

KARAKTERISTIK SOSIODEMOGRAFI, KARAKTERISTIK KLINIS, DAN TATALAKSANA PASIEN ABLASIO RETINA DI BALI

Ni Putu Velentina Putri Surya Atmaja¹, Putu Austin Widyasari Wijaya², Putu Nita Cahyawati^{3*}

Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Warmadewa¹,
Bagian Farmakologi dan Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Warmadewa², Bagian Fisiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Warmadewa³

*Corresponding Author : putunitacahyawati@gmail.com

ABSTRAK

Ablasio retina adalah kondisi medis serius pada mata yang dapat menyebabkan kehilangan penglihatan secara permanen bila tidak ditangani dengan cepat dan tepat. Insiden penyakit ini bervariasi antara satu negara dengan negara lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien ablasio retina, khususnya di Bali. Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*). Total sampel penelitian ini adalah 59 pasien. Metode pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien ablasio retina paling banyak terjadi pada rentang usia 51-60 tahun yaitu sebanyak 25 pasien (42,4%), terjadi pada laki-laki yaitu sebanyak 32 pasien (54,2%), dan umumnya merupakan pegawai swasta yaitu sebanyak 31 pasien (52,5%). Mayoritas bertempat tinggal di Bali yaitu 43 pasien (72,9%). Terdapat 53 pasien (89,8%) dengan riwayat miopia pada diri sendiri dan terdapat 54 pasien (91,5%) memiliki riwayat miopia pada keluarga. Penelitian ini juga menemukan bahwa 50 pasien (84,7%) mengalami ablasio retina regmatogen dan mayoritas mengalami kombinasi gejala klinis berupa penurunan tajam penglihatan (*visus*) dan melihat tirai yaitu sebanyak 53 pasien (89,8%). Gejala tersebut mayoritas dialami pada mata kiri pasien (54,2%) dan seluruhnya (100%) menjalani prosedur operasi sebagai tatalaksana medisnya. Studi ini menyimpulkan bahwa jenis ablasio retina yang umumnya dialami pasien adalah ablasio retina regmatogen. Ablasio umumnya terjadi pada mata kiri dan seluruhnya memerlukan tindakan operasi karena mayoritas mengalami gejala penurunan *visus*. Pasien yang umumnya mengalami ini adalah laki-laki, berusia 51-60 tahun, bekerja sebagai pegawai swasta, dan memiliki riwayat miopia pada diri sendiri dan keluarga.

Kata kunci : ablasio retina eksudatif, ablasio retina regmatogen, ablasio retina traksional, miopia

ABSTRACT

*Retinal detachment is a serious medical condition in the eye that can lead to permanent vision loss if not treated quickly and appropriately. The incidence of this disease varies from country to country. This study aims to determine the characteristics of retinal detachment patients, especially in Bali. The results of this study show that retinal detachment patients most often occur in the age range of 51-60 years, which is 25 patients (42.4%), occurs in men, which is 32 patients (54.2%), and generally private employees, which is as many as 31 patients (52.5%). The majority of the patients lived in Bali, namely 43 patients (72.9%). There were 53 patients (89.8%) with a history of myopia in, and there were 54 patients (91.5%) with a family history of myopia. This study also found that 50 patients (84.7%) experienced rhegmatogenous retinal detachment, and the majority experienced a combination of clinical symptoms in the form of a sharp decline in vision (*vision*) and blind vision, namely 53 patients (89.8%). The majority of these symptoms were experienced in the left eye (54.2%), and all (100%) underwent surgical procedures as part of medical management. The study concluded that the type of retinal detachment that patients commonly experience is rhegmatogenous retinal detachment. Detachments generally occur in the left eye, and all require surgery because the majority experience symptoms of decreased vision. Patients who typically experience this are male, aged 51-60 years, working as a private employee, and have a history of myopia in themselves and their families.*

Keywords : rhegmatogenous retinal detachment, tractional retinal detachment, dan exudative retinal detachment, myopia

