



## Pengaruh Riwayat Kejang Demam terhadap Kejadian Epilepsi pada Anak Effect of History of Febrile Seizures on Epilepsy Incidence in Children

Marshen Budiman,<sup>1</sup> Praevilia M. Salendu,<sup>2</sup> Johnny L. Rompis<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

Email: marshenb@gmail.com

Received: January 13, 2022; Accepted: September 23, 2022; Published online: October 10, 2022

**Abstract:** Epilepsy could cause various kinds of problems including learning difficulties, growth and development disorders, and poor quality of life of children in the future. There are several risk factors of febrile seizures that could affect the occurrence of epilepsy inter alia abnormalities of the nervous system or there is a clear development of nervous system abnormalities before the seizure, complex febrile seizures, history of epilepsy in parents or siblings, as well as simple febrile seizures repeating four or more episodes in one year. Each of these risk factors increases the likelihood of epilepsy, and the combination of these risk factors increases the incidence of epilepsy. This study aimed to determine the effect of a history of febrile seizures on the incidence of epilepsy in children. This was a literature review study using three databases namely Pubmed, ClinicalKey, and Google Scholar. The keywords used were febrile seizure AND epilepsy AND children. Selection with inclusion and exclusion criteria obtained 10 literatures. The results showed that from 10 literatures reviewed, history of febrile seizures was the most common risk factor that influenced the developing of epilepsy in later life. In conclusion, history of febrile seizures is the most common risk factor for developing epilepsy in children later in life. The percentage of children with history of febrile seizure that develop to epilepsy is 3.3% - 73.8%.

**Keywords:** febrile seizures; epilepsy; children

**Abstrak:** Epilepsi dapat menyebabkan berbagai macam permasalahan berupa kesulitan dalam belajar, gangguan pertumbuhan dan perkembangan, serta kualitas hidup yang kurang pada anak di masa depan. Terdapat beberapa faktor risiko kejang demam yang berperan terhadap terjadinya epilepsi, di antaranya: kelainan pada sistem saraf atau adanya perkembangan kelainan yang jelas sebelum kejang, kejang demam kompleks, riwayat epilepsi pada orang tua atau saudara kandung, dan kejang demam sederhana yang berulang empat episode atau lebih dalam satu tahun. Masing-masing faktor risiko tersebut meningkatkan kemungkinan kejadian epilepsi dan kombinasi faktor risiko tersebut akan meningkatkan kejadian epilepsi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh riwayat kejang demam terhadap kejadian epilepsi pada anak. Penelitian ini berbentuk *literature review*, menggunakan tiga *database* yaitu *Pubmed*, *ClinicalKey*, dan *Google Scholar*. Kata kunci yang digunakan yaitu *febrile seizure AND epilepsy AND children*. Hasil seleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi mendapatkan 10 literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari sepuluh jurnal yang di-*review*, didapatkan riwayat kejang demam menjadi salah satu faktor risiko yang memiliki pengaruh untuk berkembang menjadi epilepsi di kemudian hari. Simpulan penelitian ini ialah riwayat kejang demam merupakan faktor risiko terbanyak untuk berkembang menjadi epilepsi pada anak di kemudian hari. Persentase anak dengan riwayat kejang demam yang berkembang menjadi epilepsi berkisar antara 3,3% - 73,8%.

**Kata kunci:** kejang demam; epilepsi; anak

## PENDAHULUAN

Kejang demam adalah kejang yang disertai demam (suhu 100,4°F atau 38°C dengan metode pengukuran suhu apapun), tanpa infeksi sistem saraf pusat, yang terjadi pada bayi dan anak usia 6 sampai 60 bulan. Kejang demam terjadi pada 2% sampai 5% dari semua anak, dan merupakan kejadian kejang yang paling umum pada anak di bawah 60 bulan.<sup>1</sup> Kejang demam dapat diklasifikasikan menjadi kejang demam sederhana dan kejang demam kompleks.<sup>2</sup>

