

Karakteristik Penderita Katarak Senilis di Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan Tahun 2023

Ni Kadek Inka Widyasastrawati¹, Pande Ayu Naya Kasih Permatananda^{2*}, I Putu Rustama Putra³

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Warmadewa, Bali, Indonesia

²Dosen Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Warmadewa, Bali, Indonesia

³Departemen Oftalmologi, Rumah Sakit Umum Daerah Tabanan, Bali, Indonesia

*email : nayakasih@gmail.com

Abstrak

Katarak merupakan penyebab gangguan penglihatan dan kebutaan di dunia dengan presentase 25,81%. Penderita katarak di Provinsi Bali tertinggi ke-3 setelah provinsi Sulawesi Utara, Jambi, serta Aceh. Kabupaten Tabanan menempati posisi ketiga setelah Kabupaten Gianyar dan Denpasar dengan presentase katarak mencapai 17,20%. Katarak yang disebabkan oleh faktor usia atau penuaan disebut katarak senilis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik penderita katarak senilis di RSUD Tabanan dengan menggunakan desain penelitian deskriptif dan pendekatan *cross-sectional*. Metode pengumpulan data menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi pasien katarak di RSUD Tabanan bulan Januari-Desember 2023 berusia >50 tahun. Kriteria eksklusi meliputi data rekam medis yang tidak memuat data demografi, usia, dan jenis kelamin, data klinis seperti tajam penglihatan, stadium, diagnosis, tata laksana, serta data rekam medis yang tidak terbaca. Berdasarkan penelitian bahwa karakteristik pasien katarak senilis di RSUD Tabanan tahun 2023 yakni usia terbanyak pada kelompok usia 55-65 tahun sebesar 39,8%, perempuan lebih tinggi yakni sebesar 61,4%, penyakit penyerta seperti hipertensi didapatkan hasil sebesar 8,4% dan DM sebesar 6%, stadium tertinggi yakni stadium imatur sebesar 88%, visus pasien didapatkan hasil tertinggi pada visus buruk sebesar 51,8%, serta berdasarkan tatalaksana yang diberikan didapatkan fakoemulsifikasi sebesar 81,9%. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi penelitian berikutnya, dan menjadi dasar upaya promotif dan preventif katarak pada lansia.

Kata Kunci: Katarak senilis, etiopatogenesis, diagnosis, penatalaksanaan.

Abstract

[Characteristics of Senile Cataract Patients at Tabanan General Hospital in 2023]

Cataract is a cause of visual impairment and blindness in the world with a percentage of 25.81%. Cataract sufferers in Bali Province are the 3rd highest after North Sulawesi, Jambi, and Aceh. Tabanan Regency is in third place after Gianyar and Denpasar Regencies with a cataract percentage reaching 17.20%. Cataracts caused by age or aging factors are called senile cataracts. This study aims to analyze the characteristics of senile cataract sufferers at Tabanan Regional Hospital using a descriptive research design and a cross-sectional approach. The data collection method uses inclusion and exclusion criteria. Inclusion criteria include patients diagnosed with cataracts at Tabanan Regional Hospital in January-December 2023 and patients aged >50 years. Exclusion criteria include medical record data that does not contain demographic data, age, and gender, clinical data such as visual acuity, stage, diagnosis, and management, and unreadable medical record data. Based on the research, it can be concluded that the characteristics of senile cataract patients at Tabanan Regional Hospital in 2023 were the highest age group in the 55-65 year age group at 39.8%, gender was higher in women at 61.4%, comorbidities such as hypertension were 8.4% and DM was 6%, the highest stage was the immature stage at 88%, the patient's vision was highest in poor vision at 51.8% and based on the management given to senile cataract patients phacoemulsification at 81.9%. It is hoped that the results of this study can be a reference for further research, and become the basis for preventive and promotive efforts for cataracts in the elderly.

Keywords: Senile cataract, etiopathogenesis, diagnosis, management.

