

PROFIL PENDERITA FAKOEMULSIFIKASI KATARAK SENILIS DI RSUD SIMPANG LIMA GUMUL KEDIRI PERIODE JULI SAMPAI DESEMBER 2022

Wahyu Afif Mufida¹, Noor Areza Adhi Pratama², Dini Dharmawidiarini³

¹Rumah Sakit Umum Daerah SLG Kediri, Jawa Timur, Indonesia

²Rumah Sakit Umum Daerah SLG Kediri, Jawa Timur, Indonesia

³Rumah Sakit Mata Undaan Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

Email: dr.afifmufida@gmail.com , areza.adhi@gmail.com dan dr.dinidharma@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:

Katarak, katarak senilis, fakoemulsifikasi

Latar Belakang: Katarak adalah penyakit kekeruhan pada lensa yang mengakibatkan penurunan tajam penglihatan secara progresif. Katarak merupakan penyebab utama kebutaan di dunia. Provinsi Jawa Timur memiliki prevalensi kebutaan tertinggi di Indonesia dengan penyebab utamanya adalah katarak. Tujuan: Mengetahui karakteristik penderita fakoemulsifikasi katarak senilis di RSUD Simpang Lima Gumul Kediri periode Juli 2022 sampai Desember 2022. Metode: Penelitian ini menggunakan metode deskriptif retrospektif dengan total sampling data rekam medis. Didapatkan 89 rekam medis yang memenuhi kriteria dan tiap variabel dihitung distribusi frekuensinya. Hasil: Dari 89 rekam medis, didapatkan penderita katarak senilis yang menjalani prosedur fakoemulsifikasi 38 (42,7%) laki-laki and 51 (57,3%) perempuan dengan usia terbanyak pada rentang 60-69 tahun sebanyak 48 orang (48,3%). Sebagian besar datang dengan katarak senilis derajat 3 35 orang (39,3%), bilateral 48 orang (53,9%). Tingkat pendidikan tertinggi didominasi SD 54 orang (60,7%) dan bekerja sebagai petani 30 orang (33,7%). 45 orang (50,6%) penderita memiliki penyakit penyerta dengan faktor risiko hipertensi 35 orang (39,3%), diabetes melitus 21 orang (23,6%), riwayat penyakit mata lainnya 3 orang (3,4%), dan penyakit lain 15 orang (16,9%). Tajam penglihatan tanpa koreksi <math><3/60</math> pada 52 orang (58,4%). Kesimpulan: Karakteristik terbanyak yang didapatkan diantaranya adalah katarak senilis derajat 3, bilateral, jenis kelamin perempuan, pendidikan tertinggi SD, bekerja sebagai petani, memiliki riwayat penyakit penyerta, dan datang sudah dengan kebutaan.

ABSTRACT

Keywords:

Cataract, senile cataract, phacoemulsification

Introduction: Cataract is defined as the opacity of the lens that causes a progressive decrease in visual acuity. Cataract is the leading cause of blindness worldwide. East Java has the highest prevalence of blindness in Indonesia, with cataracts being the main cause. Purpose: To determine the characteristics of senile cataract phacoemulsification patients at Simpang Lima Gumul General Hospital, Kediri, from July 2022 to December 2022. Methods: This study used a descriptive retrospective method with a total sampling of medical record data. There were 89 medical records that met the criteria, and then the frequency distribution for each variable was calculated. Results: Of the 89 patients, 38 (42.7%) males and 51 (57.3%) females had phacoemulsification procedures, the majority were 60–69 years old 48 patients (48.3%). Most of them came with senile cataract grade 3 in 35 patients (39,3%), which occurred bilaterally in 48 patients (53.9%). The highest education level was Elementary School 54

patients (60.7%) and farmers 30 people (33.7%). 45 patients (50.6%) had a history of comorbidities such as hypertension 35 people (39.3%), diabetes mellitus 21 people (23.6%), history of other eye diseases 3 people (3.4%), and other diseases 15 people (16.9%). Uncorrected visual acuity <3/60 in 52 people (58.4%). Conclusion: Most of the characteristics obtained included senile cataract grade 3, bilaterally, female, highest education was Elementary School, farmer, having comorbidities, and coming with blindness.