Kejang demam memiliki prevalensi 2% - 5% pada anak-anak di Eropa Barat dan Amerika Serikat, dan puncaknya terjadi pada usia 18 bulan. Anak dengan usia 12-30 bulan mewakili 50% dari semua anak dengan kejang demam, sedangkan prevalensi anak yang mengalami episode pertama kejang demam setelah usia empat tahun rendah (6% - 15%). Anak-anak dari semua kelompok etnis dapat hadir dengan kejang demam, tetapi ada prevalensi yang lebih tinggi di beberapa kelompok etnis, khususnya Guaman (14%), Jepang (6% - 9%), dan India (5% - 10%).<sup>3</sup> Pada tahun 2008 di Indonesia, angka kejadian kejang demam mencapai 2% - 4% pada anak antara usia 6 bulan sampai 7 tahun. Dan setengah kejadian kejang demam yang ada tersebut, terjadi pada anak usia 1 sampai 2 tahun yang dimana 80% disebabkan oleh infeksi saluran pernapasan.<sup>4</sup>

Sebagian besar kasus kejang demam sembuh sempurna, sebagian berkembang menjadi epilepsi (2%- 7%) dengan angka kematian 0,64%-0,75%.<sup>5</sup> Epilepsi adalah salah satu penyebab morbiditas di bidang saraf anak yang paling banyak, dan juga yang menyebabkan berbagai macam permasalahan diantaranya kesulitan dalam belajar, gangguan pertumbuhan dan perkembangan, dan menentukan kualitas hidup anak di masa depan.<sup>6</sup>

Insiden epilepsi bervariasi antara negara industri dan negara berkembang. Di negara-negara Barat, kasus baru per tahun diperkirakan 33,3-82/100.000, berbeda dengan insiden maksimum di negara berkembang yang diperkirakan 187/100.000. Secara khusus, penelitian terbaru menunjukkan bahwa insiden maksimum terjadi pada usia tahun pertama dengan tingkat 102/100.000 kasus per tahun, seperti rentang usia 1 sampai 12; pada anak-anak dari 11 sampai 17 tahun insiden adalah 21-24/100.000 kasus. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa total insiden epilepsi konstan dari 25 tahun, menunjukkan sedikit peningkatan pada laki-laki. Di Italia, kejadian epilepsi adalah 48,35/100.000 kasus baru per tahun dan sebanding dengan data yang tercatat di negara industri lainnya. Puncak insiden terjadi epilepsi pada anak-anak dengan usia di bawah 15 tahun (50,14/100.000 kasus baru per tahun) dan terutama pada tahun pertama kehidupan dengan insiden 92,8/100.000 kasus baru per tahun. Dalam hal ini, harus diperhitungkan bahwa sistem saraf pusat anak yang belum matang lebih rentan terhadap kejang dan pada saat yang sama refrakter terhadap konsekuensi terjadi serangan akut. Insiden lebih tinggi pada laki-laki daripada perempuan.<sup>7</sup> Di Indonesia sendiri, didapatkan paling sedikit 700.000-1.400.000 kasus epilepsi dengan kasus baru yang bertambah sebesar 70.000 setiap tahunnya dan diperkirakan 40%-50% dari jumlah tersebut terjadi pada anak-anak.<sup>6</sup>

Terdapat beberapa faktor risiko kejang demam terhadap terjadinya kejadian epilepsi, di antaranya: kelainan pada sistem saraf atau ada perkembangan yang jelas sebelum kejang, kejang demam kompleks, riwayat epilepsi pada orang tua atau saudara kandung, kejang demam sederhana yang berulang 4 episode atau lebih dalam satu tahun. Masing-masing dari faktor risiko tersebut meningkatkan kemungkinan kejadian epilepsi 4-6%, dan kombinasi dari faktor risiko tersebut akan meningkatkan kejadian epilepsi menjadi 10-49%.<sup>2</sup>

Berdasarkan uraian mengenai prevalensi kejang demam yang sering terjadi pada anak-anak, yang juga dalam beberapa kasus berkembang menjadi epilepsi maka peneliti merasa perlu dan tertarik untuk melakukan studi *literature review* tentang pengaruh riwayat kejang demam terhadap kejadian epilepsi pada anak.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah studi literatur (*literature review*). Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh literatur yang diperoleh dari database Clinical Key, Google Scholar, serta Pubmed.

