan hasil mayoritas pasien katarak memiliki kadar gula darah yang tinggi (63,8%). Peneliti mendapatkan rata-rata kadar gula darah 221,20 mg/dl dan standar deviasi (9SD) 49,10. Kadar gula terendah 115 mg/dl dan tertinggi 320 mg/dl.

lebih tinggi pada rentang usia tersebut diakibatkan karena terjadi agregasi protein dalam lensa, kerusakan sel-sel serat membran dan migrasi abnormal sel epitel lensa mata.<sup>(4)</sup> Hasil penelitian ini juga sesuai dengan penelitian oleh Karunika *et al.* (2022) yang menemukan bahwa usia seseorang berbanding lurus dengan ukuran lensa, dimana ukuran lensa akan bertambah seiring bertambahnya usia seseorang. Hal ini disebabkan karena timbulnya serat-serat lensa baru. Kondisi inilah yang

menimbulkan kekeruhan lebih berat.<sup>(5)</sup>

Penelitian ini juga menemukan hasil bahwa jenis kelamin perempuan memiliki kejadian katarak lebih banyak sebesar 58% dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini sejalan pula dengan penelitian oleh Haspiani pada 2017 di RSP Universitas Hasanuddin yang menyatakan bahwa perempuan yang menderita katarak senilis didominasi oleh perempuan dengan persentase sebesar 55,45% lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Penyebab wanita memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita katarak adalah karena terdapat pengaruh dari penurunan estrogen yang terjadi pasca *menopause* pada Wanita.<sup>(6)</sup>

Namun, penelitian lain yang dilakukan oleh Daulay (2020) di Rumah Sakit Umum Haji Adam Malik menyatakan hasil yang berlawanan yakni sebanyak 55,2% laki-laki lebih banyak menderita katarak dibandingkan perempuan. Penyebab dari lebih tingginya risiko laki-laki terkena katarak adalah akibat kebiasaan merokok pada kalangan laki-laki warga Indonesia, yang mana merokok menjadi salah satu faktor risiko penyebab katarak.<sup>(7)</sup>

### Klasifikasi Katarak

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa mayoritas penderita katarak dengan riwayat diabetes melitus di Rumah Sakit Mata Bali Mandara memiliki katarak Imatur sebesar 79,7%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Haspiani (2017) menyatakan hal serupa, yaitu diperoleh jenis katarak yang paling banyak diderita pasien di RSP Universitas Hasanuddin adalah katarak imatur sebanyak 84 pasien dengan persentase 83,17%.<sup>(6)</sup> Penelitian lain yang juga mendukung hasil tersebut dilakukan oleh Daulay (2019) di RSUP Haji Adam Malik yang mendapatkan proporsi tertinggi penderita katarak berdasarkan klasifikasinya adalah katarak imatur sebesar 67,8%.<sup>(7)</sup> Sejalan pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Manggala di Rumah Sakit Daerah Mangusada, menyatakan bahwa sebanyak

838 kasus atau 80,9% pasien menderita katarak imatur.<sup>(8)</sup>

Tanda suatu katarak imatur ialah adanya bagian keruh sebagian pada lensa dan tidak sampai mengenai seluruh dari lapisan lensa. Peningkatan kadar gula darah yang cukup tinggi pada pasien katarak dengan riwayat diabetes melitus akan mendukung lensa yang telah degeneratif, serta merta menyerap cairan ke lensa lebih banyak sehingga lensa akan menjadi cembung. Akibat dari cembungnya lensa akan menimbulkan terjadinya miopisasi dan gangguan penglihatan mulai dirasakan oleh pasien, sehingga pasien sudah mulai memeriksakan penglihatannya ke Rumah Sakit.<sup>(7)</sup>

### Kadar Gula Darah

Pada penelitian ini didapat hasil bahwa mayoritas pasien katarak memiliki kadar gula darah yang tinggi saat melakukan pemeriksaan, yaitu sebesar 63,8%. Hasil yang serupa didapatkan pula pada penelitian yang dilaksanakan oleh Daulay (2020) di Rumah Sakit Umum Haji Adam Malik yang menyatakan bahwa sebanyak 29,7% pasien katarak yang memiliki riwayat diabetes melitus dengan hiperglikemia, sedangkan hanya 20% pasien katarak yang memiliki riwayat diabetes melitus tanpa hiperglikemia. Hasil ini disebabkan karena tidak terkontrolnya kadar gula darah, sehingga menyebabkan hiperglikemia mengakibatkan stress oksidatif dan proses glikasi tanpa enzim yang menghasilkan katarak pada pasien.<sup>(7)</sup>