PENDAHULUAN

Katarak merupakan penyakit kekeruhan pada lensa sehingga lensa menjadi tidak transparan. Lensa yang keruh dapat mengganggu proses pembiasan cahaya mengakibatkan gangguan penglihatan secara progresif, pandangan seperti berkabut, silau, bahkan dapat menjadi kebutaan pada kasus yang parah (Elyas, 1981). Katarak menjadi penyebab kebutaan utama di dunia (Aini & Santik, 2018). Berdasarkan Rapid Assesment of Avoidable Blindness (RAAB) tahun 2014 – 2016, sekitar 371.599 orang di provinsi Jawa Timur mengalami kebutaan dengan prevalensi 4,4%, dan penyebab utamanya adalah katarak sebesar 81,1%. Prevalensi ini merupakan yang tertinggi di Indonesia dan jauh di atas rata-rata nasional sebesar 3% (RI, 2013).

Faktor penyebab katarak berasal dari beberapa faktor yaitu 1) faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti jenis kelamin perempuan dan riwayat keluarga katarak, 2) kondisi medis seperti diabetes, dehidrasi akut, atopik, hipertensi, Gout (lebih dari 10 tahun), 3) trauma mata termasuk riwayat operasi pada mata sebelumnya, 4) penyakit mata lainnya misalnya glaukoma, uveitis, retinitis pigmentosa, miopia berat, 5) konsumsi obat seperti kortikosteroid, statin, obat tetes mata glaukoma, dsb serta 6) gaya hidup seperti kebiasaan merokok, paparan sinar matahari, konsumsi alkohol, status gizi (Nash, 2013).

Fakoemulsifikasi merupakan salah satu operasi katarak yang banyak dilakukan. Dengan teknik ini, nukleus lensa dihancurkan dan diemulsi dengan vibrator ultrasonik. Kemudian jarum kecil digunakan untuk mengeluarkan material korteks melalui insisi yang sangat kecil (Vaughan et al., 2004). Fakoemulsifikasi banyak dilakukan karena lebih efisien dan masa penyembuhan relatif lebih cepat (Putra, 2020).

Di Kabupaten Kediri belum ada data tentang karakteristik penderita katarak senilis sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui karakteristik faktor risiko penderita katarak yang dilakukan fakoemulsifikasi di RSUD Simpang Lima Gumul Kediri pada periode Juli–Desember 2022.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan menggunakan desain penelitian potong lintang. Penelitian dilakukan di poliklinik mata RSUD Simpang Lima Gumul Kediri. Penelitian dilakukan dari bulan Maret 2023 hingga bulan Juni 2023. Penelitian ini menggunakan data sekunder, diambil dari buku register dan rekam medis di poliklinik mata RSUD SLG Kediri periode 1 Juli 2022 s/d 31 Desember 2022. Kriteria inklusi adalah semua data rekam medis di RSUD SLG Kediri dengan diagnosis katarak senilis yang dilakukan prosedur fakoemulsifikasi dalam periode Juli–Desember 2022. Kriteria eksklusi adalah rekam medis yang tidak lengkap. Pada penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* dari

data rekam medis seluruh populasi katarak senilis yang dilakukan prosedur fakoemulsifikasi di RSUD SLG Kediri pada periode penelitian. Sebelum pengambilan data, dilakukan uji etik di RSUD SLG Kediri. Data rekam medik yang dicatat adalah usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, lateralitas katarak, riwayat penyakit penyerta, dan tajam penglihatan tanpa koreksi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *software* komputer dan disajikan dalam bentuk deskriptif.

HASIL

Jumlah penderita katarak yang dilakukan fakoemulsifikasi di RSUD SLG Kediri pada periode Juli-Desember 2022 dan memenuhi kriteria inklusi sebanyak 89 pasien yang selanjutnya akan ditampilkan dalam Tabel 1 karakteristik demografi penderita katarak senilis.

Penderita katarak senilis terdiri dari 38 laki-laki (42,7%) dan 57 perempuan (57,3%). Kelompok usia 60-69 tahun memiliki prevalensi terbesar 43 orang (48,3%) dan kelompok usia >80 tahun memiliki prevalensi terkecil 1 orang (1,1%). Tingkat pendidikan terakhir terbanyak yaitu SD sebanyak 54 orang (60,7%) dan terkecil tidak sekolah sebanyak 4 orang (4,5%), hal ini tidak berbeda jauh dengan pendidikan terakhir sarjana sebanyak 5 orang (6%). Penderita didominasi petani sebanyak 30 orang (33,7%), kemudian tidak bekerja sebanyak 29 orang (32,6%). Penderita yang tidak bekerja ini termasuk ibu rumah tangga, pensiunan PNS, dan lansia. Sedangkan prevalensi pekerjaan penderita terkecil yaitu PNS sebanyak 5 orang (5,6%).

