

**PERBEDAAN FREKUENSI KEJANG ANTARA KEJANG FOKAL DAN  
KEJANG UMUM PADA PASIEN EPILEPSI ANAK DI RUMAH SAKIT:  
STUDI MULTISENTER DI KOTA BANDAR LAMPUNG**

**(Skripsi)**

**Oleh:**

**Silma Nuraini**

**2218011001**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

**PERBEDAAN FREKUENSI KEJANG ANTARA KEJANG FOKAL DAN  
KEJANG UMUM PADA PASIEN EPILEPSI ANAK DI RUMAH SAKIT:  
STUDI MULTISENTER DI KOTA BANDAR LAMPUNG**

**Oleh**  
**Silma Nuraini**  
**2218011001**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
SARJANA KEDOKTERAN**

**Pada**  
**Program Studi Pendidikan Dokter**  
**Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**



Judul Skripsi

: **PERBEDAAN FREKUNSI KEJANG ANTARA  
KEJANG FOKAL DAN KEJANG UMUM PADA  
PASIE N EPILEPSI ANAK: STUDI  
MULTISENTER DI RUMAH SAKIT DI KOTA  
BANDAR LAMPUNG**

Nama Mahasiswa

: **Silma Nuraini**

No. Pokok Mahasiswa

: **2218011001**

Program Studi

: **Pendidikan Dokter**

Fakultas

: **Kedokteran**



**1. Komisi Pembimbing**

**dr. Roro Rukmi Windi Perdani,  
M.Kes., Sp.A, SubsSpNeuro (K)  
NIP 198105052006042002**

**Terza Aflika Happy, S.Keb.,  
Bd., M.Ked.Trop  
NIP 198501222023212021**

**MENGETAHUI**

**2. Dekan Fakultas Kedokteran**

**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc  
NIP-197601202003122001**



## MENGESAHKAN

### 1. Tim Penguji

Ketua : dr. Roro Rukmi Windi Perdani, M.Kes., Sp.A, SubsSpNeuro (K)

Sekretaris : Terza Aflika Happy, S.Keb., Bd., M.Ked.Trop

Penguji

Bukan Pembimbing: Dr. dr Prambudi Rukmono, MMRS, Sp. A, SubsSpNeo (K)

### 2. Dekan Fakultas Kedokteran

Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.

NIP 19760120 200312 2 001

### 3. Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 14 Januari 2026

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Silma Nuraini

NPM : 2218011001

Program Studi : Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Perbedaan Frekuensi Kejang Antara Kejang Fokal dan Kejang Umum pada Pasien Epilepsi Anak: Studi Multisenter di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Skripsi ini merupakan **HASIL KARYA SAYA SENDIRI**. Apabila di kemudian hari terbukti adanya plagiarisme dan kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia diberi sanksi.

Bandar Lampung, 14 Januari 2026

Mahasiswa,

A handwritten signature in black ink is written over a red rectangular stamp. The stamp contains the text 'METERAI TEMPEL' and a serial number 'AM0200136695'. The signature is stylized and overlaps the stamp.

Silma Nuraini



## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis lahir di Bandar Lampung pada 29 Desember 2003 sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Eddy Ismail Idris dan Ibu Silfia. Penulis memiliki seorang kakak bernama Lutfia Nurhana dan seorang adik bernama Safira.

Pendidikan dasar penulis ditempuh di SDIT Permata Bunda 1 Bandar Lampung dan diselesaikan pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPIT Daarul I'Imi Bandar Lampung dan lulus pada tahun 2019. Pendidikan menengah atas diselesaikan di MAN Insan Cendekia OKI dan lulus pada tahun 2022. Pada tahun yang sama, penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur SNMPTN.

Selama menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, penulis aktif dalam berbagai kegiatan organisasi kemahasiswaan. Penulis tergabung dalam Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada Dinas Pendidikan dan Profesi sejak tahun 2023, dan pada tahun ketiga dipercaya menjabat sebagai Kepala Dinas Pendidikan dan Profesi sebelum menyelesaikan masa jabatan dan resmi demisioner setelah satu tahun kepemimpinan. Selain itu, penulis juga aktif dalam organisasi eksternal Ikatan Senat Mahasiswa Kedokteran Indonesia (ISMKI) baik di tingkat Wilayah I maupun Nasional.

Sebagai bentuk komitmen terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kedokteran, penulis memilih untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Frekuensi Kejang antara Kejang Fokal dan Kejang Umum pada Pasien Epilepsi Anak di Rumah Sakit: Studi Multisenter di Kota Bandar Lampung.” Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Bismillahirrahmanirrahim...  
Dengan penuh rasa bangga dan bahagia  
Aku persembahkan karya ini kepada  
Ayah, Umi, Daing dan Adek serta untuk diri sendiri yang telah  
berjuang dan selalu kuat dalam setiap langkahnya

***“From sprinkler splashes to fireplace ashes,  
You’ve got no reason to be afraid”***

## SANWACANA

Alhamdulillahirrabilalamin puji syukur senantiasa Penulis panjatkan kepada Allah SWT. atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Perbedaan Frekuensi Kejang antara Kejang Fokal dan Kejang Umum pada Pasien Epilepsi Anak di Rumah Sakit: Studi Multisenter di Kota Bandar Lampung” disusun sebagai pemenuh syarat guna mencapai gelar sarjana di Fakultas Kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, masukan, bantuan, kritik, dan saran dari berbagai pihak. Dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. Dr. dr. Indri Windarti, S.Ked., Sp.PA., selaku Ketua Jurusan Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
4. dr. Intanri Kurniati, S.Ked., Sp.PK., selaku Kepala Program Studi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
5. dr. Roro Rukmi Windi Perdani, M.Kes., Sp.A, SubsSpNeuro (K), selaku Pembimbing yang dengan penuh kesabaran dan dedikasi telah meluangkan waktu di sela-sela kesibukan beliau untuk membimbing penulis sejak tahap perencanaan hingga penyelesaian skripsi ini. Penulis sangat berterima kasih atas arahan ilmiah, ketelitian, serta masukan yang konstruktif, disertai nasihat, semangat, dan motivasi yang senantiasa diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik;



6. Terza Aflika Happy, S.Keb., Bd., M.Ked.Trop, selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu penulis melalui bimbingan yang teliti, diskusi yang membangun, serta saran dan kritik yang sangat berarti dalam menyempurnakan penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih atas perhatian, dukungan, serta dorongan moral yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini;
7. Dr. dr Prambudi Rukmono, MMRS, Sp. A, SubsSpNeo (K), selaku Pembahas yang sudah bersedia meluangkan banyak waktu diantara kesibukannya dan memberikan kesempatan, bimbingan, ilmu, saran, kritik dan nasihat kepada penulis dalam proses penyelesaian skripsi ini;
8. Bapak Ramadhana Komala, S. Gz., M. Si. Selaku pembimbing akademik yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan masukan kepada penulis selama menjalankan studi di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
9. Segenap jajaran dosen dan civitas Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah mendidik dan membantu penulis selama perkuliahan;
10. Bapak Eddy Ismail Idris dan Ibu Silfia, atas segala pengorbanan, kasih sayang, dan doa yang tidak pernah putus, termasuk dalam sepertiga malam dan di setiap waktunya yang menjadi kekuatan utama bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Tanpa dukungan dan ketulusan tersebut, perjalanan ini tidak akan pernah sempurna. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada kakak tercinta, Lutfia Nurhana, dan adik tercinta, Safira, yang senantiasa menjadi sumber inspirasi, kebahagiaan, serta kekuatan bagi penulis;
11. Sahabat seperjuangan, yaitu Nadya, Ifa, Talida, Shakira, Namira, Audy, Arza, Rijal, Fadhil, Haikal, Alif, dan Ryan yang telah menjadi keluarga kedua bagi penulis selama perjalanan akademik ini. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, canda dan tawa yang tak pernah habis, serta kehadiran kalian di setiap suka dan duka yang membuat proses penyusunan skripsi ini terasa lebih ringan, penuh makna, dan meninggalkan kenangan berharga yang akan selalu penulis ingat sepanjang hidup;

12. Maharani, Rani, Tiara dan Jasmine, teman perkuliahan penulis, yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat melalui berbagai momen unik selama proses pendidikan dan penyusunan skripsi ini;
13. Falia Nur Alifa sebagai sahabat penulis sejak masa SMA hingga perkuliahan, yang senantiasa menemani dan kebersamai penulis dalam setiap proses, serta menjadi tempat pulang bagi penulis di setiap lelah dan perjuangan sebagai sejawat dokter dalam meraih gelar dokter;
14. Teman-teman Pendprodigy, baik staf maupun staf muda dan jika selaku Wakil Kepala Dinas Pendpro yang telah menjadi rekan seperjuangan penulis selama mengemban amanah sebagai Kepala Dinas. Terima kasih atas kerja sama, dedikasi, kepercayaan, dan kebersamaan yang diberikan, sehingga setiap tanggung jawab dan program kerja dapat dijalani dengan baik dan penuh makna;
15. Keluarga DPA 8, Adin Irsyad, Tria, Nisa, Ayunda, Shinta, Najma, Ayu, Khansa, Haryzha, Habib, Gema dan Tegar. Terima kasih kepada anak-anak DPA penulis yang telah memberikan warna baru dalam perjalanan akademik, serta senantiasa memberikan dukungan dan motivasi hingga penulis dapat bertahan dan sampai pada tahap ini;
16. Teman-teman keluarga KKN Desa Purwodadi Dalam (Aisyah, Elza dan Feby) yang telah menjadi bagian berharga dalam perjalanan pengabdian penulis. Terima kasih atas kebersamaan, kerja sama, dukungan, tawa, dan perjuangan yang dilalui bersama, sehingga masa KKN dapat dijalani dengan penuh rasa syukur dan meninggalkan kenangan indah yang tidak akan penulis lupakan;
17. Teman-teman kelompok bimbingan dr. Roro dan bu Terza, yang selalu mendukung dan berjalan bersama dalam penyusunan skripsi sejak awal hingga akhir;
18. Teman-teman angkatan 2022 (Troponin dan Tropomiosin) terima kasih untuk segala memori indahnyanya selama 7 semester ini. Semoga perjuangan yang sudah kita lalui dapat membantu kita menjadi dokter yang profesional;
19. Terima kasih kepada segala pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini;

20. Terakhir, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada diri sendiri, Silma Nuraini, yang telah bertahan dan terus melangkah hingga sejauh ini. Meski jalan yang ditempuh mungkin bukan pilihan awal penulis. Penulis percaya, setiap proses menyimpan kejutan yang akan hadir pada waktunya. Terima kasih telah berani menghadapi lelah, ragu, dan takut dengan keteguhan hati. Penulis bangga telah mampu melewati berbagai fase sulit, dan berharap diri ini terus tumbuh menjadi versi terbaiknya.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberi kebermanfaatan bagi para pembacanya.

Bandar Lampung, 14 Januari 2026

Penulis

Silma Nuraini



## ABSTRAK

### PERBEDAAN FREKUENSI KEJANG ANTARA KEJANG FOKAL DAN KEJANG UMUM PADA PASIEN EPILEPSI ANAK DI RUMAH SAKIT: STUDI MULTISENTER DI KOTA BANDAR LAMPUNG

Oleh:

SILMA NURAINI

**Latar Belakang:** Epilepsi merupakan gangguan neurologis kronik pada anak yang ditandai kejang berulang. Berdasarkan klasifikasi ILAE 2017, kejang pada epilepsi dibedakan menjadi kejang fokal dan kejang umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum pada pasien epilepsi anak di rumah sakit di Kota Bandar Lampung.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian multisenter dengan desain *cross-sectional* pada anak epilepsi usia 0–18 di RS Advent Bandar Lampung dan RSUD A. Dadi Tjokrodipo. Data diperoleh dari rekam medis dan kuesioner yang sudah divalidasi dan dianalisis dengan sistem komputerisasi dan menggunakan uji *Chi-Square*.

**Hasil:** Sebagian besar pasien berjenis kelamin laki-laki (52,7%) dan berusia  $\geq 5$  tahun (67,3%) dengan onset usia kejang  $< 5$  tahun (54,5%). Jenis kejang yang paling banyak ditemukan adalah kejang umum (54,5%). Pada kelompok kejang fokal, frekuensi kejang bervariasi dengan kategori jarang (40%), sedang (24%), dan sering (36%). Pada kelompok kejang umum, mayoritas pasien mengalami frekuensi kejang kategori jarang (93,3%). Analisis bivariat menunjukkan terdapat perbedaan frekuensi kejang yang bermakna antara kejang fokal dan kejang umum dengan nilai  $p < 0,001$ .

**Kesimpulan:** Terdapat perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum pada pasien epilepsi anak di rumah sakit di Kota Bandar Lampung.

**Kata Kunci:** Epilepsi, fokal, umum, frekuensi, kejang.

## ABSTRACT

### DIFFERENCES IN SEIZURE FREQUENCY BETWEEN FOCAL AND GENERALIZED SEIZURES IN PEDIATRIC EPILEPSY PATIENTS IN HOSPITALS: A MULTICENTER STUDY IN BANDAR LAMPUNG

By:

SILMA NURAINI

**Background:** Epilepsy is a chronic neurological disorder in children characterized by recurrent seizures. According to the 2017 International League Against Epilepsy (ILAE) classification, epileptic seizures are categorized into focal seizures and generalized seizures. This study aimed to determine the differences in seizure frequency between focal and generalized seizures in pediatric epilepsy patients treated at hospitals in Bandar Lampung.

**Methods:** This was a multicenter cross-sectional study conducted among pediatric epilepsy patients aged 0–18 years at Adventist Hospital Bandar Lampung and A. Dadi Tjokrodipo Regional General Hospital. Data were obtained from medical records and validated questionnaires. Data analysis was performed using computerized systems and the Chi-Square test.

**Results:** Most patients were male (52.7%) and aged  $\geq 5$  years (67.3%) with age of seizure onset  $< 5$  years (54.5%). In the focal seizure group, seizure frequency varied across rare (40%), moderate (24%), and frequent (36%) categories. In contrast, the majority of patients with generalized seizures experienced rare seizure frequency (93.3%). Bivariate analysis showed a statistically significant difference in seizure frequency between focal and generalized seizures ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** There is a significant difference in seizure frequency between focal and generalized seizures in pediatric epilepsy patients at hospitals in Bandar Lampung City.

