

## Profil Pasien Epilepsi di Rumah Sakit Mangusada Bali Pada Periode Bulan Oktober 2022 sampai Oktober 2023

Ni Putu Dian Puspitha Maheswari Yasa<sup>1</sup>, Dewa Ayu Putri Sri Masyeni<sup>2\*</sup>, Saktivi Harkitasari<sup>3</sup>

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

<sup>2</sup>Bagian Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa, Bali, Indonesia

<sup>3</sup>Bagian Penyakit Saraf, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa, Bali, Indonesia

\*email : sri.masyeni@warmadewa.ac.id

### Abstrak

Epilepsi merupakan penyakit kronis yang masih menjadi permasalahan kesehatan yang serius di dunia. Epilepsi dapat terjadi pada semua usia, semua jenis kelamin, dan semua ras yang ada di dunia. Di Indonesia angka prevalensi epilepsi cukup tinggi yaitu antara 0,5% sampai 2%. Akan tetapi, tidak didukung oleh data epidemiologi yang lengkap. Jumlah laporan data epidemiologi pasien epilepsi masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pasien epilepsi yang dirawat di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Mangusada pada periode bulan Oktober 2022 sampai Oktober 2023. Metode observasional deskriptif potong lintang. Penelitian ini memiliki jumlah sampel yang mengikutsertakan 170 orang. Pengumpulan data didapatkan dari rekam medis selama satu tahun. Hasil penelitian didapatkan mayoritas sampel berusia >36-60 tahun 53 (31,2%) orang, berjenis kelamin laki-laki 92 (54,1%), memiliki etiologi idopatik 143 (83,1%), bangkitan umum 150 (88,2%), pengobatan monoterapi 102 (60%), jenis obat phenytoin 88 (34,5%), tidak memiliki hasil EEG 134 (78,8%), tidak memiliki penyakit penyerta 148 (87%). Kesimpulan penelitian ini didapatkan bahwa mayoritas penyakit epilepsi dimiliki oleh usia >36-60 tahun yang berjenis kelamin laki-laki, dengan etiologi idiopatik dan bangkitan umum, diberikan pengobatan monoterapi dengan phenytoin, dan mayoritas sampel tidak memiliki penyakit perta dan tidak memiliki hasil pemeriksaan EEG.

**Kata kunci :** Profil Pasien Epilepsi, Instalasi Rawat Jalan, Rumah Sakit Mangusada.

### Abstract

[Profile of Epilepsy Patients at Mangusada Hospital, Bali, in the Period of October 2022 to October 2023]

Epilepsy is a chronic disease that is still a serious health problem in the world. Epilepsy can occur at all ages, all genders, and all races in the world. In Indonesia, the prevalence rate of epilepsy is quite high, namely between 0.5% and 2%. However, it is not supported by complete epidemiological data. The number of epidemiological data reports on epilepsy patients is still limited. This study aims to determine the profile of epilepsy patients treated at the Mangusada Hospital outpatient facility during the period from October 2022 to October 2023.. Cross-sectional descriptive observational method. This research has a sample size that includes 170 people. Data collection was obtained from medical records for one year. The results of the study showed that the majority of samples were >36-60 years old, 53 (31.2%) people, 92 (54.1%) male, 143 (83.1%) had idiopathic etiology, 150 (88%) generalized seizures. 2%, monotherapy treatment 102 (60%), type of drug phenytoin 88 (34.5%), no EEG results 134 (78.8%), no comorbidities 148 (87%). The conclusion of this study was that the majority of epilepsy was experienced by adults who were male, with idiopathic etiology and generalized seizures, given monotherapy treatment with phenytoin, and the majority of the sample had no first disease and no EEG examination results.