Tabel 1. Karakteristik Penderita Katarak Senilis

| Karakteristik | n(%) |
|----------------------------|-------------|
| Jenis Kelamin | |
| Laki-laki | 38 (42,7%) |
| Perempuan | 51 (57,3%) |
| Usia | |
| < 40 tahun | 2 (2,2%) |
| 40-49 tahun | 6 (6,7%) |
| 50-59 tahun | 32 (36%) |
| 60-69 tahun | 43 (48,3%) |
| 70-79 tahun | 5 (5,6%) |
| >80 tahun | 1 (1,1%) |
| Pendidikan terakhir | |
| Tidak sekolah | 4 (4,5%) |
| SD | 54 (60,7%) |
| SMP | 17 (19,1%) |
| SMA | 9 (10,1%) |

| | |
|------------------|------------|
| Sarjana | 5 (6%) |
| Pekerjaan | |
| Tidak bekerja | 29 (32,6%) |
| Petani | 30 (33,7%) |
| Karyawan swasta | 4 (4,5%) |
| Pedagang | 21 (23,6%) |
| PNS | 5 (5,6%) |

Sebagian besar penderita datang dengan diagnosis katarak senilis derajat 3 sebanyak 35 orang (39,3%), kemudian derajat 4 sebanyak 25 orang (28,1%), derajat 5 sebanyak 21 orang (23,6%), dan derajat 2 sebanyak 8 orang (9%). Penderita memiliki katarak di kedua mata pada 48 orang (53,9%), katarak di mata kanan saja 27 orang (30,3%), dan katarak di mata kiri saja 14 orang (15,7%). Sesuai dengan Tabel 2 pada penelitian ini didapatkan sebagian besar penderita memiliki penyakit penyerta sebanyak 45 orang (50,6%), meliputi hipertensi pada 35 orang (39,3%), diabetes melitus pada 21 orang (23,6%), penyakit mata lain seperti glaukoma, retinopati sebanyak 3 orang (3,4%), maupun penyakit penyerta lainnya seperti dislipidemia, hiperurecemia, AKI, hipokalemia, HHD, CAD, AF, RHD, dan Ca Prostat. Terdapat beberapa penderita yang memiliki penyakit penyerta lebih dari satu.

Tabel 2. Karakteristik Subjek Berdasarkan Lateralitas, Klasifikasi, dan Penyakit Penyerta

| Lateralitas | n(%) |
|----------------------------------|-------------|
| OD | 27 (30,3%) |
| OS | 14 (15,7%) |
| ODS | 48 (53,9%) |
| Derajat Katarak (Buratto) | n(%) |
| Derajat 1 | 0 (0%) |
| Derajat 2 | 8 (9%) |
| Derajat 3 | 35 (39,3%) |
| Derajat 4 | 25 (28,1%) |
| Derajat 5 | 21 (23,6%) |
| Penyakit Penyerta | n(%) |
| Ada | 45 (50,6%) |
| Hipertensi | 35 (39,3%) |
| Diabetes melitus | 21 (23,6%) |
| Penyakit mata lain | 3 (3,4%) |
| Lain-lain | 15 (16,9%) |
| Tidak ada | 44 (49,4%) |

Akibat pembiasan cahaya yang terganggu, penderita katarak akan mengalami penurunan fungsi penglihatan. Sebagaimana pada penelitian ini didapatkan sebagian besar

penderita datang dengan kebutaan (tajam penglihatan tanpa koreksi $<3/60$) sebanyak 52 orang (58,4%), diikuti dengan gangguan penglihatan sedang 21 orang, gangguan penglihatan berat 16 orang, dengan persentase berturut-turut 23,6% dan 18%. Tidak didapatkan penderita dengan tajam penglihatan tanpa koreksi yang normal maupun gangguan penglihatan ringan (tajam penglihatan tanpa koreksi $\geq 6/18$) saat pemeriksaan awal sebelum operasi, sebagaimana yang ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tajam Penglihatan Mata yang Dioperasi

| Tajam penglihatan tanpa koreksi | n(%) |
|---------------------------------|------------|
| $\geq 6/18$ | 0 (0%) |
| 6/18 - 6/60 | 21 (23,6%) |
| 6/60 - 3/60 | 16 (18%) |
| 3/60 - 1/60 | 31 (34,8%) |
| 1/60 - 1/300 | 20 (22,5%) |
| LP | 1 (1,1%) |
| NLP | 0 (0%) |