**Keywords:** Epilepsy, focal, generalized, frequency, seizure.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>vi</b>

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.3.1 Tujuan Umum.....	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Bagi Akademisi .....	6
1.4.2 Bagi Institusi Kesehatan.....	6
1.4.3 Bagi Peneliti Selanjutnya .....	7
1.4.4 Bagi Masyarakat.....	7

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Epilepsi.....	8
2.1.1 Definisi .....	8
2.1.2 Fisiologi Otak.....	9
2.1.3 Faktor Risiko Epilepsi pada Anak.....	10
2.1.4 Faktor Etiologi Epilepsi pada Pasien Anak .....	10
2.1.5 Klasifikasi Epilepsi .....	11
2.1.5.1 Jenis Kejang.....	12
2.1.5.2 Tipe Epilepsi .....	15



2.1.5.3 Sindrom Epilepsi.....	15
2.1.6 Patogenesis dan Patofisiologi Epilepsi.....	15
2.1.7 Diagnosis Epilepsi.....	17
2.1.8 Tatalaksana Epilepsi .....	22
2.1.9 Faktor Yang Mempengaruhi Prognosis Epilepsi .....	25
2.1.10 Komorbid Epilepsi .....	25
2.1.11 Frekuensi Kejang.....	26
2.2 Kerangka Teori .....	28
2.3 Kerangka Konsep .....	29
2.4 Hipotesis.....	29

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Rancangan Penelitian .....	30
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	30
3.2.1 Lokasi Penelitian .....	30
3.2.2 Waktu Penelitian.....	30
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	30
3.3.1 Populasi Penelitian .....	30
3.3.2 Sampel Penelitian.....	31
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel Penelitian .....	32
3.4 Kriteria Penelitian .....	32
3.4.1 Kriteria Kelompok Kasus.....	32
3.4.1.1 Kriteria Inklusi .....	32
3.4.1.2 Kriteria Eksklusi .....	32
3.5 Variabel Penelitian.....	32
3.6 Definisi Operasional.....	33
3.7 Instrumen Penelitian.....	34
3.8 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen .....	34
3.8.1 Hasil Uji Validitas .....	34
3.8.2 Hasil Uji Reliabilitas .....	35
3.8.3 Hasil Uji Validitas Isi ( <i>Expert Judgment</i> ).....	35
3.8 Prosedur Penelitian.....	38
3.9 Alur Penelitian.....	39
3.10 Pengolahan dan Analisis Data Penelitian .....	39
3.10.1 Pengolahan Data Penelitian.....	39

3.10.2 Analisis Data Penelitian .....	40
3.11 Etika Penelitian.....	41

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Gambaran Umum .....	42
4.2 Hasil Analisis Univariat .....	42
4.2.1 Karakteristik Pasien.....	42
4.3 Distribusi Jenis Kejang Pasien Epilepsi Anak.....	44
4.4 Distribusi Frekuensi Kejang Berdasarkan Jenis Kejang .....	44
4.5 Hasil Analisis Bivariat.....	45
4.6 Pembahasan Analisis Univariat .....	46
4.6.1 Karakteristik Pasien.....	46
4.6.2 Pembahasan Distribusi Jenis Kejang Pasien Epilepsi Anak.....	50
4.6.3 Pembahasan Distribusi Frekuensi Kejang Berdasarkan Jenis Kejang.....	53
4.7 Pembahasan Analisis Bivariat .....	54
4.7.1 Perbedaan Frekuensi Kejang Antara Kejang Fokal dan Kejang Umum .....	54
4.8 Keterbatasan Penelitian .....	56

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
5.2.1 Bagi Akademisi .....	57
5.2.2 Bagi Institusi Kesehatan.....	58
5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya .....	58
5.2.4 Bagi Masyarakat.....	58

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>59</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>66</b>
----------------------	-----------

**DAFTAR TABEL**

Tabel	Halaman
1. Pilihan OAE Pertama .....	23
2. Definisi Operasional.....	33
3. Karakteristik Pasien .....	43
4. Distribusi Jenis Kejang .....	44
5. Distribusi Frekuensi Kejang Berdasarkan Kejang Fokal .....	45
6. Distribusi Frekuensi Kejang Berdasarkan Kejang Umum .....	45
7. Perbedaan Frekuensi Kejang Antara Kejang Umum dan Kejang Fokal .....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Klasifikasi Epilepsi Multi-level .....	12
2. Kerangka Teori.....	28
3. Kerangka Konsep.....	29
4. Alur Penelitian.....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Formulir Informed Consent .....	67
<b>Lampiran 2.</b> Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian .....	68
<b>Lampiran 3.</b> Kuesioner Skrining Kejang.....	69
<b>Lampiran 4.</b> Kuesioner Penentuan Jenis Kejang.....	71
<b>Lampiran 5.</b> Lembar Penilaian Validitas Isi Kuesioner Skrining Kejang .....	73
<b>Lampiran 6.</b> Lembar Penilaian Validitas Isi Kuesioner .....	75
<b>Lampiran 7.</b> Pernyataan Resmi dari Validator.....	77
<b>Lampiran 8.</b> Hasil Uji Validitas ( <i>Pilot Test</i> ) .....	78
<b>Lampiran 9.</b> Hasil Perhitungan I-CVI dan S-CVI Kuesioner .....	79
<b>Lampiran 10.</b> Hasil Analisis Uji <i>Cronbach's Alpha</i> .....	80
<b>Lampiran 11.</b> Data Penelitian Epilepsi Anak .....	82
<b>Lampiran 12.</b> Hasil Analisis Univariat .....	84
<b>Lampiran 13.</b> Hasil Analisis Univariat Berdasarkan Jenis Kejang .....	86
<b>Lampiran 14.</b> Hasil Analisis Bivariat .....	89
<b>Lampiran 15.</b> Dokumentasi Pengambilan Data.....	90
<b>Lampiran 16.</b> Surat Keterangan Layak Etik .....	91
<b>Lampiran 17.</b> Surat Keterangan Persetujuan Penelitian .....	92

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2024, epilepsi mempengaruhi sekitar 1% dari populasi global, yang setara dengan sekitar 50 juta individu yang menderita epilepsi di seluruh dunia. Estimasi proporsi orang dengan epilepsi aktif yang mengacu pada kejang yang terjadi secara terus-menerus atau yang memerlukan pengobatan tertentu berada pada kisaran 4 hingga 10 per 1000 orang (Fadhilah *et al.*, 2023). Kasus epilepsi di Indonesia tergolong tinggi, dengan prevalensi antara 0,5% hingga 2%. Sekitar 700.000 hingga 1.400.000 kasus epilepsi terjadi di negara ini, dengan tambahan sekitar 70.000 kasus baru setiap tahunnya. Sekitar 40% hingga 50% dari seluruh kasus tersebut terjadi pada anak-anak (Lestari & Hastuti, 2023). Prevalensi epilepsi di Indonesia mencapai hingga 8,2 per 1000 penduduk, dengan tingkat insiden mencapai 50 per 100.000 penduduk. Sebanyak 1,8 juta orang yang menderita epilepsi memerlukan perawatan (Anindya *et al.*, 2021).

Epilepsi merupakan penyakit neurologis kronik yang paling sering terjadi pada anak-anak, yaitu sekitar 0,5%-1% dari populasi anak secara global. Angka kejadian ini biasanya didapatkan lebih tinggi lagi pada negara berpenghasilan rendah hingga menengah. Angka kejadian epilepsi anak pada negara maju hanya sekitar 3.2-5.5/1000 penduduk sedangkan negara terbelakang dapat mencapai 3.6-44/1000 penduduk (Aaberg *et al.*, 2017; Nakashima *et al.*, 2019). Penyakit ini memiliki angka prevalensi global yang cukup tinggi dan menyerang di berbagai kelompok usia, salah satunya anak dengan rentang usia 0-18 tahun (Ilma *et al.*, 2021).

Epilepsi adalah kondisi yang ditandai oleh terjadinya peningkatan aktivitas listrik yang berulang akibat gangguan fungsi otak yang bersifat sementara, yang disebabkan oleh pelepasan muatan listrik yang abnormal dan berlebih di neuron-neuron secara mendadak yang berasal dari berbagai penyebab (Munir, 2017). Serangan epilepsi merupakan tampilan klinis dari aktivitas serupa yang muncul secara tiba-tiba dan sementara, dengan atau tanpa adanya perubahan kesadaran, yang diakibatkan oleh aktivitas listrik yang berlebihan dari sekumpulan sel saraf di otak (Fatmi *et al.*, 2022). Penyebab epilepsi juga dapat muncul dari berbagai penyakit dan gangguan serius, seperti kelainan bawaan, pascainfeksi, tumor, penyakit vaskuler, penyakit degeneratif, dan cedera otak (Priyani *et al.*, 2023).

Kejang yang terjadi pada epilepsi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, antara lain kelainan pada struktur otak, infeksi, gangguan metabolisme, reaksi imun, perubahan genetik, dan penyebab yang tidak dapat diidentifikasi. Kelainan pada struktur otak sering kali diakibatkan oleh masalah anatomi otak, seperti malformasi korteks atau sklerosis hipokampus, yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kejang. Infeksi yang menyerang otak, seperti ensefalitis atau neurosistiserkosis, juga berpotensi menyebabkan jaringan parut atau peradangan, yang pada gilirannya meningkatkan risiko kejang. Keenam faktor penyebab tersebut dapat memicu kejang karena menimbulkan gangguan pada keseimbangan antara neurotransmitter yang bersifat eksitatorik seperti glutama dan yang bersifat inhibitorik seperti GABA, sehingga aktivitas listrik di otak menjadi tidak teratur dan neuron menjadi terlalu peka (Scheffer *et al.*, 2017).

Penegakan diagnosis epilepsi memerlukan beberapa langkah yang tepat untuk menghindari kesalahan diagnosis dikarenakan banyaknya penyakit lain yang memiliki tanda dan gejala menyerupai epilepsi (Kemenkes RI, 2017). Diagnosis epilepsi dapat ditegakkan jika terdapat dua atau lebih episode kejang yang tidak diprovokasi dengan interval 24 jam atau lebih atau jika terdapat manifestasi khas sindrom epilepsi. Kejang yang tidak diprovokasi adalah kejang yang tidak disebabkan oleh demam, gangguan elektrolit atau metabolik akut, trauma, atau gangguan intrakranial akut lainnya. Diagnosis epilepsi pada

anak-anak dan remaja dapat ditegakkan oleh dokter anak yang terlatih dan/atau ahli di bidang epilepsi (Kemenkes RI, 2017).

Menurut klasifikasi ILAE, kejang pada anak dikelompokkan ke dalam empat kategori utama berdasarkan lokasi onset-nya, yaitu kejang fokal, kejang umum, kejang dengan onset tidak diketahui, dan kejang yang tidak terklasifikasi (Beniczky *et al.*, 2025). Klasifikasi kejang digunakan untuk mendefinisikan jenis kejang, dan dianggap sebagai kelompok biologis yang memiliki pengaruh langsung terhadap penatalaksanaan pasien. Klasifikasi ini membantu dalam menegakkan diagnosis sindrom epilepsi, menentukan pilihan terapi, serta memperkirakan prognosis. Sementara itu, deskriptor, yaitu istilah yang menggambarkan ciri-ciri spesifik dari kejang, merupakan karakteristik klinis penting yang bersama dengan data klinis lainnya dan hasil pemeriksaan penunjang berperan secara tidak langsung dalam pengambilan keputusan medis. Meskipun tidak termasuk dalam klasifikasi inti, deskriptor tetap penting dalam praktik klinis dan dalam konteks tertentu dapat sangat memengaruhi pemilihan terapi misalnya, adanya spasme epilepsi atau mioklonus pada kejang fokal (Beniczky *et al.*, 2025).

Kejang umum terjadi ketika aktivitas listrik yang abnormal melibatkan seluruh bagian otak (Kemenkes RI, 2017). Kejang ini biasanya diawali dengan kehilangan kesadaran yang mendalam, diikuti dengan kejang tubuh yang melibatkan gerakan klonik atau tonik pada lengan dan kaki. Jenis kejang ini lebih sering ditemukan pada anak-anak dengan epilepsi idiopatik atau epilepsi yang tidak terkait dengan gangguan struktural otak. Sebaliknya, kejang fokal terbatas pada satu area otak tertentu dan dapat mengarah pada gejala yang lebih beragam, tergantung pada area yang terlibat. Kejang fokal dapat menyebabkan gerakan terbatas pada bagian tubuh tertentu, perubahan sensasi, atau gangguan kesadaran yang lebih ringan, dan sering kali diikuti dengan perasaan bingung atau amnesia (Sucipto, 2024). Beberapa penelitian menyoroti bahwa jenis kejang dapat memengaruhi pola frekuensinya dan data implementasi bisa membantu memberikan panduan yang lebih baik melalui penilaian risiko dan penyesuaian (AAN, 2020).

Frekuensi kejang adalah jumlah episode kejang yang dialami pasien dalam rentang waktu tertentu. Frekuensi ini sering dicatat dalam praktik klinis sebagai bagian dari pemantauan perkembangan penyakit dan evaluasi respon terhadap terapi anti epilepsi. Kejang yang terjadi secara berulang dengan interval yang pendek dapat mengindikasikan bahwa epilepsi belum terkontrol dengan baik. Sebaliknya, semakin jarang kejang terjadi, maka semakin besar kemungkinan bahwa pasien memberikan respon yang baik terhadap pengobatan. (Chen *et al.*, 2018) dalam studi kohort jangka panjang menunjukkan bahwa pasien dengan frekuensi kejang yang menurun secara signifikan dalam enam bulan pertama pengobatan memiliki kemungkinan remisi yang lebih tinggi di tahun-tahun berikutnya. Evaluasi klinis biasanya membagi frekuensi kejang ke dalam kategori seperti jarang, sedang, dan sering namun, klasifikasi ini tidak dibuat secara resmi karena disesuaikan dengan kebutuhan analisis atau pemantauan klinis (Villanueva *et al.*, 2018).

Frekuensi kejang sendiri merupakan indikator penting untuk menilai keparahan epilepsi, efektivitas terapi, serta risiko komplikasi. Pada jenis kejang menurut ILAE didapatkan 55,3% kejadian kejang umum, 37,9% kejadian kejang fokal, dan 6,8% kejadian tidak diketahui, hal ini menunjukkan bahwa secara jumlah kasus, kejang umum lebih banyak ditemukan dibandingkan kejang fokal. (Khairin *et al.*, 2020). Namun, Penelitian (Chen *et al.*, 2024) menyatakan bahwa kejang fokal memiliki frekuensi kekambuhan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kejang umum. Penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian Beghi, bahwa kejang fokal pada anak-anak lebih sering frekuensi kekambuhannya dibanding tipe kejang lainnya (Beghi, 2020). Hasil penelitian (Rukmi *et al.*, 2024) juga mengatakan bahwa jenis kejang memiliki hubungan erat dengan frekuensi. Pasien dengan jenis epilepsi fokal menunjukkan kontrol kejang yang lebih baik terhadap tatalaksana terapi tertentu (Li *et al.*, 2024). Hasil ini menunjukkan bahwa klasifikasi kejang bukan hanya penting untuk diagnosis, tetapi juga relevan dalam memperkirakan kecenderungan kejang dan merencanakan pendekatan terapi jangka panjang. Identifikasi jenis kejang yang tepat sangat penting karena dapat mempengaruhi pola frekuensi kejang serta menjadi dasar dalam menentukan strategi pengobatan dan prognosis pasien.



Saat ini belum ada metode formal untuk memprediksi kisaran jumlah kejang yang diharapkan pada seseorang namun, *American Academy of Neurology* (AAN) telah menetapkan standar pencatatan frekuensi kejang untuk membantu pemantauan dan evaluasi terapi secara lebih sistematis (AAN, 2020; Goldenholz *et al.*, 2018). kejang pada pasien epilepsi anak.