PENDAHULUAN

Ablasio retina adalah kondisi medis serius pada mata yang dapat menyebabkan kehilangan pengelihatian secara permanen bila tidak ditangani dengan cepat dan tepat. Insiden penyakit ini bervariasi antara satu negara dengan negara lainnya. Di Belanda, insidennya adalah 18.2 per 100.000 orang, sedangkan di Jerman adalah 0.21% yaitu 42/100.000 orang per tahun (Gerstenberger et al., 2021; Van De Put et al., 2013). Studi melaporkan risiko kejadian ablasio retina rhegmatogenosa di masyarakat adalah 1 dari 10.000 orang (Wibowo et al., 2021). Kondisi ini berimbas dengan tingginya biaya pengobatan yang ditimbulkan akibat kehilangan pengelihatian yang mungkin terjadi. Beban finansial yang dikeluarkan bilamana penyakit ini terjadi pada usia kurang dari 40 tahun mencapai 27,5 milyar dollar, yang meliputi 5,9 milyar pada anak-anak dan 21,6 milyar pada dewasa antara 18-39 tahun (Wittenborn et al., 2013).

Ablasio retina merupakan kondisi medis dimana lapisan neurosensoris pada retina terpisah dengan lapisan epitel pigmen yang ada di bawahnya. Ablasio retina dapat terjadi secara spontan maupun akibat trauma (sekunder) (Agus et al., 2022). Berdasarkan etiologinya, ablasio retina diklasifikasikan menjadi ablasio retina regmatogen, traksional, eksudatif dan taksional-regmatogen. Di antara jenis ini ablasio retina traksional-regmatogen merupakan yang paling sering ditemukan (Kusuma et al., 2023). Ablasio retina regmatogen adalah ablasio yang terjadi akibat adanya robekan pada retina, sehingga cairan masuk ke belakang dan mendorong retina. Ablasio retina non regmatogen terjadi akibat adanya penimbunan eksekudat di bawah retina sehingga retina terangkat. Ablasio retina traksional adalah ablasio yang terjadi akibat adanya tarikan jaringan parut pada badan kaca. Beberapa penyakit yang berkaitan dengan terjadinya eksudasi ini antara lain: skleritis, koroditis, tumor retrobulbar, uveitis, serta toksemia gravidarum. Beberapa kondisi yang dapat memicu terjadinya jaringan parut pada badan kaca antara lain: diabetes melitus, trauma, infeksi, atau paska tindakan operasi pada mata (Agus et al., 2022).

Tanda dan gejala khas seseorang mengalami ablasio retina adalah adanya keluhan kilatan cahaya (fotopsia), adanya objek hitam yang melayang pada lapang pandang (*floaters*), penglihatan seperti tirai, serta penurunan tajam penglihatan (*visus*) apabila ablasio mencapai bagian makula pada mata. Pada kasus ini tekanan bola mata sering kali ditemukan dalam batas normal. Diagnosis dapat ditegakkan dengan bantuan funduskopi direk atau indirek (Agus et al., 2022; Kusuma et al., 2023). Studi di Bandung, Indonesia melaporkan bahwa penyakit ini mayoritas dialami pada laki-laki dengan rentang usia 36-45 tahun (75,3%) (Fakhri et al., 2021). Hasil ini serupa dengan penelitian di Bali tahun 2021 yang melaporkan bahwa penyakit ini terjadi pada kelompok usia 41-50 tahun (53,85%) (Wibowo et al., 2021). Walaupun demikian, rentang usia ini berbeda dengan temuan di negara lain yang menemukan bahwa ablasio retina umumnya terjadi pada usia lebih tua yaitu 55-59 tahun dan pada usia 35-74 tahun (Gerstenberger et al., 2021; Van De Put et al., 2013).