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan penderita yang dilakukan fakoemulsifikasi di RSUD SLG Kediri pada periode Juli-Desember 2022 sebanyak 89 orang, jenis kelamin terbanyak adalah perempuan (57,3%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hadini et al. di RSUD Tugurejo pada 2016 didapatkan penderita katarak didominasi oleh perempuan sebanyak 54,3%. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa perempuan berisiko menderita katarak 4,354 kali lebih besar dibandingkan laki – laki. Perbedaan ini terjadi terutama setelah menopause dan disebabkan oleh penurunan estrogen pada wanita. Estrogen terbukti berperan sebagai agen protektor pada lensa dan menurunkan risiko kataraktogenesis. Estrogen berfungsi sebagai antioksidan, mencegah pembentukan TGF β , dan mengurangi stres oksidatif. Selain itu, estrogen dapat mengontrol hidrasi dan komposisi ion lensa menjaga agar lensa tetap transparan (Nuzzi & Caselgrandi, 2022).

Hasil penelitian ini menunjukkan penderita didominasi usia 60-69 tahun. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya seperti (Aini & Santik, 2018) dan (Hadini et al., 2016) yang menunjukkan adanya hubungan antara usia dengan kejadian katarak. Kejadian katarak senilis berbanding lurus dengan bertambahnya usia (Handayani et al., 2023). Penelitian di RS Ume Manekan NTT didapatkan 37,61% penderita katarak pada usia 60-69 tahun (Suryathi et al., 2019). Pada usia lebih dari 60 tahun, nukleus lensa mengeras dan mulai terjadi kekeruhan (Elyas, 1981). Seiring bertambahnya usia, terjadi peningkatan radikal bebas pada lensa, penurunan kapasitas antioksidatif, gangguan keseimbangan glutation, serta akumulasi protein modifikasi pasca translasi yang menyebabkan perubahan warna lensa, agregasi kristalin, serta peningkatan hamburan cahaya (Fan & Monnier, 2021).

Jumlah penderita katarak yang memiliki tingkat pendidikan tertinggi SD sebanyak 54 orang (60,7%). Hasil ini diperkuat oleh penelitian (Aini & Santik, 2018) yang menemukan bahwa responden berpendidikan rendah memiliki risiko 4,92 kali menderita katarak

dibandingkan responden yang berpendidikan tinggi. Tidak ada hubungan langsung antara tingkat pendidikan dan kejadian katarak, tetapi tingkat pendidikan dapat mempengaruhi status sosial ekonomi, termasuk pekerjaan dan status gizi. Selain itu, tingkat pendidikan yang rendah menyebabkan responden mayoritas bekerja sebagai petani dan buruh sehingga terpapar sinar matahari, yang meningkatkan risiko terjadinya katarak. Pada beberapa penelitian, tingkat pendidikan juga secara signifikan mempengaruhi tingkat pengetahuan tentang penyakit. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin tinggi perhatian terhadap kondisi kesehatan dan semakin mudah mendapatkan akses pendidikan kesehatan (Gracella et al., 2017).

Sebagian besar responden pada penelitian ini bekerja sebagai petani 30 orang (33,7%), diikuti dengan responden yang tidak bekerja sebanyak 29 orang (32,6%). Hal ini sesuai dengan hasil (RI, 2013) bahwa pekerjaan yang berisiko terjadi katarak diantaranya adalah petani, buruh dan nelayan. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Aini & Santik, 2018) didapatkan seseorang yang bekerja di luar gedung memiliki risiko 2,935 kali lebih besar terjadi katarak dibandingkan orang yang bekerja di dalam gedung. Sejalan dengan penelitian (Ulandari et al., 2014), sinar ultraviolet matahari akan diserap oleh lensa dan menyebabkan lensa menjadi keruh. Dibutuhkan penyuluhan tentang penggunaan alat pelindung diri saat berada di luar gedung karena bahaya ultraviolet ini belum banyak diketahui responden.