Pada penelitian ini, literatur yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi serta kelayakan telah teruji berjumlah sepuluh literatur.

## HASIL PENELITIAN

Setelah melalui tahap seleksi studi, didapatkan 10 literatur yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Secara keseluruhan setiap literatur membahas tentang pengaruh riwayat kejang demam terhadap kejadian epilepsi pada anak. Karakteristik kesepuluh jurnal yang di-review dalam penelitian ini diperlihatkan pada Tabel 1 (halaman 25-26) dan Tabel 2 (halaman 26).

## BAHASAN

Hasil penelitian dari literatur yang di-review menunjukkan bahwa sebagian besar anak yang menyandang epilepsi tidak mempunyai riwayat kejang demam sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Suwarba<sup>6</sup> melaporkan bahwa dari 276 anak yang didiagnosis epilepsi, terdapat 28 anak (10,1%) yang memiliki riwayat kejang demam sebelumnya dan 248 anak (89,9%) yang tidak memiliki riwayat kejang demam sebelumnya. Kelainan neurologik atau gangguan tumbuh-kembang dijumpai pada 25% kasus; 39,1% di antaranya menderita palsy serebral. Gangguan tumbuh kembang tersebut sebagian besar pada pasien epilepsi simtomatik dan kriptogenik. Pada epilepsi simtomatik 21/47 (44,6%) tumbuh kembang terlambat, 24/47 (51,1%) palsy serebral, dan 2/47 (4,3%) normal, sedangkan pada epilepsi kriptogenik 21/24 (87,5%) tumbuh-kembang terlambat dan 3/24 (12,5%) palsy serebral. Demikian juga dengan studi oleh Canpolat et al<sup>8</sup> yang dilakukan di Kayseri, Turki mendapatkan prevalensi epilepsi dengan adanya riwayat kejang demam sebesar 7,2% (33 dari 457 subjek); 5,7% pada anak perempuan dan 8,7% pada anak laki-laki. Tidak terdapat perbedaan bermakna antara anak laki-laki dan perempuan dalam hal epilepsi dengan riwayat kejang demam ( $p=0,220$ ). Hal ini menunjukkan bahwa risiko untuk berkembang menjadi epilepsi meningkat pada anak yang memiliki riwayat kejang demam. Selain itu, riwayat keluarga epilepsi hadir dalam 27 kasus (5,9%) dan kelainan perkembangan saraf pada 24 kasus (5,3%). Faktor risiko untuk berkembang menjadi epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam ialah suhu tubuh di bawah  $39^{\circ}\text{C}$  ( $p=0,001$ ), kejang demam kompleks ( $p<0,001$ ), elektroensefalografi (EEG) pertama patologik ( $p=0,002$ ), kejang fokal ( $p<0,001$ ), dan kelainan perkembangan saraf ( $p<0,001$ ).

Adanya hubungan epilepsi dengan anak yang memiliki riwayat kejang demam juga dilaporkan oleh Sari et al<sup>2</sup> yang menyatakan bahwa dari 42 anak dengan epilepsi, terdapat 31 anak yang memiliki riwayat kejang demam; sebanyak tiga anak (9,7%) mengalami epilepsi dengan bangkitan parsial, dan 28 anak (90,3%) mengalami epilepsi bangkitan umum. Terdapat 11 anak yang tidak memiliki riwayat kejang demam; sebanyak lima anak (45,5%) mengalami epilepsi bangkitan parsial, dan enam anak (54,5%) mengalami epilepsi bangkitan umum. Hasil uji statistik memperoleh nilai  $p$  sebesar 0,032 antara hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak  $\leq 5$  tahun di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Dari penelitian ini juga didapatkan bahwa riwayat kejang demam dapat meningkatkan risiko 0,129 kali lebih besar untuk mengalami epilepsi dibandingkan responden yang tidak memiliki riwayat kejang demam.