Hasil *pra-survey* yang dilakukan di beberapa rumah sakit di Kota Bandar Lampung menunjukkan bahwa jumlah kasus epilepsi anak bervariasi di tiap rumah sakit. Penelitian ini akan dilakukan secara multisenter di dua rumah sakit di Kota Bandar Lampung yaitu, RS Advent Bandar Lampung dan RSUD A. Dadi Tjokrodipo. Pemilihan rumah sakit dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan metodologis. Rumah sakit yang dipilih merupakan RS tipe C, di mana profil pasien yang datang umumnya memiliki kondisi klinis yang lebih sederhana dan tidak disertai komorbiditas berat. Hal ini penting agar data yang diperoleh lebih homogen dan dapat mengurangi potensi bias akibat adanya komorbid yang dapat memengaruhi gambaran klinis atau frekuensi kejang pada anak.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti tertarik meneliti perbedaan frekuensi kejang antara pasien dengan kejang umum dan kejang fokal pada epilepsi anak. Dalam penelitian ini, pembahasan difokuskan pada jenis kejang fokal dan umum karena keduanya merupakan jenis yang paling sering ditemukan pada pasien epilepsi anak serta memiliki perbedaan yang bermakna terhadap pola frekuensi kejang. Jenis kejang dengan onset tidak diketahui tidak disertakan karena jumlah kasusnya lebih sedikit dan data klinisnya terbatas. Penelitian ini tidak hanya mendeskripsikan karakteristik pasien, tetapi juga secara khusus menganalisis adanya perbedaan frekuensi kejang berdasarkan jenis kejang pada pasien epilepsi anak di Rumah Sakit Kota Bandar Lampung. Kajian dengan fokus ini masih jarang dilakukan di Provinsi Lampung, khususnya di Kota Bandar Lampung.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat diidentifikasi adanya permasalahan yang perlu diteliti lebih lanjut. Permasalahan utama yang muncul

adalah apakah terdapat perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum pada pasien epilepsi anak di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum pada pasien epilepsi anak di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- A. Menganalisis karakteristik pasien epilepsi anak di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung.
- B. Menganalisis distribusi jenis kejang di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung.
- C. Menganalisis distribusi frekuensi kejang berdasarkan jenis kejang di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung.
- D. Menganalisis perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Bagi Akademisi**

Bagi akademisi, penelitian ini memberikan referensi yang bermanfaat dalam penyusunan karya tulis ilmiah, menyediakan bahan ajar yang relevan, dan menjadi sumber data penelitian untuk pengembangan kajian lebih lanjut.

#### **1.4.2 Bagi Institusi Kesehatan**

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan pertimbangan dalam menyusun panduan klinis atau Standar Operasional Prosedur (SOP) dalam menangani pasien epilepsi anak, terutama dalam menyesuaikan terapi dengan jenis kejang.

### **1.4.3 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Sebagai dasar atau referensi untuk penelitian lebih lanjut terkait faktor-faktor lain yang memengaruhi frekuensi kejang pada anak, termasuk variabel perancu seperti kepatuhan minum obat, status gizi, hingga dukungan keluarga.

### **1.4.4 Bagi Masyarakat**

Memberikan edukasi tidak langsung kepada masyarakat, khususnya orang tua anak dengan epilepsi, mengenai pentingnya pemantauan jenis dan frekuensi kejang dalam perencanaan pengobatan jangka panjang dan prognosis.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Epilepsi**

##### **2.1.1 Definisi**

WHO mendefinisikan epilepsi kelainan kronik pada sistem saraf pusat yang ditandai dengan kejang berulang, yaitu terjadi lebih dari satu kali dengan jarak antar kejang minimal 24 jam. (WHO, 2025). Epilepsi merupakan suatu penyakit dengan berbagai etiologi (ILAE, 2025). Penting untuk dicatat bahwa definisi ini tidak mencakup kejang yang disebabkan oleh faktor pemicu tertentu. Misalnya, kejang yang terjadi akibat demam pada anak-anak (kejang demam), gangguan metabolik sementara seperti hipoglikemia atau hiponatremia, serta kejang yang muncul dalam situasi cedera akut pada sistem saraf pusat, seperti stroke, trauma, atau infeksi otak seperti meningitis (Hamzah, 2024).

Kejang epileptik merupakan suatu peristiwa klinis yang muncul akibat adanya aktivitas listrik otak yang tidak normal, berlangsung berlebihan, serentak, dan bersifat sementara pada sekelompok neuron. Aktivitas ini menimbulkan gangguan mendadak pada fungsi otak tertentu sehingga dapat menampilkan gejala berupa respon positif, seperti gerakan motorik, sensasi sensorik, atau manifestasi psikis, maupun respon negatif, seperti hilangnya kesadaran, kelemahan tonus otot, atau gangguan kemampuan berbicara, bahkan kombinasi dari keduanya. Kejang pertama yang timbul tanpa adanya demam atau faktor pencetus akut (*first unprovoked seizure*) didefinisikan sebagai satu atau lebih kejadian kejang yang terjadi dalam rentang 24 jam, tanpa disertai kondisi metabolik akut, serta diikuti dengan pemulihan kesadaran di antara kejang. Sementara itu, epilepsi dipahami

sebagai kondisi adanya bangkitan kejang berulang yang terjadi secara paroksismal, tanpa pencetus yang jelas, dengan jarak antarbangkitan lebih dari 24 jam (Kemenkes RI, 2017).

### 2.1.2 Fisiologi Otak

Otak merupakan organ yang terdiri dari kumpulan jaringan saraf atau neuron. Setiap neuron memiliki posisi dan fungsi tertentu, serta dilengkapi dengan akson dan dendrit yang berfungsi sebagai jalur penghubung antarneuron. Neuron bekerja dengan menyalurkan impuls listrik melalui mekanisme yang disebut potensial aksi. Saat istirahat, neuron memiliki membran dengan potensial sekitar -60 mV. Hal ini terjadi karena terdapat lebih banyak ion bermuatan negatif di dalam sel daripada di luar sel. Perbedaan muatan ini terutama disebabkan oleh tingginya konsentrasi ion kalium ( $K^+$ ) di dalam sel dan tingginya konsentrasi ion natrium ( $Na^+$ ) di luar sel. Kedamaian ini menciptakan perbedaan konsentrasi ion yang mendorong pergerakan ion melintasi membran sel, sehingga menyebabkan perubahan muatan menjadi lebih positif, suatu proses yang disebut depolarisasi. Depolarisasi ini penting untuk menghantarkan impuls listrik, tetapi untuk memicu potensial aksi, ia harus mencapai batas depolarisasi tertentu (Ashley & Lui, 2025).

Pengaturan aliran ion pada neuron dikontrol oleh neurotransmitter yang dilepaskan di celah sinaps. Neuron yang melepaskan neurotransmitter disebut neuron presinaps, sedangkan neuron yang menerimanya disebut neuron postsinaps. Berdasarkan fungsinya, neurotransmitter dibagi menjadi dua jenis, yaitu eksitatori dan inhibitori. Neurotransmitter eksitatori merangsang aksi potensial, sedangkan neurotransmitter inhibitori berperan dalam menghambatnya. Glutamat dan aspartat bertindak sebagai neurotransmitter eksitatori utama di otak, sedangkan asam gamma-aminobutirat (GABA) merupakan neurotransmitter inhibitori yang paling dominan (Ashley & Lui, 2025).

### 2.1.3 Faktor Risiko Epilepsi pada Anak

Kondisi epilepsi pada anak sering kali tidak muncul secara tiba-tiba, melainkan dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kejang berulang. Adapun faktor risiko yang dapat terjadi sebagai berikut:

#### A. Kejang demam

Kejang demam merupakan salah satu kondisi yang umum dialami oleh anak-anak. Disebutkan bahwa riwayat kejang demam merupakan salah satu faktor risiko yang paling sering ditemukan pada anak yang kemudian mengalami epilepsi (Budiman *et al.*, 2022). Hal ini terkait dengan kemungkinan terjadinya perubahan molekuler dan fungsional setelah kejang demam yang berlangsung lama. Kejang yang berkepanjangan dapat menyebabkan peningkatan rangsangan pada jaringan hipokampus dan menyebabkan epilepsi. Perubahan ini meliputi penyesuaian permanen pada tingkat molekuler seperti perubahan saluran ion dan reseptor neurotransmitter yang berperan dalam mekanisme hipereksitabilitas di otak (Laurén *et al.*, 2020).

#### B. Kelahiran prematur

Kelahiran prematur didefinisikan sebagai kelahiran yang terjadi sebelum 37 minggu kehamilan (Gette *et al.*, 2025). Bayi prematur memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan perkembangan saraf dan cedera pada otak. Cedera otak seringkali dikenal sebagai *encephalopathy of prematurity*, cedera ini terjadi kerusakan pada *gray matter* dan *white matter* (Fleiss *et al.*, 2020). Beberapa studi menunjukkan bahwa anak yang lahir prematur memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami epilepsi dibandingkan dengan anak yang lahir cukup bulan, terutama jika terdapat komplikasi neurologis pada periode neonatal (Driollet *et al.*, 2025).

### 2.1.4 Faktor Etiologi Epilepsi pada Pasien Anak

Penyebab epilepsi bersifat kompleks, umumnya dipengaruhi oleh gabungan faktor predisposisi, gangguan perkembangan, maupun faktor



eksternal (Dahl-Hansen *et al.*, 2019). Secara etiologis, epilepsi dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok:

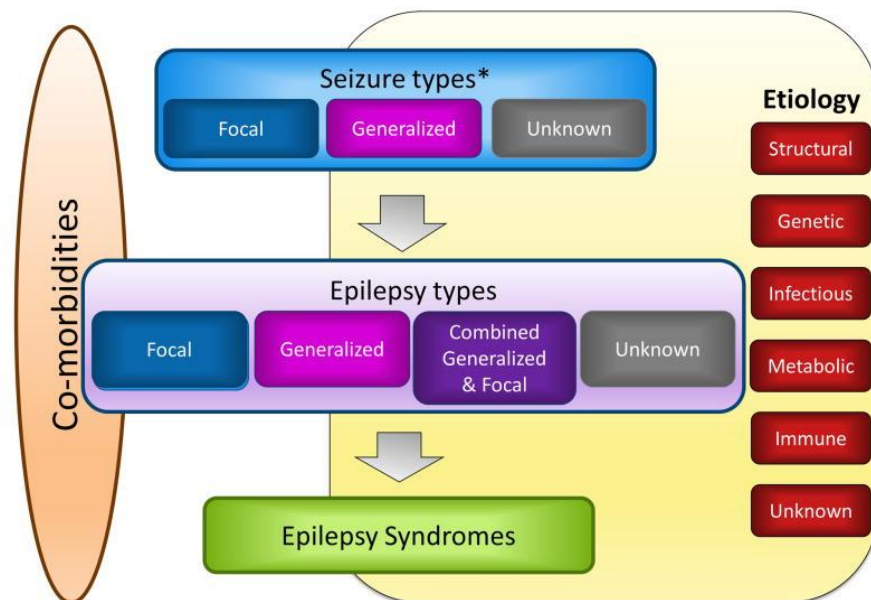
- A. Didapat, yaitu yang timbul akibat kelainan struktural otak yang dapat diidentifikasi.
- B. Idiopatik, yaitu penyebabnya tidak jelas, umumnya muncul pada anak dengan awitan setelah usia 3 tahun.
- C. Genetik atau perkembangan (Anwar *et al.*, 2020).

Pada kelompok usia yang lebih muda, penyebab epilepsi banyak dipengaruhi oleh cedera otak traumatis, cerebral palsy, serta kelainan perkembangan kortikal (Dahl-Hansen *et al.*, 2019). Sementara itu, penelitian di Finlandia menemukan bahwa sekitar 32% anak memiliki dugaan etiologi genetik, dan mayoritas kasus dengan etiologi yang tidak diketahui merupakan epilepsi fokal dengan fungsi kecerdasan yang tetap normal (Sokka *et al.*, 2017).

### 2.1.5 Klasifikasi Epilepsi

Klasifikasi epilepsi yang baru adalah klasifikasi multi-level, yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan klasifikasi epilepsi di berbagai lingkungan klinis. Jika memungkinkan, diagnosis pada ketiga tingkatan tersebut harus dicari serta etiologi epilepsi individu tersebut (Scheffer *et al.*, 2017). Pembagian kejang menurut ILAE 2017, secara garis besar dibagi menjadi 3 kelompok utama yaitu kejang fokal, kejang umum dan kejang yang tidak diketahui. Kejang fokal dapat disertai gangguan kesadaran atau tanpa gangguan kesadaran. Beberapa hal yang dibahas yaitu kejang fokal dan kejang umum dibagi berdasarkan gejala onset non motorik dan onset motorik, manifestasi antara kejang onset non motorik fokal dan umum dapat berbeda-beda. Istilah *secondary generalized seizure* sudah digantikan dengan terminologi *focal to bilateral tonic-clonic*.

Klasifikasi bangkitan epilepsi menurut ILAE 1981 dapat ditinjau dari beberapa aspek dan tidak bersifat hirarki. Pembagian tipe bangkitan epilepsi dapat ditinjau berdasarkan area otak yang mengalami gangguan pada saat kejang pertama kali terjadi, yaitu bangkitan fokal dan bangkitan umum (Scheffer *et al.*, 2017).



**Gambar 1.** Klasifikasi Epilepsi *Multi-level* (Scheffer *et al.*, 2017).

Berdasarkan klasifikasi kejang menurut International League Against Epilepsy (ILAE), jenis kejang dibagi menjadi beberapa kelompok utama berdasarkan asal aktivitas listrik abnormal di otak. Secara umum, kejang dapat diklasifikasikan menjadi bangkitan fokal, bangkitan umum, dan kejang dengan onset tidak diketahui.

#### 2.1.5.1 Jenis Kejang

Titik awal kerangka klasifikasi epilepsi adalah jenis kejang. Kerangka ini mengasumsikan bahwa dokter telah membuat diagnosis pasti kejang epilepsi dan tidak dimaksudkan sebagai algoritma diagnostik untuk membedakan kejadian epilepsi dari kejadian non-epilepsi. Klasifikasi jenis kejang ditentukan menurut nomenklatur baru (Fisher *et al.*, 2017)

#### A. Bangkitan Fokal

Bangkitan fokal merupakan jenis kejang yang ditandai dengan aktivitas saraf abnormal yang hanya terjadi pada satu sisi hemisfer otak. Bangkitan ini hanya melibatkan sebagian otak, gejala yang muncul pun sangat bergantung pada lokasi terjadinya gangguan tersebut. Bangkitan ini dibagi menjadi beberapa tipe berdasarkan status kesadaran pasien saat kejang terjadi, yaitu:

##### a. Bangkitan fokal sederhana

Pada tipe ini, pasien mengalami salah satu gejala seperti gangguan motorik, sensorik, otonom, atau psikis, namun tetap dalam kondisi sadar penuh dan mampu mengingat kejadian selama bangkitan berlangsung (Scheffer *et al.*, 2017).