PENDAHULUAN

Katarak merupakan kondisi ketika lensa mengalami kekeruhan. Orang yang mengalami kekeruhan pada lensa mata maka penglihatannya akan berkabut dan apabila dibiarkan dapat menyebabkan kebutaan.⁽¹⁾ Katarak masih menjadi penyebab utama tingginya angka kebutaan di dunia, terutama pada negara berkembang seperti Indonesia yang menduduki peringkat kedua tertinggi di dunia setelah Ethiopia.⁽²⁾

Berdasarkan hasil survei Kebutaan *Rapid Assessment of Avoidable Blindness* (RAAB) tahun 2014-2016 oleh Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia dan Badan Litbangkes Kementerian Kesehatan pada 15 provinsi diketahui angka kebutaan telah mencapai 3% dan katarak yang menjadi penyebab tingginya angka kebutaan tersebut memiliki presentase 81% (Kementerian Kesehatan Indonesia, 2019). Penderita katarak di Provinsi Bali tergolong tinggi setelah provinsi Sulawesi Utara, Jambi, serta Aceh.⁽³⁾ Berdasarkan survei RRAB prevalensi kebutaan di Provinsi Bali mencapai 2% dengan penyebab terbanyak yakni katarak sebesar 77.8%.⁽⁴⁾

Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Bali Mandara pada tahun 2015 didapatkan penderita katarak di Kabupaten Tabanan tergolong tinggi dengan presentase mencapai 17,20% yang menempati posisi ketiga setelah Kabupaten Gianyar dan Denpasar.⁽²⁾ Tabanan menjadi lokasi strategis untuk meneliti karena tingginya presentase penderita katarak senilis di Tabanan serta Tabanan memiliki jumlah penduduk lansia terbanyak setelah Klungkung.⁽⁵⁾ Namun hingga saat ini, belum ada studi penelitian yang serupa yang dilakukan di RSUD Tabanan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik penderita katarak senilis guna memberikan informasi terkait upaya promotif dan preventif pencegahan katarak pada lansia.

METODE

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni kuantitatif, dengan desain penelitian deskriptif dan

pendekatan cross-sectional. Metode ini digunakan untuk mengetahui gambaran karakteristik penderita katarak senilis di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tabanan tahun 2023. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode total sampling meliputi kasus katarak senilis yang sesuai dengan kriteria sampel penelitian.

Populasi terjangkau pada penelitian ini yakni penderita katarak senilis di RSUD Tabanan. Kriteria inklusi yakni pasien didiagnosis katarak senilis di RSUD Tabanan pada bulan Januari-Desember 2023 dengan kode H25.2, dan pasien berusia >50 tahun. Kriteria eksklusi yakni data rekam medis yang tidak memuat data demografi seperti usia, dan jenis kelamin, data klinis seperti tajam penglihatan, stadium, diagnosis, dan tata laksana, serta data rekam medis yang tidak terbaca.

Variabel yang digunakan pada penelitian ini yakni, usia, jenis kelamin, riwayat hipertensi, riwayat diabetes melitus, stadium katarak, visus, dan tatalaksana. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni data sekunder berupa rekam medis yang diajukan kepada pasien katarak senilis yang sesuai dengan kriteria di RSUD Tabanan. Metode pengumpulan data melalui tahapan persiapan dan tahap penelitian. Tahap persiapan yakni mengajukan *ethical clearance* atau kelayakan etik terkait penelitian yang akan dilaksanakan. Persiapan juga meliputi pengurusan administrasi terkait perizinan pelaksanaan pengumpulan data di RSUD Tabanan, yang akan dilanjutkan dengan tahapan penelitian berupa pengumpulan data yang diawali dengan melakukan skrining rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengumpulan data akan menggunakan lembar pengumpulan data yang terdiri dari data demografi, penyakit penyerta, stadium katarak, penglihatan penderita, serta tata laksana.

Metode pengolahan data yang digunakan pada penelitian ini yakni *editing*, *coding*, *entry*, dan *cleaning*. Teknik analisis pada penelitian ini yakni analisis deskriptif yang digunakan untuk menggambarkan

karakteristik penderita katarak senilis yang dijabarkan dalam bentuk frekuensi dan presentase.

HASIL

Berdasarkan hasil data penelitian, ditemukan total jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 83 orang. Responden dalam penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 51 orang dan laki-laki sebanyak 32 orang.