Hasil penelitian Chairunnisa et al<sup>9</sup> di BLUD Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015 menyatakan bahwa responden yang menderita epilepsi dan mempunyai riwayat kejang demam sebanyak empat anak (50%), responden yang menderita epilepsi dan tidak mempunyai riwayat kejang demam sebanyak tujuh anak (13,5%), responden yang tidak menderita epilepsi dan mempunyai riwayat kejang demam sebanyak empat anak (50%), dan responden yang tidak menderita epilepsi dan tidak mempunyai riwayat kejang demam sebanyak 45 anak (86,5%). Hasil uji analisis statistik *Fisher's exact* yang menghubungkan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak mendapatkan nilai  $p=0,031$  dengan  $\alpha=0,05$  maka

dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak di BLUD Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015. Selain itu, didapatkan juga bahwa responden yang mengalami epilepsi lebih banyak terjadi pada jenis kelamin perempuan yakni sebanyak 29% dibandingkan dengan yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 6,9%.

Penelitian yang dilakukan oleh Setianingsih et al<sup>10</sup> mendapatkan pasien epilepsi yang memiliki riwayat kejang demam kompleks sebanyak 30 orang (71%) dan yang tidak memiliki riwayat kejang demam sebanyak 12 orang (29%). Untuk pasien yang tidak menyandang epilepsi, sebanyak delapan orang (19%) memiliki riwayat kejang demam kompleks dan sebanyak 34 orang (81%) tidak memiliki riwayat kejang demam. Analisis bivariat terhadap hubungan antara riwayat kejang demam kompleks dengan terjadinya epilepsi pada anak menunjukkan hubungan bermakna dengan nilai  $p < 0,05$  (OR=18,267; CI 95% 5,393 s.d. 61,873;  $p=0,000$ ). Berdasarkan hasil analisis tersebut, maka seorang anak yang memiliki riwayat kejang demam kompleks memiliki risiko untuk menyandang epilepsi sebesar 18,267 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat kejang demam kompleks. Anak dengan riwayat trauma kepala memiliki kecenderungan menyandang epilepsi 16,341 kali lebih besar dibandingkan pasien yang tidak memiliki riwayat trauma kepala (OR=16,341; CI 95% 3,346 s.d. 79,801;  $p=0,001$ ).

Dalam beberapa penelitian, riwayat kejang demam merupakan faktor risiko yang diakui untuk berkembang menjadi epilepsi. Hal tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan di Wilayah Aseer, Arab Saudi oleh Rabie et al<sup>11</sup> didapatkan riwayat kejang demam pada 16,4% anak yang menyandang epilepsi dan tidak didapatkan riwayat kejang demam pada 83,6% anak yang menyandang epilepsi. Nilai OR dari hasil analisis hubungan antara faktor riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi ialah 1,645 yang berarti pasien epilepsi yang memiliki faktor riwayat kejang demam memiliki risiko 1,645 kali untuk menjadi epilepsi daripada pasien yang tidak memiliki riwayat kejang demam. Nilai  $p=0,003$  lebih kecil dari 0,05 yang artinya bermakna atau variabel adanya riwayat kejang demam berpengaruh terhadap kejadian epilepsi pada anak. Pada penelitian ini juga didapatkan riwayat keluarga pada 28,2% anak yang menyandang epilepsi dan tidak didapatkan riwayat keluarga pada 71,8% anak yang menyandang epilepsi. Kejadian epilepsi pada anak meningkat ketika faktor risiko seperti kejang demam, trauma kepala, infeksi sistem saraf pusat, keterbelakangan mental, dan *cerebral palsy* terjadi.