##### b. Bangkitan fokal kompleks

Tipe ini juga menunjukkan gejala yang serupa baik motorik, sensorik, otonom, maupun psikis, namun disertai dengan penurunan kesadaran. Pasien biasanya tidak sadar dan tidak mampu mengingat peristiwa saat kejang terjadi (Irfana, 2018).

##### c. Bangkitan fokal yang menjadi umum sekunder

Jenis ini dimulai dari aktivitas abnormal di sebagian area otak (fokal), lalu berkembang dan menyebar ke seluruh bagian otak, sehingga menimbulkan gejala kejang umum (Bhakti, 2024).

#### B. Bangkitan Umum

Bangkitan umum melibatkan seluruh bagian hemisfer otak sejak awal dan tidak diawali oleh bangkitan fokal. Jenis kejang ini dikelompokkan berdasarkan manifestasi klinis yang tampak, antara lain:

a. Absan (Lena)

Dikenal sebagai kejang “*blank stare*” di mana pasien mengalami kehilangan kesadaran secara tiba-tiba dan singkat yang sering terjadi berulang kali (Kemenkes RI, 2017).

b. Tonik

Ditandai dengan kekakuan otot secara menyeluruh yang membuat tubuh menjadi tegang, biasanya menyebabkan penderita jatuh ke belakang (Maisuri, 2021).

c. Atonik

Kebalikan dari kejang tonik, tipe ini menyebabkan hilangnya tonus otot secara tiba-tiba sehingga tubuh menjadi lemas dan pasien cenderung jatuh ke depan (Qur’anni, 2022).

d. Klonik

Ditandai dengan gerakan kejang berupa kontraksi dan relaksasi otot yang terjadi berulang dan cepat (Hasnur, 2020).

e. Tonik-Klonik

Merupakan kombinasi dari dua fase: fase tonik (kekakuan otot) yang kemudian disusul dengan fase klonik (kejang berulang) (Kemenkes RI, 2017).

f. Mioklonik

Gejalanya berupa sentakan otot yang cepat dan singkat, biasanya melibatkan satu atau beberapa bagian tubuh saja (Kemenkes RI, 2017).

C. Bangkitan tak tergolongkan

Merupakan kategori kejang yang tidak dapat dimasukkan ke dalam tipe bangkitan yang sudah dikenal, baik karena kurangnya informasi klinis maupun gejala yang tidak khas (ILAE, 2017).

### 2.1.5.2 Tipe Epilepsi

Tahap kedua ini epilepsi dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu epilepsi fokal, epilepsi umum serta jenis baru yaitu epilepsi umum dan fokal gabungan. Selain itu, terdapat juga kategori epilepsi dengan tipe yang tidak diketahui, digunakan ketika informasi yang tersedia belum cukup untuk menentukan jenisnya. Perlu diketahui bahwa satu pasien bisa mengalami lebih dari satu jenis kejang dalam satu waktu (Scheffer *et al.*, 2017).

### 2.1.5.3 Sindrom Epilepsi

Tingkat ketiga dalam klasifikasi epilepsi adalah diagnosis sindrom epilepsi, yaitu kumpulan ciri khas yang meliputi jenis kejang, hasil EEG, dan temuan pencitraan otak yang sering muncul bersamaan. Sindrom ini biasanya berkaitan dengan faktor usia, seperti usia saat kejang pertama kali muncul, kemungkinan remisi, pemicu kejang, pola waktu kejang, serta prognosis (Kemenkes, 2017). Selain itu, sindrom epilepsi juga bisa disertai kondisi penyerta seperti gangguan intelektual atau masalah kejiwaan, serta menunjukkan pola khas pada EEG dan pencitraan. Diagnosis sindrom penting karena membantu memperkirakan penyebab, perjalanan penyakit, dan menentukan pengobatan yang sesuai, meskipun tidak selalu berhubungan langsung dengan satu penyebab tertentu. Beberapa sindrom yang dikenal luas antara lain *childhood absence epilepsy*, sindrom west, sindrom janz, sindrom lennox-gastaut, sindrom landau-kleffner dan sindrom dravet, walaupun hingga kini belum ada klasifikasi sindrom epilepsi yang resmi dari ILAE (Scheffer *et al.*, 2017).

### 2.1.6 Patogenesis dan Patofisiologi Epilepsi

Membran sel saraf tersusun atas gabungan lipid dan protein yang membentuk struktur lipoprotein, yang menutupi seluruh permukaan membran sel. Setiap neuron memiliki potensial istirahat, yaitu kondisi saat sel berada dalam keadaan terpolarisasi akibat adanya perbedaan muatan

listrik antara bagian dalam dan luar sel. Saat dalam keadaan istirahat, neuron seperti sel lain dalam tubuh mempertahankan perbedaan voltase antara sitoplasma dan cairan ekstraseluler yang mengelilinginya. Voltase listrik di dalam sel saat istirahat biasanya berkisar antara -50 hingga -80 milivolt (mV), tergantung pada kondisi neuron dan lingkungan di sekitarnya. Perbedaan potensial ini disebabkan oleh distribusi ion bermuatan positif dan negatif yang tidak merata di kedua sisi membran. Perubahan potensial membran dapat terjadi akibat adanya perubahan aliran ion yang melintasi membran sel. Aliran ion ini bergantung pada derajat permeabilitas membran, yang dapat berubah sebagai respons terhadap berbagai rangsangan atau kejadian fisiologis tertentu. (Sherwood, 2013). Bergantung pada jenis sinyal listriknya, kejadian pemicu dapat berupa:

- A. Perubahan muatan listrik di sekitar membran peka rangsang.
- B. Interaksi suatu perantara kimiawi dengan reseptor permukaan tertentu di membran sel saraf.
- C. Rangsangan, misalnya gelombang suara yang merangsang sel-sel saraf khusus di telinga.
- D. Perubahan spontan potensial akibat ketidak seimbangan siklus bocor pompa (Sherwood, 2013).

Kejang terjadi saat neuron melepaskan muatan secara serempak, yang disebabkan oleh depolarisasi simultan sekelompok neuron di area otak yang abnormal. Biasanya, neuron eksitatori yang melepaskan muatannya mengaktifkan interneuron inhibitor. Sebagian besar sinapsis inhibitor menggunakan neurotransmitter GABA. Arus kalium yang bergantung pada voltase dan kalsium juga diaktifkan saat pelepasan muatan neuron untuk menekan eksitabilitas. Selain itu, adenosin yang diproduksi dari adenosin trifosfat (ATP) yang melepaskan eksitasi selanjutnya menekan eksitasi neuron dengan mengikat reseptor adenosin pada neuron di pelindungnya. Gangguan mekanisme inhibitor ini karena perubahan saluran ion, atau karena cedera pada neuron inhibitor dan sinapsis, memungkinkan perkembangan fokus kejang (Hammer & McPhee, 2019).

### 2.1.7 Diagnosis Epilepsi

Tingkat kesalahan diagnosis yang dilaporkan sangat bervariasi dengan estimasi berkisar antara 2% dan 71% (Oto, 2017). Penegakan diagnosis epilepsi memerlukan beberapa langkah yang tepat untuk menghindari kesalahan diagnosis dikarenakan banyaknya penyakit lain yang memiliki tanda dan gejala menyerupai epilepsi (Kemenkes RI, 2017).

Diagnosis epilepsi berdasarkan klasifikasi dari *International League Against Epilepsy* (ILAE) tahun 2017 dibagi ke dalam beberapa kondisi yang mencakup beberapa kondisi, yaitu: (1) setidaknya terdapat 2 kejang yang tidak diprovokasi atau refleks yang terjadi dalam waktu lebih dari 24 jam; (2) satu kejang yang tidak diprovokasi atau terjadi secara spontan, serta terdapat kemungkinan terjadinya kejang serupa di masa mendatang dengan risiko kekambuhan umum minimal 60% setelah 2 kejang tidak diprovokasi dalam kurun waktu 10 tahun ke depan; dan (3) tegak diagnosis sindrom epilepsi. Selain kriteria tersebut, evaluasi klinis menyeluruh sangat penting, termasuk pemeriksaan neurologis, riwayat kejang, serta penggunaan elektroensefalografi (EEG) untuk mendeteksi aktivitas listrik otak yang abnormal. Pencitraan otak dengan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) berperan krusial dalam mengidentifikasi kelainan struktural, seperti displasia kortikal fokal atau sklerosis hipokampus (Wang *et al.*, 2020)

Diagnosis epilepsi biasanya dilakukan oleh dokter melalui wawancara medis, pemeriksaan fisik, serta pemeriksaan penunjang seperti EEG dan MRI. Informasi berharga dapat diperoleh dari orang-orang yang telah menyaksikan kejang, meskipun tidak selalu akurat atau lengkap (Wolf *et al.*, 2020). Kejang umumnya sering terjadi secara tiba-tiba dan berlangsung di rumah sehingga dokter tidak dapat menyaksikan langsung kejadiannya. Kondisi ini menyulitkan proses diagnosis, terutama pada anak-anak yang belum bisa menjelaskan pengalaman kejang secara verbal (Ricci *et al.*, 2021). Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, rekaman video menggunakan ponsel pintar saat kejang berlangsung dapat menjadi



alat bantu diagnosis yang efektif (Tatum *et al.*, 2018). Video tersebut membantu dokter mengenali jenis kejang dan memperkirakan lokasi gangguan di otak. Kombinasi antara pemeriksaan fisik dan video dapat meningkatkan akurasi diagnosis dari 78,6% menjadi 95,2%, serta meningkatkan kemungkinan diagnosis yang tepat hingga 5,45 kali lipat (Tatum *et al.*, 2020).

Menurut ILAE 2017, terdapat tiga langkah utama dalam proses diagnosis epilepsi:

#### A. Diagnosis kejang epileptik

Diagnosis epilepsi adalah penilaian klinis yang terutama ditentukan melalui riwayat medis dan pemeriksaan neurologis. Proses diagnosis epilepsi dimulai dengan penilaian klinis untuk menentukan apakah serangan itu adalah kejang epileptik, berdasarkan deskripsi kejadian atau observasi langsung serta gejala dan hasil lainnya dari riwayat medis dan pemeriksaan fisik. Riwayat medis dapat diperoleh dari pasien, dari individu lain yang menjadi saksi atau yang mengetahui latar belakang serangan, serta jika memungkinkan, dari orang yang menyaksikan kejadian tersebut. Penentuan apakah suatu serangan termasuk kejang epileptik memerlukan pengesampingan diagnosis lain yang mungkin serupa. Diagnosis kejang epileptik atas dasar temuan klinis (anamnesis dan pemeriksaan fisis, dengan baku emas pemantauan jangka panjang) (Kemenkes RI, 2017).

#### B. Penentuan tipe kejang

Setelah dipastikan bahwa serangan adalah kejang epileptik, langkah berikutnya adalah mengidentifikasi jenis kejang, apakah itu bersifat umum atau fokal (apakah menjadi umum atau tidak), serta bentuk kejangnya (tonik, klonik, tonik-klonik, absans, mioklonik, atonik, spasme infantil, sensorik/autonom, dan sebagainya) (Widjaja & Prihaningtyas, 2021) Jenis kejang dapat ditentukan melalui wawancara atau dengan mengamati serangan secara langsung jika memungkinkan,

dan dapat didukung dengan pemeriksaan EEG. Jenis kejang tertentu dapat diprovokasi dengan aman di poliklinik, seperti absans yang diprovokasi oleh hiperventilasi.

### C. Diagnosis sindrom epilepsi

Setelah dokter memastikan bahwa pasien menderita epilepsi dan mengetahui jenis kejang yang terjadi, penting untuk mengetahui apakah kondisi epilepsi pasien tergolong dalam sindrom klinis tertentu. Berbagai sindrom epilepsi bisa berkaitan dengan penyebab epilepsi (Putri & Sari, 2024). Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengidentifikasi faktor penyebab, menentukan jenis kejang, serta mendeteksi kemungkinan sindrom epilepsi tertentu. Beberapa aspek penting dalam evaluasi tersebut meliputi:

#### a. Anamnesis

Anamnesis meliputi pola/bentuk kejang, durasi kejang, gejala sebelum, selama, dan setelah kejang, frekuensi kejang, faktor pemicu, riwayat medis saat ini, usia saat kejang pertama, riwayat kehamilan, riwayat persalinan dan perkembangan anak, riwayat terapi epilepsi sebelumnya, dan riwayat epilepsi dalam keluarga (Nugraha *et al.*, 2023).

#### b. Pemeriksaan fisik epilepsi

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi adanya kelainan lain yang dapat berhubungan dengan kondisi epilepsi, seperti adanya riwayat trauma kepala, infeksi, kelainan bawaan (kongenital), ataupun gangguan neurologis lainnya. Pada pasien anak, pemeriksaan perlu dilakukan dengan lebih teliti, mengingat pentingnya mengamati secara cermat adanya tanda-tanda keterlambatan atau kelainan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Pemeriksaan neurologis lebih berfokus pada fungsi otak dan susunan saraf pusat. Hal-hal yang diperhatikan meliputi kesadaran, kemampuan kognitif, fungsi motorik dan mental, serta perilaku pasien. Dokter juga akan menanyakan apakah

ada tanda-tanda kelainan pada otak, seperti peningkatan tekanan intrakranial atau lesi (Hamid, 2023).

c. Pemeriksaan laboratorium

Pemeriksaan laboratorium dilakukan sebagai bagian dari evaluasi menyeluruh pada pasien epilepsi. Tes tambahan untuk membantu mengidentifikasi penyebab dasar epilepsi dilakukan berdasarkan riwayat dan pemeriksaan fisik, termasuk hitung darah lengkap yang mencakup jumlah leukosit dan trombosit, dan tes kimia darah yang mencakup elektrolit, kadar kalsium, fungsi hati, dan fungsi ginjal, bersama dengan urinalisis rutin. Selain itu, kadar prolaktin serum yang diambil dalam waktu 20 menit setelah episode kejang iktal, dibandingkan dengan kadar prolaktin yang diambil pada waktu yang sama keesokan harinya, dapat membantu dalam membedakan antara kejadian epilepsi dan non-epilepsi, karena kadar prolaktin cenderung meningkat setelah kejadian seperti kejang diskognitif fokal atau kejang tonik-klonik (Rianawati, 2017).

d. Pemeriksaan EEG

Elektroensefalografi (EEG) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk merekam aktivitas listrik di dalam otak. Pemeriksaan EEG membantu dokter mengetahui apakah seseorang memiliki kejang epilepsi atau tidak. Selain itu, EEG juga digunakan untuk menilai kondisi otak yang tidak normal, sehingga dokter dapat membuat diagnosis dan penanganan yang tepat. (Syeban & Octaviana, 2018). EEG banyak dipakai dalam menegakkan diagnosis epilepsi karena tidak memerlukan pembedahan pada otak dan dapat memberikan informasi lokasi atau fokus kejang khususnya pada kasus-kasus kejang fokal (Perdani *et al.*, 2021). Pemeriksaan ini sangat membantu dalam menegakkan diagnosis epilepsi, terutama untuk mengetahui jenis kejang dan mengetahui asal kejang. EEG memang kerap digunakan dalam evaluasi kejang pertama yang tidak diprovokasi serta pada kasus dugaan

epilepsi, namun pemeriksaan ini bukan satu-satunya metode yang dapat memastikan diagnosis epilepsi.