Tabel 1. karakteristik penderita katarak senilis di RSUD Tabanan tahun 2023 berdasarkan data demografi

| Variabel | Frekuensi | Presentase (%) |
|----------------------|-----------|----------------|
| Usia | | |
| 50-54 tahun | 4 | 4,8 |
| 55-65 tahun | 33 | 39,8 |
| 66-74 tahun | 29 | 34,9 |
| 75-90 tahun | 17 | 20,5 |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 32 | 38,6 |
| Perempuan | 51 | 61,4 |
| Total | 83 | 100 |

Pada tabel 1 didapatkan data bahwa proporsi usia tertinggi didapatkan pada usia 55-65 tahun sebanyak 33 orang yang mencapai 39,8%. Proporsi terendah terdapat pada usia 50-54 tahun dengan presentase 4,8%. Berdasarkan jenis kelamin, didominasi oleh perempuan yakni sebanyak 51 orang dengan presentase mencapai 61,4%, untuk laki-laki sebanyak 32 orang dengan presentase 38,6%

Tabel 2. Karakteristik penderita katarak senilis di RSUD Tabanan tahun 2023 yang memiliki riwayat penyakit penyerta

| Variabel | Frekuensi | Presentase (%) |
|--------------------------|-----------|----------------|
| Hipertensi | | |
| Iya | 7 | 8,4 |
| Tidak | 76 | 91,6 |
| Diabetes Mellitus | | |
| Iya | 5 | 6 |
| Tidak | 78 | 94 |
| Total | 83 | 100 |

Pada tabel 2 didapatkan data tertinggi pada pasien yang tidak memiliki riwayat hipertensi yakni sebanyak 76 orang, pasien dengan riwayat hipertensi yakni sebanyak 7 orang. Pasien yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus yakni sebanyak 78 orang, pasien dengan riwayat diabetes melitus yakni sebanyak 5 orang.

Tabel 3. Karakteristik penderita katarak senilis di RSUD Tabanan tahun 2023 berdasarkan stadium penderita

| Stadium Katarak | Frekuensi | Presentase (%) |
|-----------------|-----------|----------------|
| Insipien | 0 | 0 |
| Imatur | 73 | 88 |
| Matur | 10 | 12 |
| Hipermatur | 0 | 0 |
| Total | 83 | 100 |

Pada tabel 3 didapatkan data stadium katarak paling tinggi yakni pada stadium imatur dengan 73 orang 88%, dan stadium terendah yakni stadium matur yakni 10 orang.

Tabel 4. Karakteristik penderita katarak senilis di RSUD Tabanan tahun 2023 berdasarkan tajam penglihatan

| Visus | Frekuensi | Presentase (%) |
|--------------|-----------|----------------|
| Baik | 15 | 18,1 |
| Sedang | 25 | 30,1 |
| Buruk | 43 | 51,8 |
| Total | 83 | 100 |

Pada tabel 4 didapatkan hasil bahwa visus dengan kondisi buruk yang mencapai 43 orang. Data terendah didapatkan bahwa visus dengan kondisi baik yakni sebanyak 15 orang dengan.

Tabel 5. Karakteristik penderita katarak senilis di RSUD Tabanan tahun 2023 berdasarkan tatalaksana

| Tatalaksana | Frekuensi | Presentase (%) |
|------------------|-----------|----------------|
| EKIK | 0 | 0 |
| EKEK | 0 | 0 |
| Fakoemulsifikasi | 68 | 81,9 |
| SICS | 15 | 18,1 |
| Total | 83 | 100% |

Pada tabel 5 didapatkan data tatalaksana yang paling banyak digunakan yakni fakoemulsifikasi yakni sebanyak 68 orang dibandingkan dengan teknik ekstraksi katarak intrakapsular (EKIK), ekstraksi katarak ekstrakapsular (EKEK), serta *small incision cataract surgery* SICS.

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan di RSUD Tabanan didapatkan bahwa 83 orang dengan mayoritas kelompok lansia (39,8%) menderita katarak senilis. Hasil tersebut sebanding dengan penelitian yang dilakukan Nanda et al, bahwa rentang usia 55-65 tahun merupakan kategori usia tertinggi yang terdiagnosis katarak senilis.⁽⁶⁾ Katarak senilis mulai berkembang ketika pada usia >50 tahun.⁽⁷⁾ Kejadian katarak senilis dengan usia dikaitkan dengan proses degeneratif mampu mengkoagulasi protein dan mengubah sifat lensa yang mengakibatkan hilangnya transparansi sehingga terjadinya pembentukan katarak.⁽⁸⁾ Usia tua sering terjadi perubahan pada lensa seperti adanya peningkatan massa lensa dan ketebalan lensa serta penurunan kemampuan akomodasi, hal ini menyebabkan insiden katarak lebih tinggi pada orang tua.⁽⁹⁾ Peningkatan risiko terkena katarak senilis lebih tinggi pada usia tua dikarena adanya perubahan struktur lensa akibat proses penuaan yang membuat lensa menjadi mengeras dan menebal, selain itu kandungan glutathione cenderung mengalami penurunan sehingga secara signifikan menurunkan sistem pertahanan seluler stress oksidatif. Stress oksidatif dapat menyebabkan kerusakan protein sehingga fungsi lensa mengalami penurunan.⁽⁴⁾