Faktor risiko utama penyakit ini antara lain jenis kelamin (laki-laki) (OR= 4.16), miopia (OR = 1.31), dan pseudophakia (OR= 3.93). Semakin tingginya miopi maka kejadian ablasio retina juga semakin tinggi. Pada pasien yang memiliki miopi -3.00 dioptri sampai -5.75 dioptri kejadian ablasio retina sebesar 25 per 100.000 orang/tahun, sedangkan pada pasien miopi >-6.00 insidennya semakin tinggi menjadi 60 per 100.000 orang/tahun. Pasien dengan pseudophakia juga memiliki risiko 3,93 kali mengalami ablasio retina. Demikian pula pada pasien yang melakukan operasi katarak juga memiliki risiko tinggi untuk mengalami ablasio retina. Jenis katarak yang lebih berisiko adalah katarak hiper matur (Gerstenberger et al., 2021; Morano et al., 2023). Studi lain juga melaporkan bahwa penyebab utama ablasio retina adalah *giant retinal tear* (GRT) akibat miopia tinggi (32.18%) dan trauma (28.73%) (Hasan et al., 2021; Morano et al., 2023). Berdasarkan data - data tersebut dapat disimpulkan bahwa ablasio retina merupakan kondisi yang dapat menyebabkan kehilangan pengelihatian. Hingga saat ini

masih sangat terbatas penelitian yang mengkaji karakteristik pasien ablasio retina secara menyeluruh, khususnya di Bali. Penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui karakteristik pasien ablasio retina, khususnya di Bali

METODE

Penelitian ini telah mendapatkan kelaikan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan nomor 2024/UN14.2.2.VII.14/LT/2023. Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*). Populasi terjangkau pada penelitian ini yaitu seluruh pasien ablasio retina di Rumah Sakit Mata Bali Mandara periode 1 Januari-31 Desember tahun 2020-2022. Sampel diambil dari populasi terjangkau yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan diagnosis ablasio retina berdasarkan data registrasi Rumah Sakit Mata Bali Mandara periode Januari-Desember tahun 2020-2022. Kriteria eksklusinya yaitu data rekam medis yang tidak lengkap. Total sampel penelitian ini adalah 59 sampel yang ditentukan dengan rumus Slovin. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu *simple random sampling*.

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan cara deskriptif dengan bantuan *Statistical Package for The Social Sciences* (SPSS) versi 23 yang di analisis secara univariat. Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan karakteristik mengenai variabel yang diteliti meliputi umur, jenis kelamin, pekerjaan, tempat tinggal, riwayat miopi pada pasien, riwayat miopi pada keluarga, jenis ablasio retina, dan lateralisasi.

HASIL

Karakteristik Pasien Ablasio Retina Berdasarkan Sosiodemografi

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien ablasio retina paling banyak terjadi pada rentang usia 51-60 tahun yaitu sebanyak 25 pasien (42,4%). Data penelitian juga menemukan bahwa 25,4% (15 pasien) abasio retina juga terjadi pada rentang umur 41-50 tahun dan 16,9% (10 pasien) terjadi pada usia >60 tahun. Mayoritas pasien ablasio retina berjenis kelami laki-laki yaitu sebanyak 32 pasien (54,2%) dan umumnya merupakan pegawai swasta yaitu sebanyak 31 pasien (52,5%). Pasien ablasio retina ini mayoritas bertempat tinggal di Pulau Bali yaitu 43 pasien (72,9%). Dari 43 pasien tersebut, mayoritas pasien yang berjumlah 23 pasien (39,0%) bertempat tinggal di Denpasar. Data karekteristik pasien ablasio retina berdasarkan kondisi sosiodemografi dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Sosiodemografi

Karakteristik	n	%
Umur		
<20 tahun	2	3,4
20-30 tahun	2	3,4
31-40 tahun	5	8,5
41-50 tahun	15	25,4
51-60 tahun	25	42,4
>60 tahun	10	16,9
Jenis Kelamin		
Laki-laki	32	54,2
Perempuan	27	45,8
Tempat Tinggal		
Bali	43	72,9
NTT	4	6,8
NTB	10	16,9