**Keywords :** Profile of Epilepsy Patients, Outpatient Installation, Mangusada Hospital

## PENDAHULUAN

Penyakit epilepsi adalah suatu penyakit bersifat kronis yang mengakibatkan gangguan pada saraf hingga menimbulkan perubahan pada kesadaran. Penyakit epilepsi dapat terjadi pada semua usia, semua jenis kelamin, dan semua ras. Hampir 80% kasus epilepsi ditemukan di negara-negara ekonomi kurang-menengah (Trinka *et al.*, 2019). Secara global, menunjukkan angka sekitar 50 juta orang didiagnosis menderita epilepsi setiap tahunnya (WHO, 2023). Berdasarkan hasil penelitian kelompok Studi Epilepsi Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia (PERDOSSI) beberapa rumah sakit di lima pulau besar di negara Indonesia didapatkan 2.288 pasien epilepsi, dengan persentase sekitar 21,3% pada tahun 2013 dan merupakan pasien baru (PERDOSSI, 2014).

Epilepsi merupakan suatu penyakit yang menyerang bagian neurologi dan bersifat kronis dengan manifestasi klinis terjadi bangkitan (kejang) secara tiba-tiba dan tidak terkontrol (Du *et al.*, 2016). Penyakit ini ditandai oleh adanya paling sedikit dua bangkitan tanpa provokasi (bangkitan refleks) dengan interval lebih dari 24 jam, atau adanya sebuah bangkitan tanpa provokasi dan kemungkinan untuk terjadi bangkitan epileptik berikutnya sama dengan risiko kekambuhan (paling sedikit 60%) setelah kejadian dua bangkitan tanpa provokasi, yang terjadi dalam kurun waktu 10 tahun mendatang, atau adanya diagnosis dengan sindrom epilepsi (Fisher *et al.*, 2014). Gejala sementara epilepsi yang terjadi yaitu kehilangan kesadaran, gangguan pada gerak dan gangguan pada sensasi seperti gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, dan gangguan dalam menilai rasa, dapat terjadi perubahan mood, muncul bangkitan secara mendadak dan gangguan pada fungsi kognitif lainnya (WHO, 2023). Selain bangkitan yang tidak dapat terkontrol dan perawatan yang kompleks, pasien epilepsi memiliki risiko penyakit komorbiditas seperti penyakit emfisema, penyakit jantung, dan penyakit kanker, gangguan psikologis (gangguan pada mental), gangguan pola tidur seperti

insomnia dan kualitas hidup yang semakin buruk (Mahardika *et al.*, 2019).

Dampak penyakit epilepsi dapat menurunkan kualitas hidup pasien akibat bangkitan, gangguan psikis, defisit kognitif dan efek samping pengobatan (Putra *et al.*, 2022). Pada pasien epilepsi akan menderita akan diskriminasi, stigma sosial dan stres karena hidup dengan penyakit kronis yang tidak dapat diprediksi sehingga kehilangan kebebasan dalam menjalani aktivitas (Moshé *et al.*, 2015).

Data epidemiologi pasien epilepsi di Indonesia masih terbatas. Data epilepsi sangat diperlukan oleh pemerintah untuk membangun kebijakan dalam mengatasi penyakit epilepsi sesuai dengan data prevalensi terbaru. Selain itu, Data epilepsi berguna bagi klinik dan dokter untuk menjadi dasar dalam menentukan penanganan pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pasien epilepsi yang dirawat di instansi rawat jalan Rumah Sakit Mangusada Pada Bulan Oktober 2022 Sampai Bulan Oktober 2023.

## METODE

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Daerah Mangusada dengan nomor dokumen 070/12292/RSDM/2023. Desain penelitian adalah observasional deskriptif potong lintang (*cross sectional*) untuk mengetahui profil pasien epilepsi. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Mangusada. Penelitian dilakukan selama sebulan dalam rentang waktu dari Bulan Oktober 2022 sampai Oktober 2023.