Serangan pertama epilepsi mungkin salah didiagnosis sebagai kejang demam. Kejang demam dianggap sebagai penanda usia tertentu untuk memprediksi kerentanan kejang. Kejang demam berkepanjangan mungkin menyebabkan epilepsi dengan melukai otak yang sedang berkembang. Kesalahan sistematik dalam pemilihan subjek mungkin menyebabkan hasil yang bias. Terdapat beberapa teori yang mungkin bisa menjelaskan keterkaitan antara riwayat kejang demam dan epilepsi secara bermakna. Penelitian yang dilakukan Al Habbal et al<sup>12</sup> di Suriah tahun 2021 menyatakan bahwa kejang demam sederhana dan kompleks secara bermakna terkait dengan epilepsi yaitu (OR:10,85, CI:95% 2,47-47,6) dan (OR:15,68, CI:95% 2,03- 121,36) secara berturut. Selain kejang demam sederhana dan kompleks, riwayat keluarga khususnya kerabat tingkat pertama dan kedua serta keterlambatan perkembangan juga memiliki hubungan bermakna dengan epilepsi (OR:3,37, CI:95% 1,2-9,47;  $p=0,021$ ), (OR:3,98, CI:95% 1,84-8,62;  $p < 0,001$ ) dan (OR:14,31, CI:95% 6,3-32,49;  $p < 0,001$ ), secara berturut. Analisis bivariat mengonfirmasi hubungan bermakna antara epilepsi dan kejang demam serta beberapa faktor lainnya. Kejang demam juga bermakna dalam analisis multivariabel ( $p=0,018$ ), yang mencerminkan hubungan independen dengan epilepsi.

Hubungan kuat antara epilepsi dengan kejang demam dalam beberapa penelitian lainnya tidak mencerminkan hubungan sebab akibat, tetapi dapat berarti bahwa kejang demam merupakan ekspresi awal dari ambang kejang rendah yang kemudian berkembang menjadi epilepsi. Penelitian Huseyinoglu et al<sup>13</sup> mendapatkan 14 anak dengan epilepsi aktif, di mana

5,8% pernah mengalami kejang demam dan 0,3% tidak pernah mengalami kejang demam. Riwayat kejang demam meningkatkan risiko epilepsi sebesar 10,9 kali lipat dengan nilai  $p < 0,05$  artinya terdapat hubungan bermakna antara riwayat kejang demam dengan terjadinya epilepsi pada anak usia 6-14 tahun. Hasil penelitian ini juga menyatakan adanya hubungan antara kerabat tingkat pertama dengan terjadinya epilepsi ( $p < 0,001$ ). Sebesar 6,4% anak dengan epilepsi aktif memiliki riwayat keluarga (kerabat tingkat pertama) dan 0,4% anak tidak memiliki riwayat keluarga.

Hasil penelitian Chiang et al<sup>14</sup> menyatakan bahwa dari 952 pasien yang memiliki riwayat kejang demam, berkembang menjadi epilepsi sebanyak 32 orang (3,3%) sedangkan yang tidak berkembang menjadi epilepsi sebanyak 920 orang (96,7%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang memiliki riwayat kejang demam membawa peningkatan 18,76 kali lipat untuk berkembang menjadi epilepsi dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki riwayat kejang demam. Pada pasien dengan riwayat kejang demam, insiden epilepsi pada perempuan ialah 2,15 kali lipat lebih besar daripada laki-laki (95% CI: 1,019-4,545). Selain itu 373 anak (39,2%) dengan kejang demam memiliki kejang demam berulang, dan mereka dengan kejang demam berulang memiliki risiko epilepsi 4,846 kali lipat lebih besar dibandingkan dengan mereka yang tanpa kejang demam berulang (95% CI: 2,07-11,344). Penyebab langsung epilepsi tetap tidak diketahui dari penelitian ini, walaupun hasil pasti menunjukkan hubungan kausal antara epilepsi setelah kejang demam. Kejang demam mungkin terkait dengan, atau menyebabkan kerusakan otak; atau sebagai alternatif, mungkin merupakan ekspresi pertama dari predisposisi genetik atau lesi terhadap epilepsi.