Pada penelitian ini didapatkan 50,6% penderita memiliki penyakit penyerta, dengan rincian 35 orang (39,3%) memiliki riwayat hipertensi, 21 orang (23,6%) memiliki riwayat diabetes melitus, 3 orang (3,4%) memiliki riwayat penyakit mata lain seperti glaukoma, retinopati diabetikum, dan 15 orang (16,9%) memiliki riwayat penyakit penyerta lainnya, seperti dislipidemia, hiperurecemia, AKI, hipokalemia, HHD, CAD, AF, RHD, dan Ca Prostat. Terdapat beberapa pasien yang memiliki penyakit penyerta lebih dari satu. Sejalan dengan penelitian di RSUD NTB pada 2019 didapatkan 64,1% penderita katarak senilis memiliki riwayat penyakit penyerta (Salsabila, 2021). Hipertensi mempengaruhi perubahan struktur protein lensa menyebabkan gangguan transportasi ion kalium dalam sel epitel lensa. Melalui mekanisme inflamasi seperti peningkatan sitokin inflamasi tumor nekrosis faktor-alpha (TNF- α), interleukin-6 (IL-6) dan protein C-reaktif (CRP), hipertensi juga diketahui terlibat dalam jalur patologis perkembangan katarak, terutama katarak subkapsular posterior (Yu et al., 2014). Adapun (Aini & Santik, 2018) menemukan riwayat diabetes melitus meningkatkan risiko 10,688 kali lebih besar terkena katarak senilis. Faktor penting dalam perkembangan katarak adalah peningkatan kadar glukosa dalam darah. Patogenesis katarak pada diabetes melitus melibatkan tiga mekanisme yaitu, 1) melalui jalur poliol, enzim aldose reduktase mengkatalisis reduksi glukosa menjadi sorbitol, peningkatan sorbitol di dalam sel menyebabkan perubahan osmotik, terjadi degradasi serat lensa hidropik, dan terbentuk katarak diabetikum, 2) melalui mekanisme osmotik dan stres oksidatif, akumulasi sorbitol menghasilkan produk akhir glikasi dan radikal bebas yang mengakibatkan apoptosis sel epitel lensa, menyebabkan terbentuknya katarak, 3) melalui mekanisme autoimun terutama pada penderita diabetes melitus tipe 1 (Kiziltoprak et al., 2019).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan katarak paling banyak mengenai kedua mata penderita yaitu sebesar 48 orang (53,9%). Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian

sebelumnya yaitu (Salsabila, 2021), (Gracella et al., 2017), (Suryathi et al., 2019), serta (Tang et al., 2015), yang menunjukkan bahwa proporsi penderita katarak pada bilateral mata lebih banyak dibandingkan unilateral. Penderita katarak pada penelitian ini datang dengan diagnosis katarak senilis derajat (Buratto) 3 sebanyak 35 orang (39,3%), derajat 4 sebanyak 25 orang (28,1%), derajat 5 sebanyak 21 orang (23,6%), dan derajat 2 sebanyak 8 orang (9%). Lebih dari separuh penderita datang dengan tajam penglihatan tanpa koreksi $<3/60$ atau kebutaan menurut kriteria WHO sebanyak 52 orang (58,4%). Hasil ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yaitu Suryathi et al. (2019), bahwa penderita katarak senilis yang datang sudah mengalami kebutaan sebanyak 91,8%, Salsabilla et al. pada 2019 menemukan penderita katarak dengan kebutaan 43,3% mata kanan dan 41,8% pada mata kirinya. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan di RSD Mangusada Badung didapatkan 34,5% penderita datang dengan kebutaan (Manggala et al., 2021). Hal ini dimungkinkan akibat pengetahuan yang kurang saat gejala awal, maka sebagian besar penderita datang sudah dengan kebutaan. Menurut penelitian Suryathi et al. (2019), kurangnya pengetahuan tentang pengobatan katarak dan persepsi yang salah tentang katarak adalah faktor yang berkontribusi pada rendahnya jumlah operasi katarak, yang akhirnya menyebabkan tingginya prevalensi kebutaan di NTT. Pemerintah, pelayanan kesehatan, dan masyarakat diharapkan dapat berperan secara aktif dalam meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya deteksi dini katarak, sehingga dapat mengurangi jumlah kasus gangguan penglihatan dan pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

