



BAB III

HASIL

BAB III

HASIL

3.1 Hasil Seleksi Artikel

Penelusuran literatur dilakukan melalui database PubMed, dan Google Scholar menggunakan kata kunci yang telah disusun berdasarkan metode PICO. Artikel yang diperoleh kemudian diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Proses seleksi dilakukan melalui identifikasi judul, abstrak, dan telaah teks lengkap (*full text review*). Berdasarkan hasil seleksi, diperoleh sebanyak 20 artikel yang memenuhi kriteria dan digunakan dalam penelitian ini.

3.2 Karakteristik Artikel

Sebanyak 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis pada penelitian ini. Seluruh artikel merupakan original research article yang terdiri atas berbagai desain penelitian, yaitu *cross-sectional*, *case-control*, *retrospective observational*, *retrospective cohort*, *prospective cohort*, dan *longitudinal study*. Mayoritas penelitian menggunakan desain *cross-sectional* karena sesuai untuk menilai hubungan antara frekuensi kejang dan fungsi kognitif pada satu waktu pengamatan.

Jumlah sampel pada setiap penelitian bervariasi, mulai dari 40 hingga 142.563 subjek. Populasi penelitian melibatkan anak dengan epilepsi usia 0–18 tahun, baik dengan epilepsi umum, epilepsi fokal, epilepsi resisten obat, benign *childhood epilepsy with centrotemporal spikes* (BECTS), maupun *focal cortical dysplasia* (FCD). Sebagian penelitian juga menggunakan kelompok kontrol sehat sebagai pembanding.

Penilaian fungsi kognitif dilakukan menggunakan berbagai instrumen yang telah tervalidasi, antara lain *Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC)*, *Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS)*, *Stanford-Binet Intelligence Scale*, *Mullen Scales of Early Learning*, *Gesell Development Schedule*, *GMDS-C*, *MISIC*, *Children's Memory Scale (CMS)*, serta berbagai instrumen neuropsikologis lainnya sesuai karakteristik usia responden. Domain fungsi kognitif yang dievaluasi meliputi fungsi intelektual (IQ), memori kerja, perhatian, bahasa, fungsi eksekutif, fungsi visuospasial, kecepatan pemrosesan, kemampuan belajar, serta prestasi akademik.

3.3 Hasil Hubungan Frekuensi Kekambuhan Kejang dengan Penurunan Fungsi Kognitif pada Anak dengan Epilepsi

Berdasarkan Berdasarkan hasil sintesis terhadap 20 artikel, diperoleh bahwa 18 artikel menunjukkan adanya hubungan antara frekuensi kekambuhan kejang dengan penurunan fungsi kognitif pada anak dengan epilepsi, sedangkan 2 artikel tidak menemukan hubungan yang signifikan secara langsung antara kedua variabel tersebut.

Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa anak dengan frekuensi kejang yang lebih tinggi atau kontrol kejang yang buruk memiliki fungsi kognitif yang lebih rendah dibandingkan anak dengan frekuensi kejang yang lebih sedikit atau telah mencapai remisi kejang. Penurunan fungsi kognitif yang ditemukan meliputi berbagai domain, seperti fungsi intelektual (IQ), memori kerja, perhatian, bahasa, fungsi eksekutif, fungsi visuospasial, kecepatan pemrosesan informasi, perkembangan bahasa, serta prestasi akademik.

Hasil penelitian Suwarba dan Wati (2022) menunjukkan bahwa frekuensi kejang lebih dari 10 kali meningkatkan risiko gangguan fungsi kognitif sekitar enam kali lipat. Temuan serupa juga dilaporkan oleh Guo *et al.* (2024), Sorg *et al.* (2022), Karrasch *et al.* (2017), Eriksson *et al.* (2024), Yu *et al.* (2024), Nemati *et al.* (2020), Sayed *et al.* (2023), O'Reilly *et al.* (2018), Lordo *et al.* (2017), Guo *et al.* (2024), Kacheria *et al.* (2023), Choudhary dan Sharma (2017), Yang *et al.* (2023), Sakhr *et al.* (2025), Kimura *et al.* (2018), Sejati *et al.* (2023), serta Murti *et al.* (2020), yang secara konsisten menunjukkan bahwa peningkatan frekuensi kejang atau buruknya kontrol kejang berkaitan dengan penurunan berbagai aspek fungsi kognitif pada anak dengan epilepsi.