Sulawesi	1	1,7
Maluku	1	1,7
Pekerjaan		
Tenaga kesehatan	2	3,4
Pelajar	4	6,8
Ibu rumah tangga	9	15,3
TNI/POLRI	2	3,4
Pegawai swasta/swasta	31	52,5
Pegawai pemerintah	8	13,5
Pensiunan	3	5,1

Karakteristik Pasien Ablasio Retina Berdasarkan Riwayat Miopi

Hasil studi menemukan bahwa mayoritas pasien memiliki riwayat miopia baik pada pasien maupun pada keluarga. Terdapat 53 pasien (89,8%) dengan riwayat miopia pada diri sendiri dan terdapat 54 pasien (91,5%) memiliki riwayat miopia pada anggota keluarganya (tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Riwayat Miopia

Riwayat miopia	n	%
Pada pasien		
Ada	53	89,8
Tidak ada	6	10,2
Pada Keluarga		
Ada	54	91,5
Tidak ada	5	8,5

Karakteristik Pasien Ablasio Retina Berdasarkan Jenis Ablasio Retina

Penelitian ini menemukan bahwa terdapat 50 pasien (84,7%) mengalami ablasio retina regmatogen, sebanyak 5 orang (8,5%) mengalami ablasio retina traksional, dan 4 pasien (6,8%) mengalami ablasio retina eksudatif (tabel 3).

Tabel 3. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Ablasio Retina

Jenis Ablasio Retina	n	%
Ablasio Retina Regmatogen	50	84,7
Ablasio Retina Traksional	5	8,5
Ablasio Retina Eksudatif	6,8	8,5

Karakteristik Pasien Ablasio Retina Berdasarkan Klinis Penyakit dan Tatalaksana Medis

Hasil studi menemukan bahwa mayoritas pasien mengalami kombinasi gejala klinis berupa penurunan tajam penglihatan (visus) dan melihat tirai yaitu sebanyak 53 pasien (89,8%). Gejala tersebut mayoritas dialami pada mata kiri pasien (54,2%) dan seluruhnya (100%) menjalani prosedur operasi sebagai tatalaksana medisnya (tabel 4).

Tabel 4. Karakteristik Pasien Ablasio Retina Klinis Penyakit dan Tatalaksana Medis

Karakteristik	n
Gejala Klinis	
Gangguan Lapang Pandang	2
Melihat Kilatan Cahaya (fotopsia)	1
Penurunan Visus	3
Penurunan Visus dan Melihat Tirai	53
Lateralisasi	
Kanan	27

Kiri	32
Tatalaksana	
Operasi	59

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini ditemukan bahwa mayoritas usia pasien adalah 51-60 tahun (42,4%). Temuan ini berbeda dengan studi terdahulu di Indonesia yang melaporkan bahwa ablasio retina lebih banyak terjadi pada rentang usia 41-50 tahun (28,8%) (Lukmana et al., 2019; Wibowo et al., 2021). Studi lainnya juga melaporkan bahwa ablasio retina bahkan terjadi pada usia lebih awal yaitu rentang usia 36-45 tahun (Fakhri et al., 2021). Rentang usia ini juga berbeda dengan temuan di negara lain yang menemukan bahwa ablasio retina umumnya terjadi pada rentangan usia lebih tua yaitu 55-59 tahun, 60-69 tahun, dan pada usia hingga 74 tahun (Gerstenberger et al., 2021; Van De Put et al., 2013; M.-N. Xu et al., 2023). Faktor usia umumnya berpengaruh terhadap kejadian ablasio retina karena berhubungan dengan terjadinya likuifaksi pada vitreus dan kejadian *posterior vitreous detachment* (PVD). Semakin tua usia seseorang, risiko terjadinya PVD juga akan meningkat. Likuifaksi vitreus ditemukan pada 90% pasien berumur di atas 40 tahun, sedangkan kejadian PVD ditemukan pada 27% pasien berumur 60-69 tahun dan 63% pasien berumur di atas 70 tahun (Lukmana et al., 2019). Akan tetapi, studi terbaru juga melaporkan bahwa pada pasien yang menjalani operasi katarak pada usia muda dan memiliki riwayat katarak hiper matur memiliki potensi lebih tinggi untuk mengalami ablasio retina (Morano et al., 2023).

Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas pasien ablasio retina pada penelitian ini berjenis kelamin laki-laki. Temuan ini sejalan dengan beberapa penelitian lain dengan persentase yang bervariasi yaitu dari 53,85% hingga 89,66% (Fakhri et al., 2021; Hasan et al., 2021; Lukmana et al., 2019; Wibowo et al., 2021). Mayoritas kejadian ablasio retina terjadi pada laki-laki kemungkinan disebabkan oleh aktivitas di luar ruangan yang lebih banyak dilakukan oleh laki-laki, sehingga risiko mengalami trauma menjadi lebih tinggi (Lukmana et al., 2019). Hal ini sesuai dengan temuan jenis pekerjaan yang ditemukan pada penelitian ini yaitu sebagai pegawai swasta/swasta yang meliputi petani, karyawan swasta, dan wirausaha. Studi sebelumnya menyampaikan bahwa aktor risiko utama penyakit ini antara lain usia, jenis kelamin, mioia tinggi, riwayat operasi katarak, PVD, dan pseudophakia (Gerstenberger et al., 2021; Hasan et al., 2021; Morano et al., 2023). Penelitian ini juga mendukung pernyataan tersebut. Hasil studi ini juga menemukan bahwa riwayat miopia pada pasien juga ditemukan pada 89,8% pasien serta pada 91,5% keluarga pasien.

Ablasio retina diklasifikasikan menjadi beberapa tipe berdasarkan lokasi dan sifat robekannya. Tipe utamanya yaitu *rhegmatogenous retinal detachment* (RRD), *tractional retinal detachment*, dan *exudative retinal detachment*. Setiap tipe ini memiliki gambaran klinis dan tatalaksanaan yang berbeda (Anitha & Aravindhar D, 2024). Pasien pada penelitian ini mengalami lebih banyak ablasio retina regmatogen (84,7%) dan seluruhnya (100%) memerlukan prosedur operasi sebagai terapinya. Hasil ini sejalan dengan studi kasus kontrol yang disampaikan oleh studi terdahulu (Faneisha et al., 2020; Morano et al., 2023). Kejadian ablasio retina tipe ini dilaporkan 6,3-17,9 per 100000 populasi, serta sangat memerlukan prosedur operasi. Prosedur operasi yang umumnya digunakan adalah *pars plana vitrectomy* (PPV), *scleral buckle* (SB), *pneumatic retinopexy* (PR), atau kombinasi (Z. Y. Xu et al., 2021). *Rhegmatogenous retinal detachment* yang disebabkan oleh miopia umumnya memiliki prognosis yang lebih baik paska operasi dibandingkan dengan pasien yang memiliki riwayat *proliferative vitreoretinopathy* (PVR) atau anomali kongenital (Abdi et al., 2023).

Gejala umum yang dialami pasien pada studi ini adalah berupa penurunan tajam penglihatan (*visus*) dan melihat tirai yaitu sebanyak 89,8%. Penyakit ini lebih banyak terjadi pada mata kiri (54,2%). Hasil ini berbeda dengan studi terdahulu yang melaporkan lebih

banyak terjadi pada mata kanan. Hal ini dikarenakan mata kanan umumnya dominan, serta mata yang dominan ini lebih sering mengalami miopia. Studi tersebut juga melaporkan bahwa kejadian penyakit ini lebih banyak dilaporkan pada bulan April dan Agustus, serta berkurang di bulan November. Sehingga, diperkirakan kejadiannya juga berkaitan dengan musim (M.-N. Xu et al., 2023).