Populasi pada penelitian ini adalah pasien epilepsi di instalasi rawat jalan Rumah Sakit Mangusada Bulan Oktober 2022 sampai Oktober 2023. Sampel penelitian ini diambil menggunakan metode *total sampling* yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut yaitu kriteria inklusi (Catatan rekam medis pasien epilepsi yang di rawat di instalasi rawat jalan neurologi dan anak di Rumah Sakit Mangusada Bulan Oktober 2022 sampai Oktober 2023 yang memiliki data variabel yang diteliti secara lengkap), dan

kriteria eksklusi (Pasien anak yang didiagnosis kejang demam).

Metode pengumpulan data dengan menggunakan catatan rekam medis pasien epilepsi. Teknik analisis data menggunakan Analisis statistic deskriptif menggunakan uji univariat. Data variabel usia, jenis kelamin, etiologi epilepsi, jenis bangkitan, hasil EEG, jenis terapi obat antikonvulsan, nama obat antikonvulsan yang digunakan, dan penyakit penyerta disajikan dalam bentuk narasi, tabel atau grafik. Analisis data dilakukan secara statistik dengan menggunakan program *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 22 for Windows*.

## HASIL

Penelitian ini dengan jumlah total sampel penelitian dari bulan Oktober 2022 sampai Oktober 2023 terdapat 230 pasien epilepsi, namun jumlah sampel penelitian yang berdasarkan dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang sudah ditentukan adalah 170 pasien epilepsi yang di instalasi rawat jalan pada Rumah Sakit Mangusada Pada Bulan Oktober 2022 sampai Oktober 2023. Distribusi karakteristik sampel disajikan sebagai berikut:

Tabel 1. Data Demografi Pasien Epilepsi

Variabel	Frekuensi (n=170)	Percentase (%)
<b>Usia</b>		
0-18 Tahun	52	30,6
>18-36 Tahun	46	27,1
>36-60 Tahun	53	31,2
>60 Tahun	19	11,2
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	78	45,9
Laki-laki	92	54,1

Berdasarkan data demografi pasien yang ditunjukkan pada Tabel 1. Laki-laki mendominasi dalam penelitian ini sebanyak 92 (54,1%) orang. Responden penelitian didominasi oleh usia >36-60 tahun sebanyak 53 (31,2%) orang dengan rerata usia  $33,04 \pm 20,36$  tahun.

Tabel 2. Data Klinis Pasien Epilepsi

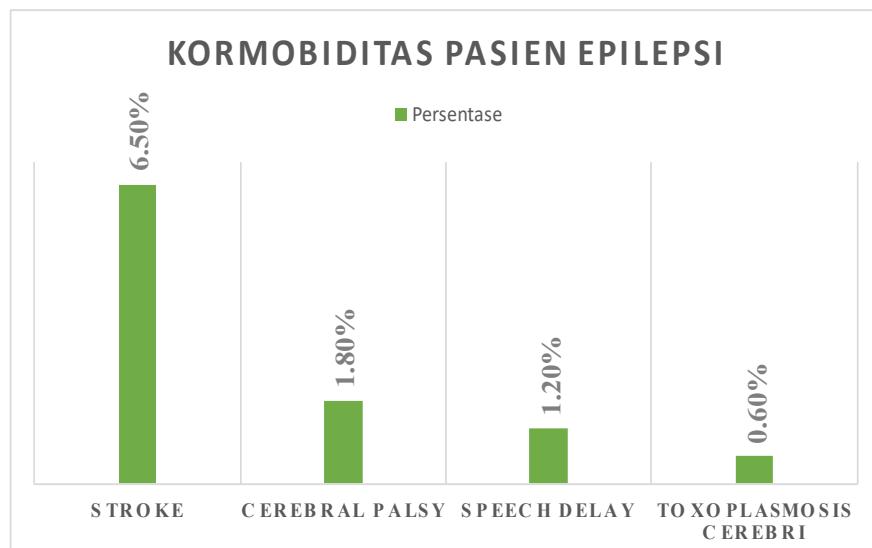
Variabel	Frekuensi (n=170)	Percentase (%)
<b>Etiologi Epilepsi</b>		
Idiopatik	143	84,1
Simptomatis	27	15,9
<b>Bangkitan epilepsi</b>		
Umum	150	88,2
Fokal	20	11,8
<b>Hasil EEG</b>		
Normal	22	12,9
Abnormal non-spesifik	5	2,9
Abnormal spesifik	9	5,3
Tidak memiliki EEG	134	78,8