Di sisi lain, terdapat dua penelitian yang memberikan hasil berbeda. Penelitian Kim dan Ko (2018) melaporkan bahwa penurunan fungsi kognitif lebih dipengaruhi oleh komorbiditas neuropsikologis serta karakteristik epilepsi dibandingkan frekuensi kejang. Sementara itu, Oldrati *et al.* (2023) menunjukkan bahwa setelah dilakukan analisis multivariat, faktor etiologi epilepsi dan durasi penyakit merupakan prediktor independen fungsi intelektual, sedangkan frekuensi kejang tidak lagi menunjukkan hubungan yang signifikan.

Secara keseluruhan, hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa frekuensi kekambuhan kejang merupakan faktor yang berperan penting terhadap penurunan fungsi kognitif pada anak dengan epilepsi. Namun demikian, fungsi kognitif juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti usia awitan epilepsi, etiologi penyakit, durasi epilepsi, status epileptikus, penggunaan obat antiepilepsi, serta adanya komorbiditas neuropsikologis.

3.4 Matriks Analisis Literatur

Hasil analisis dari 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi disajikan dalam bentuk matriks analisis literatur pada Tabel 3.1. Matriks tersebut memuat informasi mengenai judul artikel, penulis dan tahun publikasi, jumlah sampel, serta hasil utama penelitian terkait hubungan frekuensi kekambuhan kejang dengan penurunan fungsi kognitif pada anak dengan epilepsi.



Tabel 3. 1 Matriks Analisis Literatur

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Sampel	Hasil
1.	Fungsi Kognitif Anak Dengan Epilepsi Umum. Jenis. : <i>Research article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>	Suwarba & Wati (2022)	93 anak	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang >10 kali berhubungan signifikan dengan fungsi kognitif abnormal (OR 6,067; p=0,001).
2.	<i>Analysis of Related Factors for Neuropsychiatric Comorbidities in Children with Epilepsy.</i> Jenis. : <i>Research article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>	Guo et al. (2024)	294 anak	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang tinggi merupakan faktor risiko independen gangguan kognitif (p<0,05).
3.	<i>Cognitive Disorders in Childhood Epilepsy: A Comparative Longitudinal Study Using Administrative Healthcare Data.</i> Jenis. : <i>Research article</i> Desain: <i>Longitudinal cohort retrospektif</i>	Sorg et al. (2022)	142.563 anak (2.728 epilepsi)	Berhubungan signifikan. Anak dengan epilepsi memiliki risiko gangguan kognitif 10,5 kali lebih tinggi; aktivitas/awitan kejang berhubungan dengan penurunan fungsi kognitif.
4.	<i>Cognitive Outcome in Childhood-Onset Epilepsy: A Five-Decade Prospective Cohort Study</i> Jenis : <i>Research article</i> Desain: <i>Propective longitudinal</i>	Karrasch et al. (2017)	48 anak epilepsi dan 48 kontrol	Berhubungan signifikan. <i>Continuing seizures</i> berhubungan signifikan dengan penurunan fungsi kognitif jangka panjang (p=0,0008).
5.	<i>Long-Term Neuropsychological Trajectories in Children with Epilepsy: Does Surgery Halt Decline?</i> Jenis. : <i>Research article</i> Desain: <i>Prospective longitudinal</i>	Eriksson et al. (2024)	882 anak	Berhubungan signifikan. Anak yang bebas kejang memiliki fungsi neuropsikologis lebih baik dibanding yang masih mengalami kejang (p<0,001).