Pada sebagian kecil kasus, EEG dapat menunjukkan hasil abnormal pada sekitar 2–4% anak yang tidak pernah mengalami kejang. Sebaliknya, hasil EEG pertama yang dilakukan di antara serangan (interiktal) dapat normal pada sekitar 55% anak yang mengalami kejang tanpa rangsangan sebelumnya. Hasil EEG tidak dapat digunakan sebagai satu-satunya dasar untuk menyatakan apakah seseorang menderita epilepsi atau tidak, tanpa mempertimbangkan data klinis yang lengkap (Sunaryo, 2020). Dalam pembacaan hasil EEG, frekuensi dan amplitudo gelombang irama dasar otak, adanya asimetri antara sisi-sisi otak, dan apakah muncul aktivitas epileptiform yang khas, seperti *spike waves*, *sharp waves*, *spike-waves*, *sharp-waves*, *multiple spikes*, *burst-suppression patterns*, atau *hypsarrhythmia* (Hassan & Alatas, 2017). Selain itu, jika ada, akan dijelaskan pula letak aktivitas listrik yang abnormal tersebut. EEG memiliki beberapa peran penting dalam penanganan epilepsi, antara lain:

1. Membantu mengidentifikasi jenis kejang yang dialami pasien.
2. Menunjukkan lokasi atau fokus kejang di otak bila dapat terdeteksi.
3. Mendukung penentuan sindrom epilepsi tertentu.
4. Menjadi alat pemantauan untuk mengevaluasi respons pasien terhadap terapi anti epilepsi yang diberikan.
5. Membantu pertimbangan dalam menghentikan pengobatan jika kondisi pasien sudah terkendali dengan baik (Hamzah, 2024).

Pada penderita epilepsi, kelainan yang sering muncul pada EEG disebut dengan *epileptiform discharge* atau aktivitas epileptiform, seperti *spike waves*, *sharp waves*, dan *paroxysmal slow activity*. Hasil perekaman EEG juga dapat memberikan informasi mengenai lokasi fokus kejang serta jenis epilepsi, apakah bersifat fokal, multifokal, berasal dari korteks, atau subkortikal. Misalnya, epilepsi *petit mal* menunjukkan pola khas *spike waves* dan gelombang 3 cps, sedangkan pada spasme

infantil biasanya terlihat hirsutisme (Hamzah, 2024). Pemeriksaan EEG perlu dilakukan secara berkala karena tidak semua kelainan dapat langsung terlihat dalam satu kali pemeriksaan. Perlu diketahui bahwa sekitar 8–12% penderita epilepsi mungkin memiliki hasil EEG yang normal (Kemenkes RI, 2017).

e. Pemeriksaan neuropsikologi

Penilaian adanya gangguan fungsi kognitif dapat dilakukan pemeriksaan neuropsikologi yang mencakup evaluasi fungsi kognitif global dan spesifik. Fungsi kognitif global umumnya dinilai menggunakan *Mini-Mental State Examination* (MMSE) dan *Montreal Cognitive Assessment* versi Indonesia (MoCA-INA). Sementara itu, fungsi kognitif spesifik mencakup beberapa domain, antara lain atensi (dengan tes seperti *digit span* dan *trail making test A*), memori (melalui *wordlist memory task*, *recall*, dan *recognition*), bahasa (seperti *Boston Naming Test* dan *verbal fluency test*), kemampuan visuokonstruksi (*constructional praxis*), serta fungsi eksekutif (melalui *trail making test* dan *verbal fluency*) (Harahap, 2019).

f. Pemeriksaan radiologis

Pada pemeriksaan foto tengkorak, dokter akan mengidentifikasi bentuk tulang tengkorak simetris, dan memeriksa adanya kerusakan pada tulang serta kalsifikasi abnormal pada rongga kepala. Kalsifikasi ini dapat disebabkan oleh kondisi seperti tumor otak, hematoma kronis, tuberkulosis, toksoplasmosis, gangguan pembuluh darah, atau hemangioma. Selain itu, juga diamati tanda-tanda peningkatan tekanan pada rongga kepala, seperti pelebaran garis sutura dan erosi pada daerah sella tursika (Bahrudin, 2018).

### 2.1.8 Tatalaksana Epilepsi

Adapun tatalaksana dalam penanganan epilepsi dibagi menjadi dua, yaitu:

### A. Terapi Medikamentosa

Fokus utama dalam penanganan epilepsi adalah mencegah kejang berulang dan mencari tahu penyebab yang mendasarinya. Kejang yang muncul pertama kali dan berkaitan dengan fase akut suatu penyakit umumnya tidak memerlukan penanganan jangka panjang. Sebaliknya, jika kejang disebabkan oleh gangguan intrakranial kronis, maka diperlukan terapi jangka panjang dengan obat-obatan. Pada kasus pertama, pemberian obat anti epilepsi (OAE) dapat segera dilakukan jika pasien memiliki faktor risiko tinggi untuk mengalami kejang berulang (Sumarno, 2017).

**Tabel 1.** Pilihan OAE Pertama

<b>Nama obat</b>	<b>Indikasi</b>	<b>kontraindikasi</b>
Fenobarbital	Epilepsi umum Epilepsi fokal	Absans
Fenitoin	Epilepsi fokal Epilepsi umum	Mioklonik Absans
Asam valproat	Epilepsi umum Epilepsi fokal Absans Mioklonik	-
karbamazepin	Epilepsi fokal	Mioklonik Absans

(Kemenkes RI, 2017).

Sekitar 70% epilepsi pada anak-anak akan merespons baik terhadap OAE lini pertama maupun lini kedua. Jika OAE lini pertama dan lini kedua masing-masing gagal sebagai monoterapi, peluang untuk mencoba monoterapi lain saat kejang muncul sangat kecil, sehingga terapi OAE kombinasi perlu dipertimbangkan (Kemenkes RI, 2017).

### B. Terapi Nonmedikamentosa

Tatalaksana nonmedikamentosa pada epilepsi antara lain:

#### A. Diet ketogenik

Diet ketogenik merupakan pola makan dengan kandungan lemak tinggi, rendah karbohidrat, dan cukup protein. Energi bagi otak dalam diet ini tidak berasal dari glukosa hasil glikolisis, melainkan dari badan keton yang terbentuk melalui oksidasi asam lemak. Perbandingan jumlah lemak terhadap gabungan karbohidrat dan protein biasanya 3:1 atau 4:1 (dalam satuan gram) (Kemenkes RI, 2017). Diet ini dapat digunakan sebagai terapi tambahan pada kasus epilepsi yang sulit diobati dan terbukti dapat mengurangi frekuensi kejang. Meski demikian, pada anak-anak usia 6 hingga 12 tahun, diet ketogenik berisiko menyebabkan perlambatan pertumbuhan, terbentuknya batu ginjal, dan peningkatan risiko patah tulang (Widjaja & Prihaningtyas, 2021).

#### B. Pembedahan epilepsi

Sebagian kecil pasien yang masih mengalami kejang meskipun telah menggunakan kombinasi OAE, serta tidak menunjukkan respons terhadap diet ketogenik atau memiliki kontraindikasi terhadapnya, tindakan bedah saraf bisa menjadi pilihan. Operasi hanya dilakukan jika tidak ditemukan sumber epileptogenik lain di luar area otak yang direncanakan untuk direseksi. Prosedur bedah ini dapat berupa pengangkatan area asal kejang atau lesi yang menjadi pusat aktivitas epileptik. Jenis operasi dipilih berdasarkan tipe dan lokasi kejang. Bila tindakan kuratif tidak memungkinkan, maka pasien dengan epilepsi yang tidak responsif terhadap pengobatan sebaiknya dirujuk untuk menjalani prosedur bedah paliatif (Kemenkes RI, 2017).

#### C. Stimulasi nervus vagus

Stimulasi saraf vagus merupakan terapi tambahan yang diberikan kepada pasien dengan kejang yang sulit dikendalikan dan tidak memenuhi syarat untuk menjalani operasi reseksi. Terapi ini

terbukti efektif dalam menurunkan frekuensi kejang pada epilepsi fokal, epilepsi umum, serta sindrom Lennox-Gastaut yang tidak responsif terhadap pengobatan. Evaluasi dan penentuan tindakan bedah harus dilakukan di pusat layanan khusus yang menangani bedah epilepsi (Kemenkes RI, 2017).

### 2.1.9 Faktor Yang Mempengaruhi Prognosis Epilepsi

Risiko terjadinya kambuh atau kambuh setelah pengobatan epilepsi tetap menjadi perhatian penting, terutama pada kondisi tertentu yang diketahui memiliki kecenderungan lebih tinggi terhadap kekambuhan. Beberapa faktor yang meningkatkan risiko kekambuhan meliputi:

- A. Anak dengan epilepsi simtomatik
- B. Awitan bangkitan umur  $\geq 12$  tahun
- C. Durasi bebas bangkitan  $< 6$  bulan
- D. Komorbid
- E. EEG abnormal saat penghentian bangkitan
- F. Sindroma dengan risiko relaps tinggi: *Juvenile Myoclonic Epilepsy*, sindroma epilepsi pada remaja (Saleh & Hassan, 2024).

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan perbedaan frekuensi kejang yang hampir signifikan. Pasien dengan kejang umum cenderung lebih sulit ditangani dibandingkan pasien dengan kejang fokal (Salih *et al.*, 2021).

### 2.1.10 Komorbid Epilepsi

Epilepsi pada anak tidak hanya dipengaruhi oleh tipe kejang dan karakteristik klinisnya, tetapi juga berkaitan erat dengan adanya komorbiditas yang dapat memengaruhi pilihan terapi, manajemen, dan prognosis jangka panjang (Sarmast *et al.*, 2020). Komorbiditas ini mencakup berbagai aspek, mulai dari kondisi medis, psikiatrik, hingga kognitif, yang secara signifikan lebih sering ditemukan pada individu dengan epilepsi dibandingkan populasi umum. Komorbiditas kognitif juga umum terjadi, menambah kompleksitas penatalaksanaan



(Lisnawati, 2021). Kondisi medis yang sering menyertai epilepsi meliputi gangguan sistem muskuloskeletal, gangguan gastrointestinal dan pencernaan, gangguan sistem pernapasan, nyeri kronis, kecelakaan serebrovaskular, migrain, neoplasia, artritis/rematik, kegemukan, diabetes, infeksi, fraktur, dan alergi. Dari sisi psikiatrik, depresi, kecemasan, gangguan spektrum autisme, gangguan disforik interiktal, sindrom perilaku interiktal, dan psikosis epilepsi merupakan kondisi yang sering muncul. Sedangkan komorbiditas kognitif mencakup gangguan hiperaktivitas defisit perhatian, disabilitas belajar, keterbelakangan mental, serta penyakit alzheimer atau demensia (Keezer *et al.*, 2016; Mula *et al.*, 2022).

Menurut ILAE *Classification of the Epilepsies* (Scheffer *et al.*, 2017), epilepsi sering disertai dengan berbagai komorbiditas yang memengaruhi kualitas hidup pasien. Komorbiditas tersebut dapat berupa gangguan belajar, disabilitas intelektual, dan masalah psikiatri seperti depresi maupun gangguan spektrum autisme. Selain itu, dapat pula ditemukan permasalahan perilaku, masalah psikososial, serta risiko mortalitas termasuk *sudden unexpected death in epilepsy* (SUDEP). Pada epilepsi yang lebih berat, komorbiditas bersifat kompleks dan mencakup defisit motorik seperti palsy serebral, hidrosefalus dan gangguan Gerak. Oleh karena itu, identifikasi komorbiditas pada setiap pasien epilepsi penting dilakukan sejak dini untuk menunjang diagnosis dan menentukan tata laksana yang tepat.

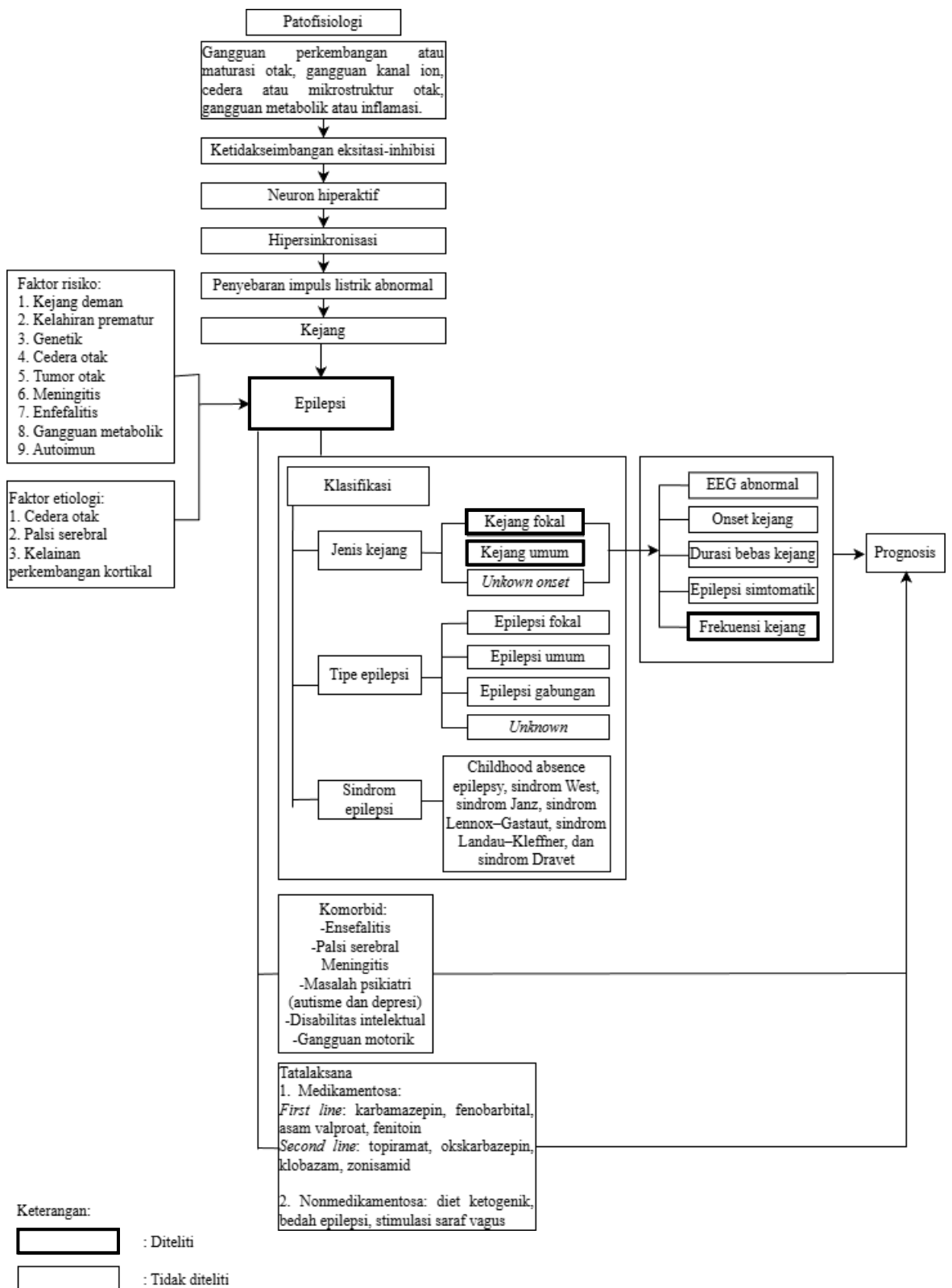
#### **2.1.11 Frekuensi Kejang**

Frekuensi kejang merujuk pada jumlah kejadian kejang yang dialami seseorang dalam periode waktu tertentu, seperti harian, mingguan, atau bulanan (AAN, 2020). Parameter ini sangat penting karena menjadi salah satu indikator keberhasilan terapi, bersama dengan respons terhadap pengobatan dan hasil pemeriksaan EEG. Kejang terkontrol didefinisikan sebagai kondisi bebas kejang selama 6 bulan sampai 1 tahun terakhir

(Zena *et al.*, 2022). Kontrol kejang yang lebih baik didefinisikan sebagai pengurangan jumlah frekuensi kejang setidaknya 50% dari awal pengobatan (P. Li *et al.*, 2012). Penentuan frekuensi kejang diperlukan untuk memantau progresivitas penyakit, mengevaluasi efektivitas terapi, serta merancang pendekatan pengobatan jangka panjang (Baumgartner *et al.*, 2018). Penilaian frekuensi kejang biasanya dilakukan melalui wawancara medis, pencatatan buku harian kejang, atau pemantauan EEG. Pelaporan mandiri oleh pasien atau keluarga sering tidak akurat, bahkan hanya sekitar 50% kejang yang benar-benar tercatat (Cook *et al.*, 2023). Penggunaan aplikasi pencatat kejang dan pemantauan EEG jangka panjang dapat meningkatkan akurasi pencatatan kejang (Zibrandtsen *et al.*, 2024).