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa perempuan mendominasi penyakit katarak senilis. Hasil penelitian ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukoco et al, mayoritas penderita katarak senilis yakni berjenis kelamin perempuan sebanyak 60 orang atau sebesar 51,7%.⁽¹⁰⁾ Perempuan dikatakan lebih rentan mengalami katarak dikarenakan perubahan kadar hormon estrogen saat menopause. Hormon estrogen

berperan dalam menjaga telomer dan antioksidan. Akibat dari penurunan hormon estrogen ini akan berdampak pada penurunan kadar antioksidan sehingga radikal bebas naik yang memicu stres oksidatif.⁽¹¹⁾ Perempuan yang mengalami pascamenopause akan terjadi penurunan kadar hormon estrogen. Hormon estrogen berperan dalam melindungi lensa dari kataraktogenesis, karena hormon tersebut memiliki sifat mitogenik dan antioksidatif terhadap sel epitel lensa.⁽¹²⁾

Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa penderita yang memiliki riwayat hipertensi (8,4%), dan diabetes melitus (6%). Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Praja et al, yang didapatkan bahwa hipertensi berpeluang 9,94 kali lebih besar mengalami katarak senilis apabila dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki riwayat hipertensi.⁽¹³⁾ Hasil penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Shaifullah et al, yang menyatakan bahwa orang yang memiliki riwayat diabetes melitus berpotensi 3,150 kali berisiko menderita katarak senilis dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat diabetes mellitus.⁽¹⁴⁾ Hipertensi dikatakan berkaitan dengan katarak dikarenakan menyebabkan kerusakan pembuluh darah pada retina serta memicu stress oksidatif.

Stress oksidatif terjadi ketika senyawa reaktif seperti anion superoksida, radikal hidroksil, dan hidrogen peroksida tidak dapat dinetralkan oleh enzim antioksidan seperti katalase, superoksida dismutase, dan glutathione peroksidase. Peningkatan derivatif oksigen reaktif mempengaruhi asam nukleat, protein serta lipid pada lensa yang menyebabkan mutasi dan apoptosis sel, hal tersebutlah yang berkaitan dengan pembentukan katarak.⁽¹⁵⁾

Diabetes melitus dikaitkan dengan peningkatan gula darah yang terjadi pada penderita DM menyebabkan peningkatan kadar gula air yang menyebabkan peningkatan masuknya glukosa ke dalam lensa melalui proses difusi. Sebagian gula diubah oleh aldose reductase menjadi sorbitol yang terakumulasi dalam

sitoplasma lensa, yang menyebabkan peningkatan tekanan osmotik dan pembengkakan serat lensa. DM merupakan salah satu faktor risiko terbentuknya katarak, namun tidak terdapat hubungan yang signifikan. Terbentuknya katarak kemungkinan disebabkan oleh faktor lain seperti jenis kelamin, lamanya menderita DM dan indeks massa tubuh.⁽¹⁶⁾ Hipertensi dan diabetes mellitus bukanlah faktor utama, namun hipertensi merupakan salah satu faktor risiko predisposisi terbentuknya katarak karena mempengaruhi metabolisme darah dan menyebabkan kekeruhan pada lensa, ada banyak faktor risiko yang berpengaruh dalam pembentukan katarak seperti, proses degeneratif dan penyakit mata lainnya.⁽¹⁷⁾