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini. Penelitian ini hanya dilakukan pada satu pusat pelayanan kesehatan, sehingga belum dapat memberikan gambaran yang lebih luas. Penelitian ini masih merupakan studi deskriptif, sehingga belum dapat dengan pasti memberikan informasi terkait faktor risiko penyakit. Variabel yang diteliti pada penelitian ini juga masih terbatas, sehingga masih diperlukan penelitian lain untuk dapat melengkapi keterbatasan pada penelitian ini.

KESIMPULAN

Studi ini menyimpulkan bahwa jenis ablasio retina yang umumnya dialami pasien adalah ablasio retina regmatogen. Ablasio umumnya terjadi pada mata kiri dan seluruhnya memerlukan tindakan operasi karena mayoritas mengalami gejala penurunan visus. Pasien yang umumnya mengalami ini adalah laki-laki, berusia 51-60 tahun, bekerja sebagai pegawai swasta, dan memiliki riwayat miopia pada diri sendiri dan keluarga.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan (FKIK), Universitas Warmadewa dan Rumah Sakit Mata Bali atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, F., Aghajani, A., Hemmati, S., Moosavi, D., Gordiz, A., Bayatiani, E. S., & Chaibakhsh, S. (2023). *Pediatric rhegmatogenous retinal detachment: A meta-analysis of clinical features, surgical success rate, and prognostic factors*. *Indian Journal of Ophthalmology*, 71(3), 717–728. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_643_22
- Agus, K., Setyawati, T., Ngatimin, D., & Liwang, N. (2022). Ablasio Retina Pada Wanita Usia 32 Tahun Dengan Riwayat Hipertensi Dalam Kehamilan : Laporan Kasus. *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, 4(2), 105–110.
- Angelita, P. A., Rusni, N. W., & Cahyawati, P. N. (2023). Hubungan antara Postur dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pegawai Mekanik Bengkel Motor di Denpasar Pegawai Mekanik Bengkel Motor. *AMJ (Aesculapius Medical Journal)*, 3(1), 86–92.
- Anitha, E., & Aravindhar D, J. (2024). *Efficient retinal detachment classification using hybrid machine learning with levy flight-based optimization*. *Expert Systems with Applications*, 239, 122311. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2023.122311>
- Fakhri, D. M., Sutadipura, N., & Putri, M. (2021). Karakteristik Pasien Ablasio Retina Regmatogen di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung tahun 2019. *Prosiding Kedokteran*, 7(1), 119–123.
- Faneisha, Ansyori, A., & Amin, R. (2020). *Management of Regmatogent Retinal Ablation by Buckle Sclera and Cryoteraphy*. *Sriwijaya Journal of Ophthalmology*, 3(1), 35–43. <https://doi.org/10.37275/sjo.v3i1.21>
- Gerstenberger, E., Stoffelns, B., Nickels, S., Münzel, T., Wild, P. S., Beutel, M. E., Schmidtman, I., Lackner, K. J., Pfeiffer, N., & Schuster, A. K. (2021). *Incidence of Retinal Detachment in Germany: Results from the Gutenberg Health Study*.