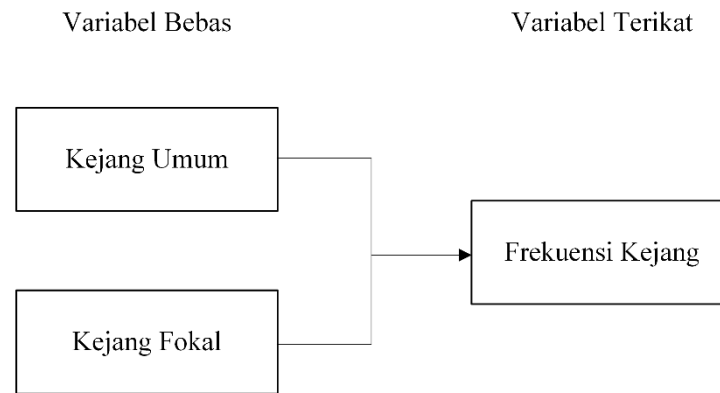
Jenis kejang memiliki kaitan dengan frekuensinya. Kejang fokal yang tidak disertai gangguan kesadaran cenderung terjadi lebih sering, tetapi sulit dikenali. Sebaliknya, kejang tonik-klonik lebih mudah diamati, meskipun frekuensinya mungkin lebih rendah (Baumgartner *et al.*, 2018). Hubungan antara jenis kejang dan frekuensi ini memengaruhi penilaian kondisi pasien dan pilihan terapi. Kesulitan dalam pelaporan tetap menjadi tantangan, terutama karena pencatatan bergantung pada observasi subjektif. Kombinasi antara catatan pengasuh, rekaman video, dan teknologi pemantauan EEG dinilai lebih efektif dalam memberikan data yang akurat (Zibrandtsen *et al.*, 2024).

## 2.2 Kerangka Teori



**Gambar 2.** Kerangka Teori

### 2.3 Kerangka Konsep



**Gambar 3.** Kerangka Konsep

### 2.4 Hipotesis

Dalam melakukan penelitian ini, penulis menetapkan hipotesis sebagai berikut:

A. Hipotesis Nol ( $H_0$ ):

Tidak terdapat perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum pada pasien epilepsi anak di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung.

B. Hipotesis Alternatif ( $H_1$ ):

Terdapat perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum pada pasien epilepsi anak di Rumah Sakit di Kota Bandar Lampung.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian multisenter dengan desain *cross sectional* yang bertujuan untuk melihat perbedaan frekuensi kejang pada anak penderita epilepsi berdasarkan jenis kejang yang dialami. Subyek penelitian adalah anak usia 0-18 tahun yang mengalami epilepsi. Data utama diperoleh secara primer melalui kuesioner yang telah divalidasi dan diisi oleh orang tua atau wali pasien. Data sekunder berupa rekam medis digunakan sebagai data pendukung untuk melengkapi informasi terkait karakteristik, frekuensi kejang dan jenis kejang apabila terdapat kekurangan atau ketidaklengkapan pada data primer.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di 2 rumah sakit di bagian poli anak dan rekam medis RS Advent Bandar Lampung dan RSUD A. Dadi Tjokrodipo.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian primer dan sekunder atau pengambilan data rekam medis dilaksanakan pada bulan November 2025.

#### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan populasi pasien epilepsi yang berobat di poli rawat jalan RS Advent Bandar Lampung dan RSUD A. Dadi Tjokrodipo, dengan rentang usia 0-18 tahun di Rumah sakit di Kota Bandar Lampung.

### 3.3.2 Sampel Penelitian

Subyek dalam penelitian ini merupakan pasien epilepsi anak berusia 0-18 tahun. Subyek penelitian diambil dengan metode *consecutive sampling* pada pasien epilepsi anak yang memenuhi kriteria inklusi. Pasien dikelompokkan menjadi dua berdasarkan jenis kejang yang dialami, yaitu kejang fokal dan kejang umum, sesuai dengan klasifikasi ILAE. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa rekam medis dan primer berupa kuesioner pada pasien epilepsi anak di instalasi rawat jalan di rumah sakit tempat penelitian. Untuk menentukan jumlah subyek pada penelitian ini, digunakan rumus *lemeshow* yang diperuntukkan bagi penelitian komparatif dua proporsi pada data kategorik tidak berpasangan.

Berdasarkan literatur, didapatkan bahwa proporsi kelompok kejang fokal adalah sebesar 27%, sedangkan pada kelompok kejang umum sebesar 71% (Sekarsari *et al.*, 2020). Dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ) dan power 90% ( $\beta = 1,28$ ), maka perhitungan menggunakan rumus *lemeshow* adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{(Z_{\frac{\alpha}{2}} \sqrt{2\bar{p}(1-\bar{p})} + Z_{\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)})^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

$$n = \frac{(2.199)^2}{0.1936} = 25$$

Jumlah sampel minimal adalah 25 pasien kejang umum dan 25 pasien kejang fokal, sehingga total sampel menjadi 50 pasien. Jika diperkirakan *drop out* 10% maka:

$$n_{akhir} = \frac{50}{0.9} = 56 \text{ pasien}$$

Keterangan:

$n$  = Jumlah sampel per kelompok

$p_1$  = 0,27 (kejang fokal)

$p_2$  = 0,71 (kejang umum)

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96 (\alpha = 0,05)$$

$$Z_{\beta} = 1.28 (\text{power } 90\%)$$

### 3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode *consecutive sampling*, yaitu seluruh pasien epilepsi anak yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi, yang datang secara berurutan selama periode penelitian hingga jumlah sampel terpenuhi.

## 3.4 Kriteria Penelitian

### 3.4.1 Kriteria Kelompok Kasus

#### 3.4.1.1 Kriteria Inklusi

- A. Pasien anak usia 0-18 tahun yang didiagnosis epilepsi oleh dokter spesialis anak.
- B. Terdaftar sebagai pasien rawat jalan di RS Advent Bandar Lampung dan RSUD A. Dadi Tjokrodipo
- C. Memiliki rekam medis yang lengkap.
- D. Orang tua atau wali pasien bersedia mengisi kuesioner.

#### 3.4.1.2 Kriteria Eksklusi

- A. Pasien dengan kejang non-motor seperti tipe absans
- B. Pasien dengan penyakit komorbid seperti hidrosefalus dan palsy serebral.

## 3.5 Variabel Penelitian

### A. Variabel Bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah jenis kejang epilepsi pada anak pasien.

### B. Variabel Terikat

Variable terikat pada penelitian ini adalah frekuensi kejang pada anak epilepsi.

### 3.6 Definisi Operasional

Definisi operasional pada penelitian ini dijelaskan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Kategori	Skala Ukur
Kejang Fokal	Kejang fokal adalah kejang yang berasal dari satu sisi otak. Fokal sederhana, fokal kompleks dan fokal menjadi bilateral. Fokal sederhana adalah Kejang fokal dengan kesadaran utuh, ditandai gerakan pada satu bagian atau satu sisi tubuh, dan anak masih dapat merespons selama kejang fokal kompleks adalah kejang fokal dengan gangguan kesadaran, ditandai kejang yang berawal dari satu sisi tubuh dengan anak tidak dapat merespons, dan dapat menyebar ke kedua sisi tubuh (ILAE,2017).	Kuesioner	1: Kejang fokal 2: Kejang umum (ILAE, 2017).	Nominal (Kategorik)
Kejang Umum	Kejang umum adalah kejang yang berasal dari kedua sisi otak. Kejang mioklonik berupa sentakan otot singkat dan tiba-tiba pada satu atau beberapa bagian tubuh. Kejang klonik berupa sentakan otot berulang dan ritmik. Kejang tonik berupa kekakuan otot mendadak dan menetap. Kejang tonik-klonik berupa fase kaku diikuti sentakan berulang dengan hilang kesadaran. Kejang atonik berupa hilangnya tonus otot secara mendadak hingga jatuh (ILAE, 2017).			
Frekuensi Kejang	Frekuensi kejang dinilai rata-rata jumlah kejang 3 bulan pertama sejak <i>baseline</i> (Y. Li <i>et al.</i> , 2023; AAN, 2022; Villanueva <i>et al.</i> , 2018)	Kuesioner	1: Jarang ( $\leq 4$ kali per bulan) 2: Sedang (5-8 kali per bulan) 3: Sering ( $> 8$ kali per bulan) (Nageeb <i>et al.</i> , 2024; Dini <i>et al.</i> , 2024; Fitri <i>et al.</i> , 2024; AAN, 2022; Villanueva <i>et al.</i> , 2018).	Ordinal (Kategorik)



### 3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner yang sudah divalidasi yang diisi oleh peneliti dengan teknik wawancara pada orang tua atau wali pasien. Kuesioner ini memuat informasi umum pasien, termasuk data identitas, riwayat medis, serta deskripsi jenis kejang yang dialami, dan disusun berdasarkan pedoman klasifikasi kejang anak menurut ILAE 2017. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, kuesioner telah melalui proses uji pakar dengan pendekatan *Content Validity Index* (CVI) oleh 5 ahli, yaitu spesialis anak, konsultan spesialis anak dan spesialis neurologi. Hasil penilaian pakar menunjukkan bahwa kuesioner memiliki tingkat kesesuaian isi yang baik. Analisis dengan sistem komputerisasi.

### 3.8 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

#### 3.8.1 Hasil Uji Validitas

Tahap awal uji instrumen dilakukan melalui *pilot test* 30 responden untuk menilai kejelasan, keterbacaan, serta menguji validitas dan reliabilitas empiris kuesioner. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi *pearson product moment*, yaitu dengan mengkorelasikan skor setiap item pertanyaan terhadap total skor kuesioner. Kriteria yang digunakan adalah nilai  $r$  hitung  $> r$  tabel pada taraf signifikansi 5% ( $n = 30$ ,  $r$  tabel = 0,361). Item yang memenuhi kriteria tersebut dinyatakan valid, sedangkan item dengan  $r$  hitung  $\leq r$  tabel dinyatakan tidak valid dan dipertimbangkan untuk direvisi.

Berdasarkan hasil analisis, seluruh item memiliki nilai  $r$  hitung lebih besar dari  $r$  tabel ( $r$  hitung  $> 0,361$ ) dan nilai signifikansi (Sig.)  $< 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa seluruh 20 item (100%) dinyatakan valid, artinya setiap butir pertanyaan mampu mengukur aspek yang diinginkan secara konsisten dan memiliki hubungan yang signifikan dengan total skor kuesioner. Hasil ini mengindikasikan bahwa kuesioner memiliki validitas konstruk yang baik, sehingga seluruh butir pertanyaan layak

digunakan pada tahap penelitian utama tanpa perlu dilakukan revisi atau penghapusan item.

### 3.8.2 Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi internal antarbutir pertanyaan dalam kuesioner, sehingga dapat menilai sejauh mana instrumen menghasilkan hasil yang stabil apabila digunakan berulang kali dalam kondisi yang sama. Analisis reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* melalui program analisis komputer. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila memiliki nilai *Cronbach's Alpha*  $\geq 0,70$ , yang menunjukkan bahwa item-item di dalamnya memiliki keterkaitan dan konsistensi internal yang baik.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,843 dengan jumlah 20 butir pertanyaan. Nilai ini menunjukkan bahwa kuesioner memiliki tingkat reliabilitas yang baik, karena berada di atas batas minimal yang ditetapkan yaitu 0,70. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kuesioner memiliki konsistensi internal yang memadai, sehingga dapat digunakan secara andal untuk mengukur variabel penelitian secara stabil dan konsisten pada pengambilan data utama.

### 3.8.3 Hasil Uji Validitas Isi (*Expert Judgment*)

Tahap selanjutnya dari validasi kuesioner dilakukan uji validitas isi (*content validity*) oleh lima orang ahli yang terdiri dari dokter 2 spesialis anak, 1 konsultan neurologi anak (Sp.A(K)), dan 2 dokter spesialis saraf (Sp.S). Penilaian dilakukan menggunakan metode *Content Validity Index* (CVI) terhadap setiap butir pertanyaan berdasarkan aspek relevansi, kejelasan, dan kesesuaian dengan konstruk yang diukur.

Setiap ahli diminta memberikan skor terhadap tingkat relevansi tiap item menggunakan skala empat poin (1 = tidak relevan, 2 = agak relevan, 3 = cukup relevan, 4 = sangat relevan).

Hasil penilaian kemudian dianalisis menggunakan metode *Content Validity Index* (CVI), yang terdiri dari:

- A. I-CVI (*Item Content Validity Index*), yaitu proporsi ahli yang memberi skor 3 atau 4 pada setiap butir pertanyaan, dihitung dengan rumus:

$$I-CVI = \frac{\text{Jumlah ahli yang memberi skor 3 atau 4}}{\text{Jumlah seluruh ahli}}$$

Item dinyatakan valid apabila nilai  $I-CVI \geq 0,78$ , dan tidak valid apabila  $I-CVI < 0,78$ .