Penelitian yang dilakukan di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2017 oleh Lestari dan Mudapati<sup>15</sup> mendapatkan pasien epilepsi dengan riwayat kejang demam paling banyak dijumpai dibandingkan dengan faktor-faktor lainnya yang memiliki persentase lebih kecil. Pada penelitian ini terdapat 21 responden (67,7%) yang memiliki riwayat kejang demam dan 10 responden (32,3%) tidak memiliki riwayat kejang demam. Terdapat 13 responden (41,9%) yang memiliki riwayat keluarga epilepsi dan 18 responden (58,1%) yang tidak memiliki riwayat keluarga epilepsi. Juga 13 responden (41,9%) yang memiliki trauma kepala dan 18 responden (58,1%) tidak memiliki trauma kepala. Data ini menunjukkan bahwa kejang demam bermakna sebagai faktor risiko terjadinya epilepsi pada anak dengan usia  $< 5$  tahun. Hal ini juga dikarenakan pada anak kelompok usia 3 bulan – 4 tahun sering terjadi kejang demam, karena pada saat usia ini anak-anak sangat peka terhadap infeksi dan demam serta lesi yang diakibatkan oleh kejang demam pada usia kurang dari 1 tahun (bagian otak yang sudah berkembang ialah hipokampus) dapat menjadi fokus epileptogenik.

Dari sepuluh jurnal yang di-review, didapatkan beberapa faktor risiko yang berperan penting terhadap terjadinya epilepsi pada anak (Tabel 2). Faktor jenis kelamin didapatkan pada tiga jurnal, faktor riwayat kejang demam didapatkan pada 10 jurnal, faktor gangguan tumbuh-kembang (gangguan neurologik) didapatkan pada empat jurnal, faktor riwayat keluarga didapatkan pada empat jurnal, faktor trauma kepala didapatkan pada tiga jurnal, dan satu jurnal yang menyatakan faktor risiko lainnya yaitu, suhu tubuh dibawah  $39^{\circ}\text{C}$ , EEG pertama patologik, serta kejang fokal. Faktor risiko yang berperan penting terhadap terjadinya epilepsi pada anak terbanyak yaitu: riwayat kejang demam, gangguan tumbuh kembang (gangguan neurologik), dan riwayat keluarga.

## SIMPULAN

Riwayat kejang demam merupakan faktor risiko terbanyak untuk berkembang menjadi epilepsi pada anak di kemudian hari. Persentase anak dengan riwayat kejang demam yang berkembang menjadi epilepsi berkisar antara 3,3% - 73,8%.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam studi ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Subcommittee on febrile seizures American Academy of Pediatrics (AAP). Clinical practice guideline - Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. *Pediatrics*. 2011;127(2): 389–94. DOI: 10.1542/peds.2010-3318.
2. Sari NK, Herlina N, Jhonet A. Hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak  $\leq 5$  tahun di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2018-2019. *Jurnal Kebidanan Malahayati (JKM)*. 2021;7(3):453–8. Doi: 10.33024. Available from: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan>
3. Laino D, Mencaroni E, Esposito S. Management of pediatric febrile seizures. *Int J Environ Res Public Health*. 2018;15(10):2232. Doi:10.3390/ijerph15102232.
4. Kakalang JP, Masloman N, Manoppo JIC. Profil kejang demam di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *e-Clinic*. 2016;4(2):1–6.
5. Fuadi F, Bahtera T, Wijayahadi N. Faktor risiko bangkitan kejang demam pada anak. *Sari Pediatr*. 2016;12(3):142.
6. Suwarba IGNM. Insidens dan karakteristik klinis epilepsi pada anak. *Sari Pediatr*. 2016;13(2):123.
7. Minardi C, Minacapelli R, Valastro P, Vasile F, Pitino S, Pavone P, et al. Epilepsy in children: from diagnosis to treatment with focus on emergency. *J Clin Med*. 2019;8(1):1–10.
8. Canpolat M, Per H, Gumus H, Elmali F, Kumandas S. Investigating the prevalence of febrile convulsion in Kayseri, Turkey: an assessment of the risk factors for recurrence of febrile convulsion and for development of epilepsy. *Seizure [Internet]*. 2018;55:36–47. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.seizure.2018.01.007>
9. Chairunnisa U, Fitriany J, Sawitri H. Hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara Tahun 2015. *J Kedokt dan Kesehat Malikussaleh*. 2015;7(3):453-8. Doi: 10.33024. Available from: <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/kebidanan>
10. Setianingsih PR, Soedomo A, Moelyo AG. Faktor-faktor risiko terjadinya epilepsi pada anak di RSUD Dr. Moewardi. 2013;2(1):1–75. Available from: <https://digilib.uns.ac.id/dokumen/29258/Faktor-Faktor-Risiko-Terjadinya-Epilepsi-Pada-Anak-Di-Rsud-Dr-Moewardi>
11. Rabie FM, Al Asmari AH, Al-Barak SA, Al-Rashed FM, Mare N. Prevalence and determinants of epilepsy among school children in Aseer Region-KSA. *J Educ Pract [Internet]*. 2016;7(21):149–53. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1109373&site=ehost-live>
12. Al Habbal A, Al Sharif A, Almubark A, Fattouh H, Hamzeh G, Kakaje A. Risk factors associated with epilepsy in children and adolescents: a case-control study from Syria. *Epilepsy Behav [Internet]*. 2021;114(Pt A):107596. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2020.107596>
13. Huseyinoglu N, Ozben S, Arhan E, Palanci Y, Gunes N. Prevalence and risk factors of epilepsy among school children in eastern Turkey. *Pediatr Neurol [Internet]*. 2012;47(1):13–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2012.04.007>
14. Chiang LM, Huang GS, Sun CC, Hsiao YL, Hui CK, Hu MH. Association of developing childhood epilepsy subsequent to febrile seizure: a population-based cohort study. *Brain Dev [Internet]*. 2018;40(9):775–80. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.braindev.2018.05.006>
15. Lestari SMP, Mudapati A. Faktor-faktor yang terdapat pada kejadian epilepsi anak usia  $\leq 5$  Tahun di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2012-2014. *J Kedokt dan Kesehat [Internet]*. 2017;1(3):3–7. Available from: <file:///C:/Users/User/Downloads/fvm939e.pdf>