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa stadium katarak yang paling umum dijumpai saat pertama kali dilakukan pemeriksaan yakni stadium imatur (88%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tahayana et al, menyatakan bahwa stadium dengan penderita terbanyak yakni imatur.⁽¹⁸⁾ Penderita lebih banyak terdiagnosis katarak senilis pada stadium imatur karena letak kekeruhannya sudah mencapai sebagian lensa namun korteks jernih, serta pada stadium ini lensa dapat membengkak karena hidrasi yang terus menerus yang menyebabkan gangguan penglihatan sedangkan pada stadium insipien kekeruhan terjadi masih sangat minim sehingga penderita tidak merasakan adanya keluhan dan cenderung diabaikan, maka pasien cenderung datang ke dokter setelah merasakan keluhan pada mata yakni mulai pada stadium imatur.⁽¹⁷⁾

Data yang didapat pada penelitian ini mengenai visus yakni, penderita datang dengan keluhan visus buruk (51,8%). Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan di RS. Bhayangkara Tahun September 2019-Januari 2022 yang dilakukan oleh Putri et al, didapatkan hasil bahwa tajam penglihatan penderita katarak senilis termasuk kedalam kondisi buruk yakni kurang dari 6/60.⁽¹⁹⁾ Berdasarkan WHO, tajam penglihatan dikategorikan menjadi tajam penglihatan baik (6/6-6/18),

tajam penglihatan sedang (6/18-6/60), dan tajam penglihatan buruk (6/60-3/60).⁽²⁰⁾ Visus buruk dikaitkan dengan stadium yang diderita oleh pasien. stadium imatur memiliki penurunan visus menjadi 5/60 hingga 1/60 atau kategori buruk, sedangkan pada stadium matur memiliki visus kurang dari 3/60 atau mencapai kebutaan.⁽¹⁷⁾

Berdasarkan tata laksana yang dilakukan pada penelitian ini, didapatkan bahwa fakoemulsifikasi merupakan tindakan yang paling umum dilakukan di RSUD tabanan hingga saat ini. Hasil ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan di RS Manambai Abdulkadir oleh Paramita *et al*, penderita yang memilih untuk tindakan fakoemulsifikasi sebanyak 81,9%. Prosedur fakoemulsifikasi merupakan prosedur yang paling banyak digunakan karena area sayatan dan cedera yang kecil yang dilakukan dengan cara nukleus dipecah didalam mata menggunakan ultrasound, serta pemulihan pascaoperasi cenderung cepat.⁽²¹⁾ Selain fakoemulsifikasi, terdapat tatalaksana lain yang dapat diberikan pada pasien penderita katarak senilis, yang meliputi EKIK, EKEK, dan SICS.⁽⁷⁾

SIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa karakteristik penderita katarak senilis di RSUD Tabanan yakni kelompok lansia (39,8%.) merupakan kelompok mayoritas yang menderita katarak senilis, jenis kelamin perempuan (61,4%) mendominasi, diikuti penyakit penyerta seperti hipertensi (8,4%) dan diabetes melitus (6%) penelitian tidak menunjukan hubungan dengan kejadian katarak senilis.

Stadium imatur (88%) yang merupakan stadium yang paling banyak diderita, pasien datang dengan visus buruk (51,8%), dan tata laksana yang paling umum digunakan di RSUD Tabanan yakni fakoemulsifikasi (81,9%) karena karena area sayatan dan cedera yang kecil yang dilakukan dengan cara nukleus dipecah didalam mata menggunakan *ultrasound*, serta pemulihan pascaoperasi cenderung cepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya diucapkan kepada semua pihak yang telah mendukung dan membantu dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa yang telah memberikan izin dan fasilitas penelitian. Apresiasi juga diberikan untuk RSUD Tabanan yang telah menerima dan membantu peneliti untuk melakukan penelitian. Ucapan terima kasih disampaikan pula kepada pembimbing, rekan-rekan sejawat, dan semua pihak yang telah memberikan saran, motivasi, dan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga kerja sama dan kontribusi yang diberikan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