Tabel 3.1 Matriks Analisis Literatur

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Sampel	Hasil
6.	<i>Total Posterior Quadrant Disconnection for Drug-Resistant Epilepsy in Children</i> Jenis : <i>Research article</i> Desain: <i>Retrospective study</i>	Yu H. <i>et al.</i> (2024)	61 anak (<18 tahun) dengan <i>drug-resistant epilepsy</i>	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang yang lebih tinggi berhubungan signifikan dengan tingkat perkembangan/fungsi kognitif yang lebih rendah ($p < 0,001$).
7.	<i>Language Development in Iranian Children with Epilepsy</i> Jenis. : <i>Research article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>	Nemati <i>et al.</i> (2020)	78 anak epilepsi dan 78 anak sehat	Berhubungan signifikan. Kontrol kejang yang buruk (frekuensi kejang lebih tinggi) berhubungan signifikan dengan gangguan perkembangan bahasa, terutama <i>spoken language</i> dan <i>receptive language</i> ($p = 0,012$).
8.	<i>Cognitive Functions and Epilepsy-related Characteristics in Patients with Generalized Tonic–Clonic Epilepsy: A Cross-sectional Study.</i> Jenis : <i>Research article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>	Sayed <i>et al.</i> (2023)	53 pasien epilepsi dan 53 kontrol sehat	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang merupakan prediktor signifikan penurunan atensi, memori kerja, bahasa, dan fungsi visuospasial ($p \leq 0,008$).
9.	<i>Cognitive Outcomes Following Epilepsy in Infancy: A Longitudinal Community-Based Study.</i> Jenis : <i>Research article</i> Desain: <i>Prospective longitudinal</i>	O'Reilly <i>et al.</i> (2018)	66 anak	Berhubungan signifikan. Aktivitas kejang berkelanjutan berkorelasi dengan luaran perkembangan kognitif yang buruk.

Tabel 3.1 Matriks Analisis Literatur

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Sampel	Hasil
10.	<i>Seizure-related Variables are Predictive of Attention and Memory in Children with Epilepsy</i>	Oyegbile-Chidi <i>et al.</i> (2022)	332 anak epilepsi dan 266 sibling sehat	Berhubungan signifikan. Variabel yang berkaitan dengan kejang (<i>seizure burden</i> /frekuensi) berhubungan dengan penurunan fungsi atensi dan memori pada anak epilepsi.
	Jenis : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>			
11.	<i>Association of EEG-Assessed Phase Lag Index with Cognitive Dysfunction and Seizure Occurrence in Children with Epilepsy.</i>	Guo X. <i>et al.</i> (2024)	120 anak dengan epilepsi	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang berkorelasi signifikan dengan derajat gangguan kognitif multidomain dan perubahan konektivitas otak yang diukur menggunakan <i>EEG Phase Lag Index</i> ($p < 0,05$).
	Jenis. : <i>Research article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>			
12.	<i>Epilepsy in Children: Cognitive Development and Academic Performance.</i>	Kacheria <i>et al.</i> (2023)	40 anak usia 6–12 tahun dengan epilepsi	Berhubungan signifikan. Anak dengan jumlah kejang lebih tinggi memiliki prestasi akademik lebih rendah dan IQ lebih rendah. Jumlah kejang berhubungan signifikan dengan prestasi akademik ($p = 0,048$).
	Jenis : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>			
13.	<i>Behavioral Problems and Intelligence Quotient Changes in Pediatric Epilepsy: A Case-Control Study.</i>	Choudhary <i>et al.</i> (2017)	50 anak epilepsi dan 50 kontrol	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang yang lebih tinggi berkorelasi dengan penurunan IQ dan gangguan perilaku yang lebih berat dibandingkan anak dengan frekuensi kejang rendah.
	Jenis : <i>Research article</i> Desain: <i>Case-control study</i>			
14.	<i>Altered Language-Related Effective Connectivity in Patients with Benign</i>	Yang F. <i>et al.</i> (2023)	52 anak BECTS dan	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang berhubungan signifikan dengan perubahan konektivitas otak yang berkaitan dengan