**Tabel 1.** Karakteristik jurnal berdasarkan peneliti, tahun, judul, metode, dan hasil penelitian

No.	Penulis Jurnal (tahun) dan Judul	Tempat Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Suwarba (2011). Insidens dan karakteristik klinis epilepsi pada anak. <sup>6</sup>	Poliklinik Anak dan ruang rawat inap Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak FK UNUD/RSUP Sanglah Denpasar	<i>Cross-sectional</i>	Sebagian besar pasien tidak mempunyai riwayat kejang demam sebelumnya (89,9%) dan 10,1% kasus dengan riwayat kejang demam sebelumnya
2.	Canpolat et al (2018). Investigating the prevalence of febrile convulsion in Kayseri, Turkey: an assessment of the risk factors for recurrence of febrile convulsion and for development of epilepsy. <sup>8</sup>	Kayseri, Turki	<i>Cross-sectional</i>	Prevalensi total epilepsi setelah kejang demam 7,2%, 5,7% pada anak perempuan dan 8,7% pada anak laki-laki. Tidak ada perbedaan bermakna antara anak laki-laki dan perempuan dalam hal epilepsi setelah kejang demam ( $p=0,220$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa risiko berkembang menjadi epilepsi meningkat pada anak dengan kejang demam
3.	Sari et al (2021). Hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak $\leq 5$ tahun di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2018-2019. <sup>2</sup>	RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	<i>Cross-sectional</i>	Hasil uji statistik memperoleh nilai $p=0,032$ antara hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi (OR= 0,129; CI 95% 0,024 s.d. 0,691). Disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak $\leq 5$ tahun di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung
4.	Chairunnisa et al (2015). Hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015. <sup>9</sup>	Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara	<i>Cross-sectional</i>	Hasil uji analisis statistik Fisher's exact yang menghubungkan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak didapatkan nilai $p=0,031$ dengan $\alpha=0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan riwayat kejang demam dengan kejadian epilepsi pada anak di RSUD Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara tahun 2015
5.	Setianingsih et al (2012). Faktor-faktor risiko terjadinya epilepsi pada anak di RSUD Dr. Moewardi. <sup>10</sup>	RSUD Dr. Moewardi	<i>Case-control</i>	Analisis bivariat terhadap hubungan antara riwayat kejang demam kompleks dengan terjadinya epilepsi pada anak menunjukkan hubungan bermakna dengan nilai $p<0,05$ (OR=18,267; CI 95% 5,393 s.d. 61,873; $p=0,000$ )
6.	Rabie et al (2016). Prevalence and determinants of epilepsy among school children in Aseer Region-KSA. <sup>11</sup>	Abha dan Khamis Mushait di Wilayah Aseer, Arab Saudi	<i>Case-control</i>	Pada penelitian ini didapatkan riwayat kejang demam pada 16,4% anak yang menyandang epilepsi dengan nilai $p=0,003$ (OR=1,645; CI 95% 0,247 s.d. 0,618)
7.	Al Habbal et al (2021). Risk factors associated with epilepsy in children and adolescents. <sup>12</sup>	Damaskus, Suriah	<i>Case-control</i>	Kejang demam sederhana dan kompleks secara bermakna terkait dengan epilepsi (OR:10,85, CI: 95% 2,47-47,6) dan (OR 15,68, CI: 95% 2,03- 121,36). Kejang demam juga bermakna dalam analisis multivariabel ( $p=0,018$ ), yang mencerminkan hubungan independen dengan epilepsi