Berdasarkan Tabel 2, pada karakteristik etiologi epilepsi, etiologi idiopatik merupakan sampel terbanyak yaitu sebanyak 143 (84,1%) orang. Pada jenis bangkitan epilepsi didapatkan sampel terbanyak pada bangkitan umum yaitu 150 (88,2%) orang. Hasil pemeriksaan EEG pada rekam medis pasien epilepsi didapatkan bahwa lebih dominan pasien epilepsi tidak memiliki hasil pemeriksaan EEG yaitu sebanyak 134 (78,8%) orang.

Tabel 3. Data Pengobatan Pasien Epilepsi

Variabel	Frekuensi (n=170)	Percentase (%)
<b>Jenis Terapi</b>		
Monoterapi	102	60,0
Politerapi	68	40,0
<b>Jenis Obat</b>		
Phenytoin	88	34,5
Asam valproate	80	31,4
Klobazam	59	23,1
Carbamazepine	17	6,7
Phenobarbital	8	3,1
Gabapentin	2	0,8
Lamotrigine	1	0,4

Berdasarkan Tabel 3, pada pengobatan pasien epilepsi, didapatkan bahwa ada beberapa pasien yang diberikan jenis terapi monoterapi sebanyak 102 (60,0%) orang dan jenis terapi politerapi kombinasi obat sebanyak 68 (40,0%) orang.



Gambar 1. Diagram Distribusi Penyakit Penyerta Pasien Epilepsi

Berdasarkan penyakit peserta pada pasien epilepsi yang ditunjukkan pada Gambar 3, didapatkan bahwa pasien dengan jumlah 11 (6,5%) orang memiliki penyakit stroke. Selain itu, terdapat beberapa pasien memiliki penyakit penyerta lainnya, seperti *vascular headache* 1 (0,6%) orang, paralisis inferior 1 (0,6%) orang, vertigo 1 (0,6%) orang, parkinson 1 (0,6%) orang, dan sefalgia 1 (0,6%) orang. Namun, pada penelitian ini didapatkan bahwa pasien yang tidak memiliki penyakit penyerta merupakan sampel terbanyak yaitu sebanyak 148 (87%).

## PEMBAHASAN

Penyakit epilepsi di Rumah Sakit Mangusada didominasi oleh usia >36-60 tahun. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Bhatia *et al* (2022) di India menyatakan kelompok usia 36-55 tahun lebih banyak mengalami epilepsi yang disebabkan oleh penyakit serebrovaskular yaitu stroke (Bhatia *et al.*, 2022). Pada usia dewasa atau usia produktif lebih banyak mengalami epilepsi kemungkinan karena lebih banyak menjalani kegiatan sehari-hari seperti paparan lingkungan atau aktivitas eksternal yang berhubungan dengan kecelakaan ataupun terpapar bahan kimia pada saat melakukan pekerjaan, hal tersebut merupakan suatu faktor risiko terjadi

bangkitan epilepsi, dan orang yang menjalani gaya hidup yang tidak sehat dan kurang tidur, akan mempengaruhi etiologi epilepsi seperti karena disebabkan oleh adanya infeksi, tumor, dan stroke (Anindya *et al.*, 2021).