KESIMPULAN

Terdapat 89 penderita katarak senilis yang dilakukan fakoemulsifikasi di RSUD Simpang Lima Gumul Kediri selama periode Juli sampai Desember 2022. Profil terbanyak adalah penderita katarak senilis derajat 3, berjenis kelamin perempuan pada kelompok usia 60–69 tahun, memiliki tingkat pendidikan tertinggi SD, dan bekerja sebagai petani. Sebagian besar penderita mengalami katarak senilis bilateral dan memiliki riwayat penyakit penyerta. Tajam penglihatan tanpa koreksi penderita saat datang ke poliklinik mata RSUD Simpang Lima Gumul Kediri terbanyak adalah $<3/60$ dan telah mengalami kebutaan. Penelitian ini dapat menjadi sumber informasi tentang faktor risiko katarak sebagai upaya pencegahan katarak dan sebagai bahan promosi kesehatan bagi masyarakat terutama di daerah pedesaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A. N., & Santik, Y. D. P. (2018). Kejadian katarak senilis di RSUD Tugurejo. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(2), 295–306.
- Elyas, S. (1981). *Sari ilmu penyakit mata*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Fan, X., & Monnier, V. M. (2021). Protein posttranslational modification (PTM) by glycation: Role in lens aging and age-related cataractogenesis. *Experimental Eye*

- Research*, 210, 108705.
- Gracella, F. L., Sutyawan, I. W. E., & Triningrat, A. (2017). Karakteristik Penderita Katarak Senilis di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Tahun 2014. *E-Jurnal Med*, 6(12), 151–156.
- Hadini, M. A., Eso, A., & Wicaksono, S. (2016). Analisis faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian katarak senilis di RSUD Bahteramas tahun 2016. *Jurnal Medula*, 3(2), 218–2443.
- Handayani, N., Dyatmiko, H., Prayitnaningsih, S., & Andarini, S. (2023). Prevalensi Dan Karakteristik Penderita Katarak Senilis Di Desa Mendalanwangi, Sidorahayu, Dan Cepokomulyo Di Kabupaten Malang Jawa Timur. *Journals of Ners Community*, 13(1), 192–199.
- Kiziltoprak, H., Tekin, K., Inanc, M., & Goker, Y. S. (2019). Cataract in diabetes mellitus. *World Journal of Diabetes*, 10(3), 140.
- Manggala, S., Jayanegara, I. W. G., & Putrawati, A. A. M. (2021). Gambaran Karakteristik Penderita Katarak Senilis di Rumah Sakit Daerah Mangusada Badung Periode 2018. *E-Jurnal Medika Udayana*, 10(7), 75–79.
- Nash, E. (2013). Cataracts. *InnovAiT*, 6(9), 555–562.
- Nuzzi, R., & Caselgrandi, P. (2022). Sex hormones and their effects on ocular disorders and pathophysiology: current aspects and our experience. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(6), 3269.
- Putra, A. P. (2020). Penyelesaian Dan Pertanggungjawaban Pidana Dokter Terhadap Pasien Dalam Perkara Malpraktik Medik. *MAGISTRA Law Review*, 1(01), 59–75.
- RI, K. (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018. *Riset Kesehatan Dasar RISKESDAS*.
- Salsabila, C. I. (2021). Prevalensi dan Karakteristik Pasien Katarak Senilis di RSUD Provinsi NTB Pada Periode Januari-Juni 2019. *Jurnal Kedokteran*, 10(3), 509–514.
- Suryathi, N. M. A., Juliari, I., Andayani, A., Jayanegara, I., Ratnasari, N., & Putrawati Triningrat, A. A. M. (2019). Barriers of cataract surgery in south timor tengah, east nusa tenggara-Indonesia. *The Open Public Health Journal*, 12(1).
- Tang, Y., Ji, Y., Ye, X., Wang, X., Cai, L., Xu, J., & Lu, Y. (2015). The association of outdoor activity and age-related cataract in a rural population of Taizhou Eye Study: phase 1 report. *PLoS One*, 10(8), e0135870.
- Ulandari, N. N. S. T., Astuti, P. A. S., & Adiputra, N. (2014). Pekerjaan dan pendidikan sebagai faktor risiko kejadian katarak pada pasien yang berobat di Balai Kesehatan Mata Masyarakat Kota Mataram Nusa Tenggara Barat. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 2(2), 121–125.
- Vaughan, D., Asbury, T., Riordan-Eva, P., & Witcher, J. (2004). Vaughan & Asbury's

general ophthalmology. *(No Title)*.



This Work is Licensed a
Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License