1. R. Aprilia, "Hubungan faktor resiko pekerjaan dengan kejadian katarak di Poli Mata RSUD Meuraxa Banda Aceh," *J. Heal. Sains*, vol. 1, no. 6, pp. 407–413, 2020.
2. I. G. N. A. T. Kamajaya, P. Yuliawati, and A. T. Handayani, "Proporsi Pasien Katarak Pada Rumah Sakit Mata Bali Mandara Tahun 2015," *J. Med. Udayana*, vol. 9, no. 8, pp. 101–108, 2020.
3. S. Manggala, I. W. G. Jayanegara, and A. A. M. Putrawati, "Gambaran Karakteristik Penderita Katarak Senilis di Rumah Sakit Daerah Mangusada Badung Periode 2018," *E-Jurnal Med. Udayana*, vol. 10, no. 7, pp. 75–79, 2021.
4. A. A. A. G. Dewi *et al.*, "Situasi analisis pelayanan kesehatan mata di Provinsi Bali, Indonesia," *Intisari Sains Medis*, vol. 12, no. 3, pp. 952–957, 2021, doi: 10.15562/ism.v12i3.1104.
5. Badan Pusat Statistik, "Provinsi Bali Dalam Angka 2022," Badan Pusat Statistik Provinsi Bali. [Online]. Available: <https://bali.bps.go.id/id>
6. R. S. Nanda, I. Masduki, and E. Prisila, "The Influence of Age on Visual Acuity in Postoperative Senile Cataract Patients Undergoing Phacoemulsification at Klinik Mata Dr. Imam," *Ahmad Dahlan Med. J.*, vol. 4, no. 2, pp. 238–247, 2023.
7. G. H. Cassel, *The eye book: a complete guide to eye disorders and health*. JHU Press, 2021.
8. A. A. Nizami, B. Gurnani, A. C. Gulani, and S. B. Redmond, "Cataract (Nursing)," in *StatPearls [Internet]*, StatPearls Publishing, 2024.
9. I. Kesuma, A. Tribowo, and E. Bahar, "Factors that Influence the Speed of Occurrence of Senile Cataracts in South Sumatra," *Sriwij. J. Med.*, vol. 3, no. 2, pp. 137–146, 2020.
10. A. U. Detty, I. Artini, V. R. Yulian, D. Ilmu, M. Fakultas, and K. Universitas, "Pendahuluan Metode," vol. 10, pp. 12–17, 2021.
11. M. J. Ang and N. A. Afshari, "Cataract and systemic disease: A review," *Clin. Experiment. Ophthalmol.*, vol. 49, no. 2, pp. 118–127, 2021.
12. F. Fernanda, F. Hayati, and R. Rizarullah, "Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Angka Kejadian Penyakit Katarak Di Poli Mata RSUD Meuraxa Banda Aceh Tahun 2018," *J. Aceh Med.*, vol. 4, no. 1, pp. 36–42, 2020.
13. I. S. Praja, H. Hendriati, and R. Machmud, "Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Katarak Senilis di RSUP Dr. M. Djamil Padang," *J. Ilmu Kesehat. Indones.*, vol. 4, no. 1, pp. 25–32, 2023.
14. M. Shaifullah, N. K. Fatmawati, and S. Ismail, "The Relationship between Diabetes Mellitus with Senile Cataracts," *J. Kesehat. Pasak Bumi Kalimantan*, vol. 6, no. 2, pp. 215–222, 2023.
15. M. Yanoff and J. S. Duker, *Ophthalmology E-Book*. Elsevier Health Sciences, 2018.
16. D. Mishra, P. Bhushan, and M. K.

- Singh, *Essentials in Ophthalmology-E-book*. Elsevier Health Sciences, 2018.
17. A. K. Khurana, *Comprehensive Ophthalmology*. Jaypee Brothers Medical Publishers Pvt. Limited, 2019. [Online]. Available: https://books.google.co.id/books?id=t1_VwQEACAAJ
18. I. B. A. Tahayana, A. Lestarini, and N. N. Sunariasih, "Karakteristik Pasien Katarak di Rumah Sakit Ari Canti Periode Tahun 2017-2019," *Aesculapius Med. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2024.
19. M. S. D. Putri, M. I. Kurniawan, H. H. R. Datu, S. I. Kusumawardhani, and A. Anoez, "Gambaran Visus Pasien Katarak Post Operatif di RS. Bhayangkara Tahun September 2019 – Januari 2022," *Fakumi Med. J. J. Mhs. Kedokt.*, vol. 4, no. 1, pp. 29–37, 2024.
20. WHO, "World Report on Vision," World Report on Vision. [Online]. Available: <https://www.who.int/docs/default-source/documents/publications/world-vision-report-accessible.pdf>
21. I. C. Paramita, "Analisis Preferensi Mahasiswa Terhadap Pemilihan Co-Working Space di Yogyakarta Menggunakan Metode Conjoint Analysis Ignatia Clarissa Paramita, Ir. Rini Dharmastiti, M.Sc., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.," 2024.