Prevalensi pasien epilepsi pada laki-laki dalam penelitian ini menunjukkan angka yang lebih tinggi mencapai 54,1% dibanding pasien epilepsi perempuan. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di RSUP DM. Djamil Padang tahun 2018 yakni mencapai 60% pasien laki-laki yang menderita penyakit epilepsi (Khairin *et al.*, 2020). Pada penelitian ini didapatkan jenis kelamin laki-laki memiliki risiko yang lebih tinggi mengalami penyakit epilepsi dibandingkan perempuan. Untuk penyebab pastinya masih belum diketahui, namun beberapa penelitian menyebabnya bisa karena pengaruh hormon terhadap epilepsi. Hormon seks lebih sering menyebabkan bangkitan epilepsi karena terdapat reseptor hormon di daerah limbus (Alwahdy *et al.*, 2020). Hormon seks perempuan yaitu hormon estrogen dan progesteron yang memegaruhi ambang bangkitan menjadi lebih tinggi, sehingga laki-laki yang mudah terjangkit epilepsi (Saraswati *et al.*, 2022). Progesteron merupakan hormon yang dapat bertindak sebagai antikonvulsan melalui beberapa mekanisme seperti memberikan efek

negatif pada neurotransmitter glutamat (*excitatory neurotransmitter*), menghambat inhibisi *progesterone receptor* (PR), dan penghambatan neurosteroid *allopregnanolone* (AP) (Reddy *et al.*, 2021).

Berdasarkan penelitian yang ditemukan di Rumah Sakit Mangusada didapatkan bahwa mayoritas sampel memiliki etiologi idiopatik. Sejalan dengan penelitian sebelumnya di RSUD Bali Mandara pada tahun 2019 yang menunjukkan etiologi idiopatik lebih banyak dengan angka 65,8% dibandingkan etiologi simptomatik yang hanya 34,2% (Saraswati *et al.*, 2022). Pasien etiologi idiopatik lebih banyak diperkirakan karena masih sedikit pasien yang melakukan pemeriksaan lebih lanjut terkait penyebab epilepsi tersebut. Pada umumnya, pasien terjangkit epilepsi dengan etiologi idiopatik mayoritas terjadi pada anak, sehingga pada data yang didapatkan di Rumah Sakit Mangusada menyatakan etiologi idopatik lebih banyak karena pada data usia 0-18 tahun sebanyak 52 (30,6%) yang tidak jauh berbeda dengan data pada usia >36-60 tahun sebanyak 53 (31,2%). Berdasarkan definisi, pasien dengan general epilepsi idiopatik tidak memiliki bukti lesi struktural otak dengan pemeriksaan MRI, namun sekitar 65 juta orang di seluruh dunia yang menderita epilepsi sebagian besar tidak memiliki akses ke perawatan medis sehingga pemeriksaan penunjang tidak dilakukan (McWilliam and Al Khalili, 2024).

Jenis bangkitan pada hasil penelitian di Rumah Sakit Mangusada didapatkan mayoritas mengalami jenis bangkitan umum. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RS Muhammadiyah Palembang tahun 2020 yang memiliki hasil jenis bangkitan umum lebih banyak sekitar 63,3% dan jenis bangkitan fokal lebih sedikit sekitar 36,7% (Astri *et al.*, 2023). Bangkitan umum lebih banyak terjadi diperkirakan karena terjadi pada sebagian besar hingga seluruh tubuh, oleh karena itu pasien epilepsi dan saksi mata akan dengan mudah mengetahui bahwa pasien mengalami bangkitan epilepsi (Baculis *et al.*, 2017). Sedangkan,

jenis bangkitan epilepsi fokal terjadi pada satu atau beberapa bagian tubuh saja, oleh karena itu pasien epilepsi sering tidak menyadari bahwa mengalami bangkitan penyakit epilepsi (Liu *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa mayoritas pasien yang melakukan pemeriksaan EEG sangat sedikit, karena hasil yang didapatkan dari data rekam medis lebih banyak yang tidak memiliki hasil EEG. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah tahun 2018 yang didapatkan data dengan hasil EEG yang tidak tercatat terdapat 62,3% (Anindya *et al.*, 2021). Pasien epilepsi masih banyak yang tidak memiliki hasil pemeriksaan EEG pada rekam medis, dikarenakan biaya EEG yang relatif mahal sehingga tidak dapat dijangkau oleh pasien, risiko terjadinya bangkitan pada saat perekaman EEG, dan biasanya pemeriksaan memerlukan waktu yang cukup lama (Handyastuti *et al.*, 2018).