- B. Menunjukkan rata-rata dari seluruh nilai I-CVI, dihitung dengan rumus:

$$S-CVI = \frac{\sum I-CVI}{\text{Jumlah seluruh item}}$$

Kuesioner dinyatakan memiliki validitas isi yang baik apabila  $S-CVI \geq 0,80$ .

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh nilai I-CVI untuk setiap butir pertanyaan berkisar antara 0,80 hingga 1,00. Sebanyak 13 butir pertanyaan (65%) memiliki nilai  $I-CVI = 1,00$ , yang berarti seluruh ahli menilai item tersebut sangat relevan dengan konstruk yang diukur. Sementara itu, 7 butir pertanyaan (35%) memiliki nilai  $I-CVI = 0,80$ , yang menunjukkan bahwa empat dari lima ahli memberikan penilaian relevan terhadap item tersebut.

Mengacu pada kriteria yang dikemukakan oleh (Polit & Beck, 2006), suatu item dinyatakan valid apabila memiliki nilai  $I-CVI \geq 0,78$ . Berdasarkan hasil tersebut, seluruh 20 butir pertanyaan (100%) dinyatakan valid, karena seluruhnya memenuhi batas minimal nilai I-CVI yang disyaratkan. Hal ini menunjukkan bahwa setiap item kuesioner telah dianggap relevan oleh para ahli dan sesuai dengan konsep yang ingin diukur.

Selanjutnya dihitung nilai S-CVI (*Scale Content Validity Index*) dengan rumus:

$$S-CVI = \frac{\sum I-CVI}{\text{Jumlah seluruh item}}$$

$$S-CVI = \frac{18,6}{20} = 0,93$$

Nilai S-CVI sebesar 0,93 menunjukkan bahwa secara keseluruhan tingkat kesepakatan antar ahli terhadap isi kuesioner tergolong sangat tinggi. Hasil ini menandakan bahwa para ahli memiliki pandangan yang hampir seragam mengenai relevansi, kejelasan, dan kesesuaian setiap butir pertanyaan dengan tujuan pengukuran.

Mengacu pada kriteria (Polit & Beck, 2006) nilai  $S-CVI \geq 0,80$  menunjukkan bahwa instrumen memiliki validitas isi yang baik. Dengan demikian, nilai S-CVI sebesar 0,93 mengindikasikan bahwa kuesioner ini memiliki validitas isi yang sangat baik dan seluruh butir pertanyaannya dinilai layak untuk digunakan dalam penelitian utama tanpa memerlukan revisi tambahan. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah *pilot test* yang dilakukan kepada sejumlah responden untuk menilai kejelasan, keterbacaan, serta menguji validitas dan reliabilitas awal instrumen secara empiris. Hasil *pilot test* digunakan untuk memperbaiki atau menyempurnakan butir pertanyaan yang dianggap kurang sesuai. Tahap kedua adalah *expert judgment* dengan metode *Content Validity Index* (CVI) oleh lima pakar, yaitu dokter spesialis anak, konsultan neurologi anak (Sp.A(K)), dan dokter spesialis saraf (Sp.S), guna menilai relevansi, kejelasan, dan kesesuaian butir instrumen terhadap konstruk yang diukur.

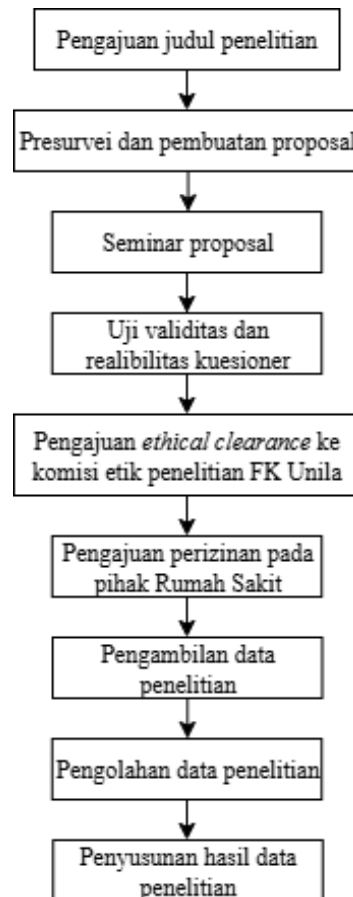
Uji reliabilitas dilakukan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan bantuan program SPSS untuk menilai konsistensi internal antarbutir pertanyaan. Instrumen dikatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha*  $\geq 0,70$  yang menunjukkan bahwa seluruh item memiliki tingkat keandalan yang baik dan dapat digunakan dalam penelitian utama.

### 3.8 Prosedur Penelitian

- A. Peneliti menentukan judul penelitian bersama dosen pembimbing dan menyusun proposal penelitian.
- B. Peneliti mengurus perizinan penelitian ke rumah sakit di Bandar Lampung tempat pengambilan data dilakukan.
- C. Setelah memperoleh surat izin dari pihak rumah sakit, peneliti menyerahkan surat tersebut ke bagian instalasi rekam medis.
- D. Peneliti melakukan pengumpulan data sekunder melalui peninjauan rekam medis pasien anak dengan diagnosis epilepsi. Proses pengumpulan data meliputi:
  - a. Menganalisis data pasien anak usia 0–18 tahun yang didiagnosis epilepsi.
  - b. Mencatat jenis kejang (kejang fokal atau kejang umum) pada setiap pasien.
  - c. Mencatat frekuensi kejang, lalu mengelompokkan ke dalam kategori yang telah ditetapkan.
- E. Apabila terdapat data yang tidak lengkap atau informasi yang tidak tercantum direkam medis data tambahan dikumpulkan menggunakan kuesioner. Kuesioner ini berisi pertanyaan mengenai gambaran kejang (untuk klasifikasi jenis kejang), frekuensi kejang, serta kesediaan melampirkan video dokumentasi kejang apabila tersedia.
- F. Pengumpulan data lapangan dibantu oleh enumerator yg telah dilatih sebelumnya. Enumerator bertugas mendampingi orang tua/wali pasien saat pengisian kuesioner, melakukan wawancara singkat mengenai gejala dan jenis kejang, serta mencatat data tambahan yang tidak tercantum dalam rekam medis.
- G. Data yang telah terkumpul kemudian dimasukkan ke dalam program statistik menggunakan komputerisasi
- H. Peneliti melakukan analisis data menggunakan uji *Chi-Square* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan frekuensi kejang berdasarkan jenis kejang pada pasien epilepsi anak di rumah sakit di Bandar Lampung.

- I. Hasil analisis data kemudian diinterpretasikan untuk menjawab rumusan masalah dan menarik kesimpulan penelitian.

### 3.9 Alur Penelitian



**Gambar 4.** Alur Penelitian

### 3.10 Pengolahan dan Analisis Data Penelitian

#### 3.10.1 Pengolahan Data Penelitian

Dalam melakukan pengolahan data, peneliti menggunakan program statistik yang terdiri dari:

##### A. Pengumpulan data

Mengumpulkan dan mengelompokkan data yang akan dianalisis.

B. Pengeditan data

Mengedit dan memeriksa data yang telah dikelompokkan untuk menghilangkan kesalahan atau melengkapi hal yang kurang yang terdapat pada data.

C. Transformasi data

Memberikan kode-kode tertentu pada setiap data dan memberikan kategori pada data-data yang sama

D. Memasukkan data

Data dimasukkan ke dalam program statistik.

E. Tabulasi data

Mengubah data ke dalam bentuk tabel yang berisi data-data yang sudah sesuai dengan kebutuhan analisis.

### 3.10.2 Analisis Data Penelitian

A. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendeskripsikan distribusi data setiap variabel yang diteliti, yaitu jenis kejang dan frekuensi kejang. Hasil analisis akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase, sehingga dapat menggambarkan karakteristik umum subjek penelitian. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik komputer sesuai dengan tujuan penelitian.

B. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui perbedaan antara variabel bebas, yaitu jenis kejang (fokal dan umum), dengan variabel terikat, yaitu frekuensi kejang (jarang, sedang, sering). Uji *Chi-Square* digunakan karena kedua variabel bersifat kategorik. Apabila terdapat sel pada tabel kontingensi dengan nilai *expected frequency*  $< 5$  sehingga asumsi *Chi-Square* tidak terpenuhi, maka analisis dilanjutkan dengan uji alternatif *Fisher's Exact Test* yang

lebih sesuai untuk data dengan jumlah kecil atau distribusi kategori yang tidak seimbang.

Interpretasi hasil uji statistik sebagai berikut:

- a. Jika nilai  $p < 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak (signifikan), maka terdapat perbedaan yang signifikan.
- b. Jika nilai  $p > 0,05$  berarti  $H_0$  diterima (tidak signifikan), maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

### 3.11 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan izin etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RS Advent Bandar Lampung dan RSUD A. Dadi Tjokrodipo dengan No Surat II.03/3043/X/2025 dan No Surat 135/KEP-RSABL/X/2025. Seluruh responden/orang tua pasien diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, serta diminta menandatangani *informed consent*. Kerahasiaan data pasien dijaga dengan hanya menggunakan kode identitas tanpa mencantumkan nama atau data pribadi lainnya.

Proses pengumpulan data dibantu oleh enumerator yang merupakan tenaga kesehatan yang telah mendapatkan pelatihan dan pengarahan dari peneliti. Enumerator dipilih dengan kriteria memahami cara pengisian kuesioner sesuai pedoman, mampu melakukan wawancara singkat dengan bahasa yang mudah dipahami orang tua pasien, serta wajib menjaga kerahasiaan data pasien dan hanya menggunakan data untuk kepentingan penelitian. Untuk memastikan kepatuhan terhadap standar etik, enumerator juga menandatangani *confidentiality agreement* dan diberikan arahan mengenai prosedur *informed consent* sebelum penelitian dilaksanakan.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat ditarik adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik pasien epilepsi anak di rumah sakit di Kota Bandar Lampung didominasi oleh pasien berjenis kelamin laki-laki dan berada pada kelompok usia  $\geq 5$  tahun dengan onset usia kejang didominasi pada usia  $< 5$  tahun. Berdasarkan riwayat klinis, sebagian besar pasien tidak memiliki riwayat kejang demam dan riwayat kejang dalam keluarga.
2. Berdasarkan distribusi jenis kejang, kejang umum merupakan jenis kejang yang paling banyak ditemukan pada pasien epilepsi anak di rumah sakit di Kota Bandar Lampung dibandingkan dengan kejang fokal.
3. Frekuensi kejang pada pasien epilepsi anak dengan kejang fokal lebih tinggi dibandingkan pasien dengan kejang umum.
4. Terdapat perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum pada pasien epilepsi anak di rumah sakit di Kota Bandar Lampung.

#### **5.2 Saran**

##### **5.2.1 Bagi Akademisi**

Disarankan agar hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan ajar dan referensi ilmiah dalam pembelajaran terkait epilepsi anak, khususnya mengenai perbedaan karakteristik frekuensi kejang berdasarkan jenis kejang. Penelitian ini juga dapat menjadi dasar pengembangan kajian

lanjutan yang lebih mendalam mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kontrol kejang pada pasien epilepsi anak.

#### **5.2.2 Bagi Institusi Kesehatan**

Disarankan kepada institusi kesehatan untuk mempertimbangkan jenis kejang dalam pemantauan dan evaluasi pasien epilepsi anak, terutama pada fase awal diagnosis. Mengingat hasil penelitian ini menunjukkan perbedaan frekuensi kejang antara kejang fokal dan kejang umum, penyesuaian pendekatan klinis dan pemantauan frekuensi kejang berdasarkan jenis kejang diharapkan dapat membantu optimalisasi tata laksana pasien epilepsi anak.

#### **5.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya**

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan periode observasi yang lebih panjang serta mempertimbangkan faktor-faktor lain yang dapat memengaruhi frekuensi kejang, seperti kepatuhan minum obat, pengaruh terapi obat anti epilepsi, status gizi, serta onset usia kejang sehingga hasil yang diperoleh dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif.

#### **5.2.4 Bagi Masyarakat**

Disarankan agar orang tua atau pengasuh anak dengan epilepsi lebih memperhatikan jenis dan frekuensi kejang yang dialami anak serta melakukan pemantauan secara rutin. Peningkatan pemahaman ini diharapkan dapat membantu dalam perencanaan pengobatan jangka panjang dan meningkatkan kualitas hidup anak dengan epilepsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aaberg, K. M., Gunnes, N., Bakken, I. J., Lund Søråas, C., Berntsen, A., Magnus, P., et al. 2017. Incidence and prevalence of childhood epilepsy: a nationwide cohort study. *Pediatrics*. 139(5):.
- Ade Sucipto. 2024. *Keperawatan medikal bedah sistem neurobehaviour* (1 ed.). Jawa Tengah: CV. Eureka Media Aksara.
- Adelia Lisnawati, Alvin Sachio, C. A. R. 2021. *Epilepsi. LAB / SMF Ilmu Kesehatan Anak*.
- Ahmad Sulaiman Alwahdy, Astri Budikayanti, Fitri Octaviana, D. H. 2020. Interaksi hormon dan epilepsi. *Departemen Neurologi FK Universitas Indonesia*. 37(2):.
- Anindya, T., Ngurah, I. G., Budiarsa, K., Putu, D., Purwa, G., Sarjana, P., et al. 2021. Karakteristik pasien epilepsi rawat jalan di poliklinik saraf rsup sanglah pada bulan agustus – desember 2018. *Jurnal Medika Udayana*. 10(6):2–6.
- Ashley, K., & Lui, F. 2025. Physiology, nerve. In *StatPearls*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/0>
- Badrul Munir. 2017. *Neurologi Dasar*. Jakarta: Sagung Seto.
- Beghi, E. 2020. The epidemiology of epilepsy. *Neuroepidemiology*. 54(2):185–191.
- Beniczky, S., Trinka, E., Wirrell, E., Abdulla, F., Al Baradie, R., Alonso Vanegas, M., et al. 2025. Updated classification of epileptic seizures: position paper of the international league against epilepsy. *Epilepsia*. .
- Bonnett, L. J., Kim, L., Johnson, A., Sander, J. W., Lawn, N., Beghi, E., et al. 2022. Seizure : european journal of epilepsy risk of seizure recurrence in people with single seizures and early epilepsy – model development and external validation. *Seizure: European Journal of Epilepsy*. 94(November 2021):26–32.
- Budiman, M., Salendu, P. M., & Rompis, J. L. 2022. Pengaruh riwayat kejang demam terhadap kejadian epilepsi pada anak. *e-CliniC*. 11(1):19–26.
- Burman, X. R. J., & Parrish, R. R. 2018. The Widespread Network Effects of Focal Epilepsy. 38(38):8107–8109.
- Chen, X., Zhou, F., Tan, G., Chen, D., & Liu, L. 2024. Risk of recurrence after a first unprovoked seizure with different risk factors: A 10-year prospective cohort study. *Epilepsy Research*. 207107457.