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilaksanakan oleh Hamidi (2017) yang mendapatkan bahwa adanya hubungan antar diabetes melitus dengan terjadinya katarak di Poli Mata RSUD Bangkinang. Pada penelitian tersebut menunjukkan jika pasien yang mengidap diabetes melitus memiliki peluang 13,5 kali mengalami katarak karena kadar gula darah yang meningkat dapat menyebabkan penumpukan zat metabolik gula pada sel lensa bola mata, yang menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan osmosis intraseluler kemudian

terbentuk katarak.<sup>(2)</sup>

Dari penelitian yang dilakukan oleh Putri pada 2021 didapatkan hasil yang serupa, yaitu sebesar 57,1% pasien di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu dan Klinik Spesialis Mata Mitra penderita katarak memiliki riwayat diabetes melitus. Hal ini disebabkan oleh terdapatnya peningkatan kadar gula darah akan meningkatkan pula kadar gula darah pada aquos humor. Hal ini yang menyebabkan kadar glukosa dalam lensa juga meningkat, yang mana sebagian glukosa tersebut diubah oleh enzim sorbitol yang menghasilkan kekeruhan pada lensa.<sup>(9)</sup>

### SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil diantaranya:

1. Karakteristik penderita katarak dengan riwayat diabetes melitus berdasarkan usia didominasi oleh pasien berusia 50-60 tahun dengan persentase 56,5%. Berdasarkan jenis kelaminnya, penderita katarak dengan riwayat diabetes melitus didominasi oleh perempuan dengan persentase 58%.
2. Berdasarkan klasifikasinya, katarak yang paling banyak diderita oleh pasien katarak dengan riwayat diabetes di Rumah Sakit Mata Bali Mandara adalah katarak imatur dengan persentase 79,7%.
3. Berdasarkan kadar gula darah yang didapatkan saat pemeriksaan, mayoritas penderita katarak memiliki kadar gula darah sewaktu dengan tingkat yang tinggi dengan persentase 63,8%.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Ilyas S, Yulianti SR. Ilmu Penyakit Mata. 5th ed. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2013. 1–293 p.
2. Hamidi MNS, Royadi A. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terjadinya Katarak Senilis Pada Pasien Di Poli Mata RSUD

- Bangkinang. J Ners Univ Pahlawan Tuanku Tambusai. 2017;1(1):125–38.
3. Nugrahalia M, Khairani, Sartini. Relations with Senile Cataract Blood Sugar Levels in Patients Diabetes Mellitus in Medan. J Biol Lingkungan, Ind Kesehat. 2016;2(2):110–6.
4. Harun HM, Abdullah AZ, Salmah U, Epidemiologi B, Masyarakat FK, Hasanuddin U. Pengaruh Diabetes , Hipertensi , Merokok dengan Kejadian Katarak di Balai Kesehatan Mata Makassar. 2020;5(1):45–52.
5. Karunika AR, Resanindya V, Ardianti N, Wulandari KE. Gambaran Faktor Risiko Penderita Katarak Di Puskesmas Kecamatan Kebayoran Baru. J Ilmu Pengetah Sos. 2022;9(1):22–8.
6. Haspiani M. Karakteristik Penderita Katarak Senilis Yang Telah Dilakukan Pembedahan Katarak Di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin Periode 1 Januari 2017 – 30 Juni 2017. Fak Kedokt Univ Hasanuddin. 2017;
7. Daulay IR. Karakteristik Penderita Katarak Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2017-2018. Fak Kesehat Masy Univ Sumatera Utara. 2020;
8. Manggala S, Jayanegara IWG, Putrawati AAMa. Gambaran Karakteristik Penderita Katarak Senilis Di Rumah Sakit Daerah Mangusada Badung Periode 2018. J Med Udayana [Internet]. 2021;10(4):75–9. Available from:<https://ojs.unud.ac.id/index.php/eum>
9. Putri NRA, Ramli RR, Savista, Tiara Meirani V. Gambaran Faktor Risiko Terjadinya Katarak Di Rumah Sakit Umum Anutapura Palu Dan Klinik Spesialis Mata Mitra. J Penelit Kedokt dan Kesehat. 2021;4(April 2022):19–24.
10. Soelistijo, S. A., Lindarto, D., Decroli, E., Permana, H., Sucipto, K. & Kusnadi, Y. Pedoman pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe

- 2 dewasa di Indonesia 2019. 2019; 4, 1-117.
11. Nartey, A. The pathophysiology of cataract and major interventions to retarding its progression: a mini review. 2017;6, 76-8.
  12. Nadyanti, F. Hubungan Durasi Menderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian Katarak di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018. 2019;
  13. Kelkar, A., Kelkar, J., Mehta, H. & Amoaku, W. Cataract surgery in diabetes mellitus: a systematic review. 2018; 66, 1401.
  14. Jameson, J. L., Kasper, D. L., Longo, D. L., Fauci, A. S., Hauser, S. L. & Loscalzo, J. *Harrison's principles of internal medicine*. 2018;
  15. Hulke Sm, D. P., Vaidya Pv, Gupta Sb. Pathogenesis of Diabetic Cataract. *Acta Biomedica Scientia*. 2017;