Jenis terapi obat anti konvulsan berdasarkan penelitian ini, didapatkan bahwa penggunaan jenis terapi monoterapi lebih banyak. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018, bahwa pasien pengguna jenis monoterapi sebanyak 81,5%. (Khairin *et al.*, 2020). Pola jenis monoterapi merupakan pola pertama pemberian obat antikonvulsan dengan dosis rendah, jika bangkitan sudah bisa dicegah dengan monoterapi maka tidak diperlukan jenis politerapi untuk tambahan pengobatan (Nugraha *et al.*, 2021). Jenis pengobatan dengan monoterapi juga lebih direkomendasikan karena lebih efektif sebagai pengobatan awal, tidak ada interaksi obat lain karena tidak ada kombinasi obat, minimum terjadinya toksisitas, dan untuk menganalisa keberhasilan terapi lebih mudah karena menggunakan satu jenis obat saja (Saraswati *et al.*, 2022).

Jenis obat antikonvulsan yang banyak digunakan adalah obat phenytoin dan asam valproate. Penelitian sebelumnya yang dilakukan di RS Kota Jambi tahun 2018, menyatakan bahwa jenis obat phenytoin

banyak digunakan yaitu sebanyak 44,8% (Ekaputri Hz *et al.*, 2020). Penelitian yang dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018, menyatakan bahwa obat asam valproate banyak digunakan yaitu 49,2% (Khairin *et al.*, 2020). Jenis obat phenytoin banyak digunakan karena obat ini bisa digunakan pada jenis bangkitan umum maupun fokal. Phenytoin merupakan obat antiepilepsi yang paling sering digunakan karena efektivitasnya yang tinggi dan masa kerja obat yang bertahan lama (Putri *et al.*, 2020). Phenytoin juga memiliki kandungan yang dapat meningkatkan kadar serotonin dan GABA diotak yang dapat mencegah adanya bangkitan epilepsi (Astri *et al.*, 2023). Selain itu, peningkatan kadar GABA dalam otak juga bisa menggunakan obat asam valproate (Tambunan, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Mangusada, ditemukan pasien epilepsi lebih banyak yang tidak memiliki penyakit penyerta dan penyakit penyerta terbanyak yaitu pasien yang memiliki penyakit stroke. Penelitian yang dilakukan oleh Waafi *et al.*, (2023), menyatakan terdapat hubungan antara *post stroke* dengan kejadian epilepsi, yaitu sebagian besar pasien mengalami pola bangkitan fokal bilateral 1-2 tahun pasca stroke (Waafi *et al.*, 2023). Pasien epilepsi yang tidak memiliki penyakit penyerta lebih banyak dikarenakan pada data jenis etiologi dinyatakan bahwa mayoritas pasien memiliki etiologi idiopatik yang artinya penyebab epilepsi belum diketahui dengan jelas dan data pasien tidak memiliki riwayat dalam melakukan pemeriksaan terkait penyakit penyerta.

Penelitian ini memiliki keterbatasan dalam hal potensi bias data yang dapat timbul dari ketidaklengkapan atau inkonsistensi data rekam medis pasien. Selain itu, karena penelitian ini hanya dilakukan di RSUD Mangusada Bali, hasil yang diperoleh tidak dapat digeneralisasikan untuk menggambarkan profil pasien epilepsi di rumah sakit lain atau di wilayah yang lebih luas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian

yang telah dilaksanakan maka didapatkan simpulan bahwa proporsi tertinggi pasien epilepsi berdasarkan usia terbanyak pada usia >36-60 tahun sebanyak 53 (58,2%) orang. Pasien epilepsi terbanyak yaitu berjenis kelamin laki-laki 92 (54,1%) orang. Mayoritas pasien epilepsi mengalami etiologi epilepsi idiopatik 143 (84,1%) orang, dengan jenis bangkitan epilepsi umum 150 (88,2%) orang. Pasien epilepsi di rumah sakit mangusada mayoritas tidak memiliki hasil pemeriksaan EEG sebanyak 134 (78,8%) orang. Pasien epilepsi lebih banyak diberikan terapi jenis monoterapi 102 (60,0%) orang, jenis obat yang sering diberikan pada pasien epilepsi di rumah sakit mangusada yaitu jenis obat phenytoin 88 (34,5%) orang dan asam valproate 80 (31,4%) orang. Mayoritas pasien epilepsi di rumah sakit mangusada tidak memiliki riwayat penyakit penyerta 148 (78,3%) orang, dan penyakit penyerta terbanyak yang terdata yaitu penyakit stroke 11 (6,5%) orang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Alwahdy, A.S., Budikayanti, A., Octaviana, F. and Hamid, D., 2020. Interaksi Hormon Dan Epilepsi, *Majalah Kedokteran Neurosains Perhimpunan Dokter Spesialis Saraf Indonesia*, Vol. 37 No. 2, Doi: 10.52386/Neurona.V37i2.115.
2. Anindya, T., Ketut Budarsa, I.G.N. and Purwa Samatra, D.P.G., 2021. Karakteristik Pasien Epilepsi Rawat Jalan Di Poliklinik Saraf Rsup Sanglah Pada Bulan Agustus – Desember 2018, *E-Jurnal Medika Udayana*, Vol. 10 No. 6, P. 23, Doi: 10.24843/Mu.2021.V10.I6.P05.
3. Astri, Y., Yanti, I. and Sari, A.P., 2023. Karakteristik Pasien Dan Pola Penggunaan Obat Anti Bangkitan (Oab) Pada Pasien Epilepsi Di Rs. Muhammadiyah Palembang, *Syifa' MEDIKA: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, Vol. 13 No. 2, p. 67, doi: 10.32502/sm.v13i2.4446.
4. Baculis, B.C., Weiss, A.C., Pang, W., Jeong, H.G., Lee, J.H., Liu, D.C., Tsai, N.P., *et al.*, 2017. Prolonged