- Ophthalmologica*, 244(2), 133–140. <https://doi.org/10.1159/000513080>
- Hasan, N., Azad, S. V., Kagainalkar, A., Chawla, R., Kumar, V., Chandra, P., Verma, S., Sundar M, D., Venkatesh, P., Kumar, A., & Vohra, R. (2021). *Demography, clinical profile and surgical outcomes of paediatric giant retinal tear related retinal detachments*. *Eye (Basingstoke)*, 35(11), 3041–3048. <https://doi.org/10.1038/s41433-021-01621-y>
- Kusuma, S. H., Himayani, R., & Sangging, P. R. A. (2023). *Retinal Detachment: Etiology, Risk Factors, Diagnosis, and Management*. *Medical Profession Journal of Lampung*, 13(4.1), 82–86. <https://doi.org/https://doi.org/10.53089/medula.v13i4.1.726>
- Luh, N., Taman, G., Cahyawati, P. N., & Kurniawan, I. G. Y. (2022). Hubungan Kecerdasan Emosional terhadap Tingkat Stres Mahasiswa Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa di Masa Pandemi COVID - 19. *Aesculapius Medical Journal*, 2(3), 174–180.
- Lukmana, I. R., Widjaja, S. A., Sasono, W., Firmansjah, M., Yustiarini, I., Prakosa, A. D., Moestidjab, M., & Suhendro, G. (2019). *Characteristics Of Retinal Detachment Patients With Proliferative Vitreoretinopathy At Dr. Soetomo General Academic Hospital*. *International Journal of Retina*, 2(2), 54–61. <https://doi.org/10.35479/ijretina.2019.vol002.iss002.75>
- Morano, M. J., Khan, M. A., Zhang, Q., Halfpenny, C. P., Wisner, D. M., Sharpe, J., Li, A., Tomaiuolo, M., Haller, J. A., Hyman, L., & Ho, A. C. (2023). *Incidence and Risk Factors for Retinal Detachment and Retinal Tear after Cataract Surgery: IRIS® Registry (Intelligent Research in Sight) Analysis*. *Ophthalmology Science*, 3(4). <https://doi.org/10.1016/j.xops.2023.100314>
- Van De Put, M. A. J., Hooymans, J. M. M., & Los, L. I. (2013). *The incidence of rhegmatogenous retinal detachment in the Netherlands*. *Ophthalmology*, 120(3), 616–622. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2012.09.001>
- Wardana, M. K., Permatananda, P. A. N. K., Sedani, N. W., Cahyawati, P. N., & Aryastuti, A. A. S. A. (2023). *Comparison of Eye Fatigue Incidence Between Male and Female Medical Students with Refraction Error*. *Keluwih: Jurnal Kesehatan Dan Kedokteran*, 5(1), 1–6. <https://doi.org/10.24123/kesdok.v5i1.5926>
- Wayan, N., Dewi, A. M., Gede, L., Yenny, S., & Cahyawati, P. N. (2023). Hubungan Kadar Kreatinin dan Ureum dengan Derajat Anemia pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di RSUD Sanjiwani Gianyar. *AMJ (Aesculapius Medical Journal)*, 3(1), 74–80. <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/amj/article/view/5426>
- Wibowo, M. D., Budhiastra, I. P., Jayanegara, I. W., & Triningrat, A. A. M. P. (2021). Karakteristik Ablasio Retina Rhegmatogenosa Di Rumah Sakit Umum Pusat (Rsup) Sanglah Denpasar Pada Tahun 2018. *E-Jurnal Medika Udayana*, 10(4), 109. <https://doi.org/10.24843/mu.2021.v10.i4.p18>
- Wittenborn, J. S., Zhang, X., Feagan, C. W., Crouse, W. L., Shrestha, S., Kemper, A. R., Hoerger, T. J., & Saaddine, J. B. (2013). *The economic burden of vision loss and eye disorders among the united states population younger than 40 years*. *Ophthalmology*, 120(9), 1728–1735. <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2013.01.068>
- Xu, M.-N., Yang, H., Song, B.-H., Wu, R.-H., Jiang, Z.-P., Feng, K.-M., Ren, M.-X., Lin, K., & Lin, Z. (2023). *Incidence of rhegmatogenous retinal detachments is increasing in Wenzhou, China*. *International Journal of Ophthalmology*, 16(2), 260–266. <https://doi.org/10.18240/ijo.2023.02.13>
- Xu, Z. Y., Azuara-Blanco, A., Kadonosono, K., Murray, T., Natarajan, S., Sii, S., Smiddy, W., Steel, D. H., Wolfensberger, T. J., & Lois, N. (2021). *New Classification for the Reporting of Complications in Retinal Detachment Surgical Trials*. *JAMA Ophthalmology*, 139(8), 857. <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2021.1078>