Tabel 3.1 Matriks Analisis Literatur

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Sampel	Hasil
	<i>Childhood Epilepsy with Centrotemporal Spikes</i> Jenis. : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>		26 kontrol sehat	fungsi bahasa dan penurunan skor VIQ, PIQ, serta FSIQ (p=0,008).
15.	<i>Clinical and Biochemical Assessments of Circulating High Mobility Group Box Protein 1 in Children with Epilepsy: Relation to Cognitive Function and Drug Responsiveness</i> Jenis : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Case-control</i>	Sakhr <i>et al.</i> (2025)	100 anak dengan epilepsi dan 100 anak sehat (kontrol)	Berhubungan signifikan. Anak dengan <i>drug-resistant epilepsy</i> memiliki frekuensi kejang lebih tinggi dan fungsi kognitif lebih rendah dibanding kelompok <i>drug-responsive</i> . Semakin tinggi frekuensi kejang, semakin buruk fungsi kognitif (p < 0,0001).
16.	<i>Risk Factors of Cognitive Impairment in Pediatric Epilepsy Patients with Focal Cortical Dysplasia</i> Jenis : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Retrospective cohort</i>	Kimura <i>et al.</i> (2018)	108 anak dengan <i>focal cortical dysplasia</i>	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang yang lebih tinggi berhubungan dengan penurunan fungsi intelektual (DQ/IQ). Frekuensi kejang merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi terhadap gangguan kognitif.
17.	Perbedaan Fungsi Kognitif pada Pasien Anak dengan Epilepsi yang Mendapatkan Monoterapi dan Politerapi di Rumah Sakit Umum Daerah Moewardi Surakarta. Jenis. : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>	Sejati <i>et al.</i> (2023)	42 anak epilepsi	Berhubungan signifikan. Frekuensi kejang yang lebih tinggi berhubungan dengan penurunan fungsi kognitif pada anak dengan epilepsi, meskipun penelitian juga membandingkan pengaruh monoterapi dan politerapi.
18.	<i>Correlation Between Frequency of Seizure and Cognitive Development</i>	Murti <i>et al.</i> (2023)	41 anak usia 6–68 bulan	Berhubungan signifikan. Anak dengan frekuensi kejang ≥ 10 kali memiliki tingkat

Tabel 3.1 Matriks Analisis Literatur

No.	Judul	Penulis (Tahun)	Sampel	Hasil
	<i>Levels in Children with Drug Resistant Epilepsy.</i> Jenis. : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>		dengan epilepsi resistan obat	perkembangan kognitif lebih rendah dibandingkan anak dengan frekuensi <10 kali. Frekuensi kejang berhubungan signifikan dengan perkembangan kognitif ($r = 0,783$; $p = 0,000$).
19.	<i>Cognitive Function and Neuropsychological Comorbidities in Children with Newly Diagnosed Idiopathic Epilepsy.</i> Jenis : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Retrospective observational study</i>	Kim EH & Ko TS. (2018)	97 anak dengan epilepsi idiopatik yang baru didiagnosis	Tidak terdapat hubungan signifikan. Penelitian menemukan adanya gangguan fungsi eksekutif, IQ, ADHD, depresi, dan ansietas pada anak dengan epilepsi idiopatik, namun frekuensi kejang tidak terbukti sebagai faktor yang berhubungan signifikan dengan penurunan fungsi kognitif. Perbedaan fungsi kognitif lebih dipengaruhi oleh tipe epilepsi dan komorbiditas neuropsikologis.
20.	<i>Etiology and Duration of the Disease in the Assessment of Intellectual Functioning of Pediatric Patients with Epilepsy: An Observational Study</i> Jenis : <i>Original Research Article</i> Desain: <i>Cross-sectional</i>	Oldrati et al. (2023)	80 anak dan remaja dengan epilepsi	Tidak terdapat hubungan signifikan. Pada analisis multivariat, etiologi epilepsi dan durasi penyakit merupakan prediktor independen penurunan IQ, sedangkan frekuensi kejang bukan prediktor independen setelah dikontrol terhadap faktor-faktor tersebut.