No.	Penulis Jurnal (tahun) dan Judul	Tempat Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian
8.	Huseyinoglu et al (2012). Prevalence and risk factors of epilepsy among school children in Eastern Turkey. <sup>13</sup>	Kars, Turki	<i>Cross-sectional</i>	Riwayat kejang demam meningkatkan risiko epilepsi sebesar 10,9 kali lipat dengan nilai $p < 0,05$ (OR=5,54; CI 95% 1,48 s.d. 20,74)
9.	Chiang et al (2018). Association of developing childhood epilepsy subsequent to febrile seizure. <sup>14</sup>	<i>National Health Insurance Research Database</i> (NHIRD)	<i>Population-based cohort</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pasien KD membawa peningkatan 18,76 kali lipat berkembang menjadi epilepsi dibandingkan dengan kelompok non-KD ( $p < 0,001$ )
10.	Lestari, Mudapati (2017). Faktor-faktor yang terdapat pada kejadian epilepsi anak usia $\leq 5$ tahun di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung tahun 2012-2014. <sup>15</sup>	RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung	Deskriptif	Adanya riwayat kejang demam merupakan faktor yang paling banyak terdapat risiko untuk terjadinya epilepsi pada anak usia $\leq 5$ tahun dibandingkan dengan faktor-faktor lainnya, yaitu sebanyak 21 (67,7%) dari 31 responden.

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi faktor risiko pada anak penderita epilepsi

Jurnal	Faktor risiko
Suwarba <sup>6</sup>	Jenis kelamin, riwayat kejang demam, gangguan tumbuh-kembang (kelainan neurologis)
Canpolat et al <sup>8</sup>	Suhu tubuh di bawah 39°C, kejang demam kompleks, EEG pertama patologis, kejang fokal, dan kelainan perkembangan saraf
Sari et al <sup>2</sup>	Kelainan neurologik, kejang demam kompleks, riwayat epilepsi pada orang tua atau saudara kandung, kejang demam sederhana yang berulang empat episode
Chairunnisa et al <sup>9</sup>	Jenis kelamin, riwayat kejang demam
Setianingsih et al <sup>10</sup>	Riwayat kejang demam kompleks, trauma kepala
Rabie et al <sup>11</sup>	Trauma kepala, riwayat kejang demam, riwayat keluarga
Al Habbal et al <sup>12</sup>	Riwayat keluarga, riwayat kejang demam, keterlambatan perkembangan
Huseyinoglu et al <sup>13</sup>	Riwayat kejang demam, riwayat keluarga, trauma kepala
Chiang et al <sup>14</sup>	Jenis kelamin, kejang demam berulang
Lestari et al <sup>15</sup>	Riwayat kejang demam