- Chen, Z., Brodie, M. J., Liew, D., & Kwan, P. 2018. Treatment outcomes in patients with newly diagnosed epilepsy treated with established and new antiepileptic drugs. *JAMA Neurology*. 75(3):279.
- Dahl-Hansen, E., Koht, J., & Syvertsen, M. 2019. Epilepsy at different ages—etiologies in a norwegian population. *Epilepsia Open*. 4(1):176–181.
- Dini, I. R. E., Hanum, N. F., Annisaa, E., & Setiadianingati, R. 2024. Analisis kepatuhan penggunaan obat antiepilepsi pada pasien epilepsi rawat jalan di rsd krmt wongsonegoro semarang : studi potong lintang. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*. 4(2):122–129.
- Driollet, B., Buajitti, E., Ahmed, A. M., Hutcheon, J. A., Rosella, L., & Yang, S. 2025. Prevalence and temporal trends of epilepsy in children: a retrospective birth cohort study. *Neuroepidemiology*. 59(4):323–333.
- Fadhilah, H., Salman, S., & Hilmi, I. L. 2023. Review artikel: studi farmakovigilans terhadap kejadian advers drug reactions (ADRs). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*. 6(1):199–206.
- Fisher, R. S., Cross, J. H., D'Souza, C., French, J. A., Haut, S. R., Higurashi, N., et al. 2017. Instruction manual for the ILAE 2017 operational classification of seizure types. *Epilepsia*. 58(4):531–542.
- Fisher, R. S., Cross, J. H., French, J. A., Higurashi, N., Jansen, F. E., Lagae, L., et al. 2017. Operational classification of seizure types by the international league against apilepsy. 6501–21.
- Fitri, N. E., Anita, F., & Andini, S. 2024. Hubungan frekuensi kekambuhan kejang terhadap perubahan fungsi kognitif pada pasien dewasa dengan epilepsi di poliklinik neurologi rsud jend. ahmad yani metro. *Jurnal Multidisiplin Teknologi dan Arsitektur*. 2(2):555–564.
- Fleiss, B., Gressens, P., & Stolp, H. B. 2020. Cortical gray matter injury in encephalopathy of prematurity: link to neurodevelopmental disorders. *Frontiers in Neurology*. 11.
- Gette, F., Aziz Ali, S., Ho, M. S. P., Richter, L. L., Chan, E. S., Yang, C. L., et al. 2025. Long-term health outcomes of preterm birth: a narrative review. *Frontiers in pediatrics*. 131565897.
- Goldenholz, D. M., Goldenholz, S. R., Moss, R., French, J., Lowenstein, D., Kuzniecky, R., et al. 2018. Is seizure frequency variance a predictable quantity? *Annals of clinical and translational neurology*. 5(2):201–207.
- Hammer, G. D., & McPhee, S. J. 2019. Pathophysiology of disease: an introduction to clinical medicine. In *Pathophysiology of disease: an introduction to clinical medicine*. New York, NY: McGraw-Hill Education. <http://accessmedicine.mhmedical.com/content.aspx?aid=1156655000>
- Hamzah, W. O. N. A. 2024. Analisis faktor risiko kejadian epilepsi pada anak di rumah sakit pendidikan universitas hasanuddin tahun 2023. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.

- Harahap, H. S. 2019. Gangguan kognitif terkait epilepsi lobus temporal: laporan kasus. *Unram Medical Journal*. 8(3):.
- Hasnur, M. 2020. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kemampuan perawat dalam menangani kegawatdaruratan kejang demam di instalasi gawat darurat dan intensive care unit rsud poso. Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin.
- Hastuti, S., Yanti, D., & Suwita, N. 2020. Karakteristik epilepsi pada anak yang menderita cerebral palsy di poli anak RSUD dr. zainoel abidin tahun 2019. 1(2):92–99.
- Ilma, D. L., Endriastuti, N. E., & Suryoputri, M. W. 2021. Faktor-faktor yang berhubungan dengan luaran klinis asam valproat pada epilepsi pediatri. *Acta Pharmaciae Indonesia : Acta Pharm Indo*. 9(1):58.
- International League Against Epilepsy. 2017. Classification of epilepsy. <https://www.ilae.org/guidelines>.
- Irfana, L. 2018. Epilepsi post trauma dengan gejala psikotik. *Medical and Health Science Journal*.
- Keezer, M. R., Sisodiya, S. M., & Sander, J. W. 2016. Comorbidities of epilepsy: current concepts and future perspectives. *The Lancet Neurology*. 15(1):106–115.
- Kemenkes RI. 2017. Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana epilepsi pada anak. Pedoman nasional pelayanan kedokteran tata laksana epilepsi pada anak. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor hk.01.07/menkes/367/2017.
- Khairin, K., Zeffira, L., & Malik, R. 2020. Karakteristik penderita epilepsi di bangsal anak RSUP dr. m. djamil padang tahun 2018. *Health & Medical Journal*. 2(2):16–26.
- Laurén, H. B., Lopez-Picon, F. R., Korpi, E. R., & Holopainen, I. E. 2020. Kainic acid-induced status epilepticus alters GABA A receptor subunit mRNA and protein expression in the developing rat hippocampus. *Journal of Neurochemistry*. 94(5):1384–1394.
- Li, P., Ghadersohi, S., Jafari, B., Teter, B., & Sazgar, M. 2012. Characteristics of refractory vs. medically controlled epilepsy patients with obstructive sleep apnea and their response to CPAP treatment. *Seizure*. 21(9):717–721.
- Li, Y., Guo, H., Hu, Y., Wang, J., Zhang, Y., Huang, J., et al. 2023. Effectiveness and safety of mono- and add-on perampanel in pediatric patients with epilepsy: experience from a single-center retrospective study. *Epilepsia Open*. 9(1):268–277.
- Machlusil Husna, A. R. 2024. Analisis demografi epilepsi pediatrik di Rumah Sakit Umum daerah dr. Saiful Anwar Malang Indonesia. *Majalah Kesehatan*. 11285–292.
- Maisuri, N. K. 2021. Karakteristik pasien meningitis di rsud. Labuang baji dan

- RSUP. Dr. Wahidin sudirohusodo makassar tahun 2018-2021. Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin. .
- Moch. Bahrudin. 2018. Neurologi klinis. UMMPress.
- Mohamed, I. N., Elseed, M. A., Mohamed, S., Alsir, A., Hamid, E. K., Omer, I. M., et al. 2019. Classification and management of epilepsy and epileptic syndromes in a cohort of 202 school children- a 2 year follow up study- Sudan. 1–6.
- Mula, M., Coleman, H., & Wilson, S. J. 2022. Neuropsychiatric and c cognitive comorbidities in epilepsy. *Continuum*. 28(2):457–482.
- Nageeb, R. S., Mahmoud, A., Ismail, M., Abd, S., & Aziz, E. 2024. Profile of adult - onset epilepsy in Zagazig university hospitals. *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*.
- Nakashima, C., Yoshida, H., Matsumoto, N., Iwanaga, K., Ebi, N., Nishiyama, A., et al. 2019. Prospective study for usefulness of plasma dna on prediction of third generation EGFR tyrosine kinase inhibitors (S-PLAT Study). *Journal of Thoracic Oncology*. 14(10):S376.
- Neurology, A. A. of. 2022. Seizure frequency process and outcome quality measures supplement to the epilepsy quality measurement set. American Academy of Neurology Institute.
- Nova Dian Lestari, Sri Hastuti, N. A. 2023. Hubungan lama pengobatan dan jenis obat antiepilepsi dengan efek samping obat pada pasien epilepsi di poliklinik neurologi RSUDZA. *Journal of Medical Science*. 3(2):80–87.
- Nugraha, A., Thamrin, R., & Zulkarnain, N. 2023. Karakteristik penderita epilepsi di beberapa lokasi di wilayah indonesia periode tahun 2013 sampai dengan tahun 2020. *Bosowa Medical Journal*. 1(1):10–12.
- Nur Aisiyah Widjaja, Rendi Aji Prihaningtyas, S. N. A. 2021. Diet ketogenik: sebuah terapi alternatif epilepsi pada anak. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Oto, M. (Meritxell). 2017. The misdiagnosis of epilepsy: appraising risks and managing uncertainty. *Seizure*. 44:143–146.
- Perdani, R. R. W. 2023. Efikasi dan keamanan penggunaan kembali obat anti epilepsi (oae) lini 1 sebagai terapi substitusi pada pasien anak epilepsi yang resisten dengan kombinasi oae lini 2.
- Ponnusamy, S. 2017. Gambaran elektroensefalografi pada pasien epilepsi di rumah akit umum pusat haji adam malik september 2016-september 2017. Universitas Sumatera Utara.
- Priyani, R., Dwirusman, C. G., & Mayasari, D. 2023. Penatalaksanaan holistik penyakit epilepsi pada pasien remaja dengan tingkat pengetahuan yang minimal melalui pendekatan kedokteran keluarga. *Jurnal Kesehatan Medula*. 13(2):23–25.

- Putri, D. A. U. I., & Sari, R. G. 2024. Karakteristik dan tatalaksana sindrom epilepsi: sebuah tinjauan literatur. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*. 16(1):309–316.
- Qur'anni, A. C. 2022. Laporan tugas akhir asuhan keperawatan pada klien tn. P dengan masalah utama harga diri rendah kronis di ruang teratai rumah sakit umum daerah tarakan.
- Raihan Fairuz Diannul Haq Bhakti. 2024. Hubungan kejadian epilepsi pada pasien anak dengan kejang demam di rumah sakit umum haji medan pada tahun 2022. Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sumatera Utara. .
- Ramdaniah P, Ningrum DM, Yuliana D, & Umboro RO. 2022. Studi adverse drug reactions penggunaan obat antiepilepsi monoterapi pada anak di rumah sakit-studi farmakovigilans. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 3(2):355–359.
- Ricci, L., Boscarino, M., Assenza, G., Tombini, M., Lanzone, J., Di Lazzaro, V., et al. 2021. Clinical utility of home videos for diagnosing epileptic seizures: a systematic review and practical recommendations for optimal and safe recording. *Neurological Sciences*. 42(4):1301–1309.
- Roro Rukmi Windi Perdani, Khairun Nisa Berawi, D. N. F. 2021. Hubungan gambaran klinis, elektroensefalogram dan terapi awal dengan luaran penderita epilepsi pada anak di rsud abdul moeloek provinsi lampung.
- Rukmi, R., Perdani, W., & Ibrahim, S. 2024. Factor associated with the outcomes of children with epilepsy at abdul moeloek hospital in Lampung Province, Indonesia (Nomor Icomesh 2024). Atlantis Press International BV.
- Saleh, D. A., & Hassan, A. 2024. Seizure recurrence following the first unprovoked seizure: risk factors among children in UAE. *International Journal of Developmental Neuroscience*. 84(8):905–917.
- Salih, M. R., Bahari, M. B., Hassali, M. A. A., Shafie, A. A., Al-Lela, O. Q. B., Abd, A. Y., et al. 2021. Characteristics of seizure frequency among Malaysian children diagnosed with structural-metabolic epilepsy. *Journal of neurosciences in rural practice*. 3(3):244–250.
- Sari, S. P. 2024. Gambaran karakteristik epilepsi pada pasien anak di ruang rawat inap RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Kedokteran (Journal of Medical Science)*. September 113–120.
- Scheffer, I. E., Berkovic, S., Capovilla, G., Connolly, M. B., French, J., Guilhoto, L., et al. 2017. ILAE classification of the epilepsies: position paper of the ilae commission for classification and terminology. *Epilepsia*. 58(4):512–521.
- Sekarsari, D., Kalanjati, V. P., Machin, A., & Gunawan, P. I. 2020. Profile of epilepsy patients in pediatric ward at dr. soetomo general academic hospital, surabaya, indonesia in the period of january-december 2017. *Majalah Biomorfologi*. 30(2):34.
- Sherwood, Lauralee. 2013. *Human physiology : from cells to systems* (9th editio).

United States: Boston, MA : Cengage Learning.

- Sinha, N., Peternell, N., Schroeder, G. M., Tisi, J. De, Vos, S. B., Winston, G. P., et al. 2021. Focal to bilateral tonic – clonic seizures are associated with widespread network abnormality in temporal lobe epilepsy. December 2020729–741.
- Sri Budhi Rianawati, B. M. 2017. Buku ajar neurologi. Jakarta: Sagung Seto.
- Sumarno, P. R. 2017. Sumarno, P. R. 2017. Evaluasi penggunaan obat antiepilepsi pada pasien pediatrik penderita epilepsi di instalasi rawat inap (IRNA) anak RSUP dr. m. djamil padang tahun 2017. Skripsi. 011–7. <http://www.albayan.ac>
- Tatum, W. O., Hirsch, L. J., Gelfand, M. A., Acton, E. K., LaFrance, W. C., Duckrow, R. B., et al. 2020. Assessment of the predictive value of outpatient smartphone videos for diagnosis of epileptic seizures. *JAMA Neurology*. 77(5):593.
- Tatum, W. O., Rubboli, G., Kaplan, P. W., Mirsatari, S. M., Radhakrishnan, K., Gloss, D., et al. 2018. Clinical utility of EEG in diagnosing and monitoring epilepsy in adults. *Clinical Neurophysiology*. 129(5):1056–1082.
- Thomas Varghese Attumalil, Anil Sundaram, Vivek Oommen Varghese, Vijayakumar, P. A. M. K. 2021. Risk factors of childhood epilepsy in Kerala. Departments of Community Medicine and 1 Pediatric neurology, Government Medical College, Trivandrum, Kerala, India. .
- Verducci, C., Friedman, D., Donner, E., & Devinsky, O. 2020. Genetic generalized and focal epilepsy prevalence in the North American SUDEP Registry. 01757–1763.
- Villanueva, V., Montoya, J., Castillo, A., Mauri-Llerda, J. Á., Giner, P., López-González, F. J., et al. 2018. Perampanel in routine clinical use in idiopathic generalized epilepsy: the 12-month general study. *Epilepsia*. 59(9):1740–1752.
- Widya Inayah Salsabilla Hamid. 2023. Profil faktor risiko epilepsi pada anak di RSUP dr. wahidin sudirohusodo makassar periode oktober 2021 – oktober 2022. *Nucl. Phys*. 13(1):104–116.
- Wolf, P., Benbadis, S., Dimova, P. S., Vinayan, K. P., Michaelis, R., Reuber, M., et al. 2020. The importance of semiological information based on epileptic seizure history. *Epileptic Disorders : International Epilepsy Journal with Videotape*. 22(1):15–31.
- World Health Organization. 2025. Epilepsy. WHO Press.
- Yolanda, N. G. A., Sareharto, T. P., & Istiadi, H. 2019. Faktor faktor yang berpengaruh pada kejadian epilepsi intrakabel anak di RSUP dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)*. 8(1):378–389. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/23369>



- Yunus, M. P. P., Muhyi, A., & Nusartha, P. Y. 2024. Hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak di poli anak rsud inche abdoel moeis samarinda. 11(8):1510–1517.
- Zakiah Syeban, Fitri Octaviana, A. B. 2018. EEG Praktis (2 ed.). Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Zena, D., Tadesse, A., Bekele, N., Yaregal, S., Sualih, N., & Worku, E. 2022. Seizure control and its associated factors among epileptic patients at neurology clinic, university of gondar hospital, northwest ethiopia. SAGE open medicine. 1020503121221100612.