- Seizure Activity Causes Caspase Dependent Cleavage And Dysfunction Of G-Protein Activated Inwardly Rectifying Potassium Channels, *Scientific Reports*, Nature Publishing Group, Vol. 7 No. 1, doi: 10.1038/s41598-017-12508-y.
5. Du, C., Zheng, F. and Wang, X., 2016. Exploring novel AEDs from drugs used for treatment of non-epileptic disorders, *Expert Review of Neurotherapeutics*, Taylor & Francis, Vol. 16 No. 4, pp. 449–461, doi: 10.1586/14737175.2016.1158101.
6. Ekaputri Hz, T.W., Larassati, L., Verbyt, N.A. and Kusdyah, E., 2020. Karakteristik Pasien Epilepsi Di Rumah Sakit Kota Jambi Periode Januari Sampai Desember 2018, *Jurnal Medika Malahayati*, Vol. 4 No. 2, pp. 112–119, doi: 10.33024/jmm.v4i2.2759
7. Bhatia, M.S., Sharda, S.C., Yadav, G., Mehta, S., Attri, R. and Singla, N., 2022. Etiology of new-onset seizures in adult patients of different age groups presenting to the emergency department in North India and their outcomes, *Journal of Family Medicine and Primary Care*, Vol. 11 No. 11, pp. 7129–7135, doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_730\_22.
8. Fisher, R.S., Acevedo, C., Arzimanoglou, A., Bogacz, A., Cross, J.H., Elger, C.E., Engel, J., et al., 2014. ILAE Official Report: A practical clinical definition of epilepsy, *Epilepsia*, Blackwell Publishing Inc., Vol. 55 No. 4, pp. 475–482, doi: 10.1111/epi.12550.
9. Khairin, K., Zeffira, L. and Malik, R., 2020. Karakteristik Penderita Epilepsi di Bangsal Anak RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2018, *Health & Medical Journal*, Vol. 2 No. 2, pp. 16–26, doi: 10.33854/heme.v2i2.453.
10. Liu, F., Wang, Y., Li, M., Wang, W., Li, R., Zhang, Z., Lu, G., et al., 2017. Dynamic functional network connectivity in idiopathic generalized epilepsy with generalized tonic-clonic seizure, *Human Brain Mapping*, Vol. 38 No. 2, pp. 957–973, doi: 10.1002/hbm.23430
11. McWilliam, M. and Al Khalili, Y., 2024. *Idiopathic (Genetic) Generalized Epilepsy*.
12. Moshé, S.L., Perucca, E., Ryvlin, P. and Tomson, T., 2015. Epilepsy: new advances, *The Lancet*, Elsevier, Vol. 385 No. 9971, pp. 884–898, doi: 10.1016/S0140-6736(14)60456-6.
13. Nugraha, B., Rahimah, S.B. and Nurimaba, N., 2021. Gambaran Karakteristik Pasien Epilepsi di Rumah Sakit Al-Ihsan Tahun 2018-2019, *Prosiding Pendidikan Kedokteran*, Vol. 7 No. 1, pp. 482–489.
14. PERDOSSI. 2014. *Pedoman Tatalaksana Epilepsi*, edited by Kasumastuti, K., Gunadharma, S. and Kustiowati, E., Kelima., Pusat Penerbitan dan Percetakan Unair, Surabaya.
15. Putra, I.G.N.A.C., Harkitasari, S. and Kartinawati, K.T., 2022. Hubungan antara Frekuensi Bangkitan Epileptik dengan Kualitas Hidup Pasien Epilepsi di RSUD Mangusada, Bali, *AMJ (Aesculapius Medical Journal)*, Vol. 2 No. 3, pp. 166–173
16. Putri, S.D., Pratiwi, R.I. and Prastiwi, R.S., 2020. Gambaran Penggunaan Fenitoin Sebagai Pengobatan Epilepsi di Apotek Saras Sehat, *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, Vol. 7 No. 1, pp. 1–6.
17. Reddy, D.S., Thompson, W. and Calderara, G., 2021. Molecular mechanisms of sex differences in epilepsy and seizure susceptibility in chemical, genetic and acquired epileptogenesis, *Neuroscience Letters*, Vol. 750, p. 135753, doi: 10.1016/j.neulet.2021.135753.
18. Saraswati, P.D., Samatra, D.P.G.P., Arimbawa, I.K. and Wid�adharma, I.P.E., 2022. Karakteristik Penderita Epilepsi Rawat Jalan di RSUD Bali Mandara Bulan Januari – Desember Tahun 2019, *Jurnal Medika Udayana*, Vol. 11 No. 1, pp. 25–29.

19. Tambunan, S., 2018. *Hubungan Penggunaan Asam Valproat Terhadap Berat Badan Anak Penderita Epilepsi Idiopatik Di Rumah Sakit Umum Dr Pirngadi Medan*, Universitas HKBP Nommensen, Medan.
20. Trinka, E., Kwan, P., Lee, B.I. and Dash, A., 2019. Epilepsy in Asia: Disease burden, management barriers, and challenges, *Epilepsia*, Blackwell Publishing Inc., 1 March, doi: 10.1111/epi.14458.
21. Waafi, A.K., Husna, M., Damayanti, R. and Setijowati, N., 2023. Clinical risk factors related to post-stroke epilepsy patients in Indonesia: a hospital-based study, *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, Vol. 59 No. 1, p. 39, doi: 10.1186/s41983-023-00637-3.
22. World Health Organization (WHO). 2023. *Epilepsy Report by the Director-General*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsi>