



## Faktor–faktor yang Memengaruhi Kejadian Epilepsi pada Anak dengan Riwayat Kejang Demam

### Factors Influencing the Occurrence of Epilepsy in Children with History of Febrile Seizures

Sicilia V. Peleh,<sup>1</sup> Praevilia M. Salendu,<sup>2</sup> Valentine Umboh<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: [siciliapeleh011@student.unsrat.ac.id](mailto:siciliapeleh011@student.unsrat.ac.id)

Received: May 7, 2024; Accepted: December 5, 2024; Published online: December 7, 2024

**Abstract:** Epilepsy is the fifth most common neurological disorder and it can affect anyone, especially children. It is allegedly caused by disturbance in the balance of neurons in the brain during the prenatal, perinatal and postnatal periods. One of the causes is febrile seizure. Risk factors for febrile seizures and epilepsy include neurological disorders, complex febrile seizures, family history of epilepsy, and repeated simple febrile seizures. This study aimed to determine the risk factors for epilepsy in children with a history of febrile seizure at Prof. Hospital. Dr. R. D. Kandou Manado. This was a retrospective and analytical study with cross-sectional design through evaluation of medical record data of pediatric patients. Data were analyzed using the chi-square test. The results showed that age, gender, and birth history did not have significant effects on epilepsy. However, genetic history had a significant influence ( $p=0.031$ ), especially in males with a history of term birth at the age of 6-24 months. In conclusion, the incidence of epilepsy in children with a history of febrile seizures was found mainly in males born at term, aged 6-24 months, and genetic history factors had a significant influence on the incidence of epilepsy in children with a history of febrile seizures.

**Keywords:** epilepsy; febrile convulsion; risk factors

**Abstrak:** Epilepsi dapat menyerang siapa saja, terutama anak-anak, dan merupakan kelainan neurologis paling umum kelima. Diduga penyakit ini disebabkan oleh gangguan keseimbangan neuron di otak pada masa prenatal, perinatal, dan postnatal. Salah satu penyebabnya ialah faktor kejang demam. Faktor risiko kejang demam terhadap epilepsi diantaranya, kelainan neurologis, kejang demam kompleks, riwayat epilepsi pada keluarga, dan kejang demam sederhana yang berulang. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan faktor risiko kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jenis penelitian ialah analitik retrospektif dengan desain potong lintang melalui evaluasi data rekam medik pasien anak. Analisis data menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian mendapatkan bahwa usia, jenis kelamin, dan riwayat kelahiran tidak berpengaruh bermakna terhadap epilepsi, namun, riwayat genetik memiliki pengaruh bermakna ( $p=0,031$ ), terutama pada anak laki-laki dengan riwayat kelahiran aterm di usia 6-24 bulan. Simpulan penelitian ini ialah kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam didapatkan terutama pada anak laki-laki yang lahir aterm, di usia 6-24 bulan, dan faktor riwayat genetik memiliki pengaruh bermakna terhadap kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam.

**Kata kunci:** epilepsi; kejang demam; faktor risiko

## PENDAHULUAN

Epilepsi dapat menyerang siapa saja, terutama anak dan merupakan kelainan neurologis paling umum kelima, yang dapat menimbulkan dampak pada belajar, pertumbuhan, perkembangan, dan kualitas hidup anak di kemudian hari. Menurut WHO<sup>1</sup> lebih dari 50 juta orang menderita epilepsi, 80% di negara berkembang, dengan insiden mencapai 100/100.000 kasus. Di Indonesia, diperkirakan 1,8 juta penderita epilepsi masih membutuhkan pengobatan.<sup>1,2</sup> Insiden epilepsi pada tahun pertama kehidupan mencapai 92,8/100.000 kasus baru per tahun, dengan jenis kelamin laki-laki lebih berisiko.<sup>3</sup> Klasifikasi epilepsi oleh ILAE<sup>5</sup> melibatkan jenis kejang, epilepsi, dan sindroma epilepsi,<sup>4,5,6</sup> diduga disebabkan oleh gangguan keseimbangan neuron di otak pada masa prenatal, perinatal, dan postnatal, dengan faktor kejang demam sebagai penyebab utama.<sup>7</sup>

Kejang demam umumnya terjadi pada anak dengan suhu di atas 38°C tanpa penyebab diketahui. Data WHO mencatat sekitar 18,3 juta orang mengalami kejang demam, lebih sering terjadi di Asia (2-5% pada anak usia 6 bulan hingga 5 tahun). Di Indonesia, berdasarkan Survei Demografi Kesehatan 2010, kejang demam menempati peringkat ke-5 dengan insiden 20,3%, yang meningkat menjadi 25,7% pada tahun 2012.<sup>8</sup> Kejang demam lebih umum pada laki-laki.<sup>9</sup> Klasifikasinya meliputi kejang demam sederhana dan kompleks, yang dapat meningkatkan risiko epilepsi di kemudian hari.<sup>10</sup>

Faktor risiko kejang demam terhadap epilepsi di antaranya, kelainan neurologis, kejang demam kompleks, riwayat epilepsi pada keluarga, dan kejang demam sederhana yang berulang.<sup>11,12</sup> Anak dengan riwayat kejang demam terkait epilepsi berkisar 3,3%-73,8%.<sup>13</sup> Lestari et al<sup>14</sup> meneliti faktor kejadian epilepsi pada anak  $\leq 5$  tahun di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung pada tahun 2012-2014, dan melaporkan bahwa faktor yang paling banyak ialah kejang demam sekitar 67,7%.

Kejadian epilepsi dengan riwayat kejang demam sering terjadi pada anak, dan penelitian mengenai hal tersebut masih sangat kurang khususnya di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Hal ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang memengaruhi kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan ialah analitik dengan pendekatan retrospektif, menggunakan desain potong lintang. Teknik sampling yang digunakan ialah *total sampling*, dengan memperhatikan kriteria inklusi yaitu pasien anak berusia <5 tahun yang memiliki riwayat kejang demam, sudah terdiagnosis epilepsi, dan pernah di rawat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou. Kriteria eksklusi yaitu data pasien di rekam medik yang berulang dan tidak lengkap, dan pasien anak dengan gangguan neurologi selain kejang yang bukan epilepsi. Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa rekam medik pasien anak epilepsi dengan riwayat kejang demam di Bagian Ilmu Kesehatan Anak RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2020 – Oktober 2023. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diolah dan dianalisis menggunakan uji statistik analisis univariat dan bivariat untuk mendeskripsikan variabel dengan frekuensi dan persentase serta menguji hipotesis penelitian antara variabel.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di bagian rekam medik RSUP. Prof. Dr. dr. R. D. Kandou Manado, dalam kurun waktu empat tahun (2020-2023) terdapat 24 pasien anak yang didiagnosis epilepsi dengan riwayat kejang demam. Delapan pasien dieksklusikan karena tidak memenuhi kriteria inklusi sehingga tersisa 16 pasien anak.

Tabel 1 memperlihatkan distribusi frekuensi karakteristik sampel berdasarkan riwayat kejang demam. Jumlah sampel dengan riwayat kejang demam sebanyak 24 kasus (6%) dari total 429 kasus (100%) anak epilepsi maupun kejang demam murni.

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi karakteristik sampel berdasarkan riwayat kejang demam

Karakteristik sampel	n	%
Epilepsi dengan riwayat kejang	24	6
Epilepsi	187	44
Kejang demam	218	51
Total	429	100

Tabel 2 memperlihatkan distribusi frekuensi karakteristik epilepsi dengan riwayat kejang demam berdasarkan tahun. Pada tahun 2020 tidak terdapat kasus anak epilepsi dengan riwayat kejang demam, tahun 2021 terdapat 1 kasus (6%) anak epilepsi dengan riwayat kejang demam, dan tahun 2022 terdapat 8 kasus (50%), serta 2023 bulan Oktober terdapat 7 kasus (44%).

**Tabel 2.** Distribusi frekuensi karakteristik epilepsi dengan riwayat kejang demam berdasarkan tahun

Tahun	n	%
2020	0	0
2021	1	6
2022	8	50
2023 (Oktober)	7	44
Total	16	100

Tabel 3 memperlihatkan distribusi frekuensi karakteristik epilepsi dengan riwayat kejang demam berdasarkan usia saat kejang demam pertama, paling banyak pada usia 6 bulan – 24 bulan (94%), diikuti dengan usia 25 bulan–60 bulan (6%). Berdasarkan jenis kelamin, jenis kelamin laki-laki (69%) lebih banyak dibandingkan dengan perempuan (31%). Berdasarkan riwayat kelahiran, riwayat kelahiran aterm (75%) lebih banyak dibanding anak dengan riwayat kelahiran preterm (25%); anak dengan riwayat kelahiran post-term tidak ada sampel yang tercatat. Berdasarkan genetik (riwayat kejang dalam keluarga), didapatkan anak yang memiliki riwayat genetik (50%) dan tidak memiliki riwayat genetik (50%) sama banyak.

**Tabel 3.** Distribusi frekuensi karakteristik epilepsi dengan riwayat kejang demam

Variabel	n	%
Usia saat kejang demam pertama		
6 bulan – 24 bulan	15	94
25 bulan – 60 bulan	1	6
Jenis kelamin		
Laki – Laki	11	69
Perempuan	5	31
Riwayat kelahiran		
Preterm	4	25
Atterm	12	75
Post-term	0	0
Genetik		
Ada riwayat	8	50
Tidak ada riwayat	8	50

Tabel 4 memperlihatkan hasil analisis uji *chi-square*. Untuk variabel usia saat kejang demam pertama diperoleh nilai  $p=0,112$ , yang menunjukkan bahwa usia saat kejang demam pertama bukan merupakan faktor yang memengaruhi kejadian epilepsi pada anak dengan

riwayat kejang demam di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Nilai OR (*Odd Ratio*) = 5,294 dengan 95%CI=0,570-49,134 artinya anak yang berusia 6 bulan – 24 bulan saat kejang demam pertama memiliki risiko lebih tinggi dibanding anak usia 25-60 bulan saat kejang demam pertama. Berdasarkan jenis kelamin, diperoleh nilai p=0,301, yang menunjukkan bahwa jenis kelamin bukan merupakan faktor yang memengaruhi kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam, sedangkan nilai OR (*Odd Ratio*) =2,017 dengan 95%CI=0,530-7,677 artinya anak laki-laki memiliki risiko lebih tinggi dibanding anak perempuan. Berdasarkan riwayat kelahiran diperoleh nilai p=0,058, yang menunjukkan bahwa riwayat kelahiran bukan merupakan faktor yang memengaruhi kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam, sedangkan nilai OR (*Odd Ratio*) =7,333 dengan 95% CI=0,734- 73,248 artinya anak dengan riwayat kelahiran aterm memiliki risiko lebih tinggi dibanding anak dengan riwayat kelahiran preterm. Berdasarkan riwayat genetik diperoleh nilai p=0,031 yang menunjukkan bahwa riwayat genetik merupakan faktor yang memengaruhi kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam, sedangkan nilai OR (*Odd Ratio*) =5,185 dengan 95% CI=1,085- 24,791 artinya anak dengan riwayat genetik mempunyai risiko sebesar 5,185 kali lebih besar dibanding anak yang tidak memiliki riwayat genetik.

**Tabel 4.** Faktor-faktor yang memengaruhi kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado tahun 2020 -2023

Variabel	Epilepsi				Nilai p	OR
	Kejang demam		Tanpa kejang demam			
	N=16	%	N=23	%		
Usia saat kejang demam pertama					0,112	5,294 (0,570-49,134)
6– 24 bulan	15	94	17	74		
25– 60 bulan	1	6	6	26		
Jenis kelamin						
Laki-laki	11	69	12	0,301	2,017	2,017 (0,530-7,677)
Perempuan	5	31	11	48		
Riwayat kelahiran						
Preterm	4	25	1	4	0,058	7,333 (0,734-73,248)
Aterm	12	75	22	96		
Riwayat genetik						
Ada riwayat	8	50	3	13	0,031	5,185 (1,085-24,791)
Tidak ada riwayat	8	50	20	87		

**BAHASAN**

Faktor risiko epilepsi diduga disebabkan oleh gangguan keseimbangan neuron di otak pada masa prenatal, perinatal, dan postnatal. Salah satu penyebabnya ialah faktor kejang demam pada masa *postnatal*, yaitu semakin pendek waktu timbulnya demam dan kejang, semakin besar risiko terkena epilepsi, yang berkisar antara 3,3% hingga 73,8%.<sup>13</sup> Faktor risiko kejang demam terhadap kejadian epilepsi di antaranya kelainan atau perkembangan neurologis yang terlihat sebelum demam pertama, kejang demam kompleks, riwayat epilepsi pada keluarga (orangtua atau saudara kandung), dan kejang demam sederhana yang berulang kali.<sup>11,12</sup> Setiap faktor risiko meningkatkan kemungkinan menderita epilepsi sebesar 4-6%.<sup>6</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dibagian rekam medik RSUP Prof. Dr. dr. R. D. Kandou Manado sejak bulan September–November 2023 terdapat 187 anak (44%) yang didiagnosis epilepsy, 218 anak (51%) yang didiagnosis kejang demam, serta 24 anak (6%) yang didiagnosis epilepsi dengan riwayat kejang demam, dalam periode waktu Januari 2020 – Oktober 2023. Hasil penelitian Chung<sup>17</sup> menunjukkan juga bahwa 2% hingga 10% anak yang mengalami kejang demam, kejang atau epilepsi tanpa penyebab yang diketahui akan berkembang pada

periode selanjutnya. Pada penelitian tersebut tidak didapatkan pengaruh bermakna antara faktor-faktor yang memengaruhi kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam seperti usia saat kejang demam pertama, jenis kelamin, dan riwayat kelahiran. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji *chi-square*, yang mendapatkan nilai  $p=0,112$  pada faktor usia saat kejang demam pertama,  $p=0,301$  pada faktor jenis kelamin, dan  $p=0,058$  pada faktor riwayat kelahiran. Selain itu didapatkan, kasus anak epilepsi dengan kejang demam yang lebih banyak pada usia 6-24 bulan yaitu (94%) dan berjenis kelamin laki-laki (69%) dengan riwayat kelahiran atterm (75%). Penelitian Fuadi et al<sup>15</sup> juga menunjukkan usia pertama kali terjadinya kejang pada kelompok kasus, sebagian besar ialah kurang dari dua tahun. Hal ini dikaitkan dengan perkembangan otak anak yang belum matang, faktor prenatal, dan masalah persalinan.<sup>3,10</sup>

Terkait jenis kelamin, Canpolat et al<sup>18</sup> melaporkan bahwa dari 33 subjek terdapat 5,7% anak perempuan dan 8,7% anak laki-laki. Tidak didapatkan perbedaan bermakna antara anak laki-laki dan perempuan dalam kasus epilepsi dengan riwayat kejang demam ( $p=0,220$ ), namun terdapat kecenderungan risiko yang lebih tinggi pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan, diperkirakan karena adanya kerentanan terhadap kenaikan suhu yang lebih tinggi.<sup>3,9</sup>

Dalam hal riwayat kelahiran, penelitian Fuadi et al<sup>15</sup> menunjukkan proporsi faktor usia kehamilan aterm lebih besar dibanding dengan preterm dan post-term karena tidak menyebabkan keadaan hipoksia pada bayi. Oleh karena jumlah sampel yang masih sedikit, maka kemungkinan terjadinya kasus demikian dapat disebabkan oleh adanya riwayat keluarga. Hipoksia dapat mengakibatkan rusaknya fungsi inhibisi dan atau meningkatnya fungsi eksitasi neuron, sehingga mudah timbul kejang apabila terdapat rangsangan yang memadai.

Mengenai riwayat genetik, hasil penelitian ini mendapatkan sebagai faktor yang memengaruhi secara bermakna kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam. Hal ini dibuktikan dengan uji *chi-square*, yang menunjukkan nilai  $p=0,031$ . Meskipun terdapat pengaruh bermakna, namun kasus anak yang tidak memiliki riwayat genetik cenderung berisiko lebih tinggi dibandingkan anak yang memiliki riwayat genetik, diperkirakan karena data yang masih kurang, dan perlunya penelitian lanjutan. Penelitian Fidora et al<sup>16</sup> menunjukkan bahwa yang memiliki riwayat keluarga dengan penyakit epilepsi sebanyak 16 orang dengan nilai  $p=0,019$  dan nilai  $OR=8,667$ , artinya pasien dengan riwayat genetik memiliki risiko 8,667 kali untuk terjadi epilepsi dibanding dengan pasien yang tidak memiliki riwayat keluarga. Penelitian di RSUD Cut Nyak Dhien Meulaboh melaporkan bahwa faktor memiliki riwayat epilepsi dalam keluarga dengan nilai  $p=0,029$ . Literatur menjelaskan bahwa riwayat keluarga dengan epilepsi harus dilakukan setidaknya tiga generasi, karena beberapa kasus epilepsi disebabkan oleh kerusakan gel tunggal (1-2%), terutama karena interaksi beberapa gen dan faktor lingkungan.<sup>6,15</sup> Pada kembar identik, jika salah satu menderita epilepsi kemungkinan 50-69% yang lain juga menderita epilepsi, sedangkan yang tidak mempunyai risiko sekitar 15%. Kerabat dekat lainnya dari penderita epilepsi memiliki risiko lima kali lebih besar.<sup>16</sup>

## SIMPULAN

Kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam didapatkan terutama pada anak laki-laki yang lahir aterm, di usia 6-24 bulan, dan faktor riwayat genetik memiliki pengaruh bermakna terhadap kejadian epilepsi pada anak dengan riwayat kejang demam.

Pemahaman dan identifikasi risiko genetik pada anak dengan riwayat kejang demam perlu dilakukan untuk mengurangi peningkatan kasus dan manajemen kesehatan yang lebih efektif.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization (WHO). Improving the lives of people with epilepsy: a technical brief. Geneva: World Health Organization; 2022. Available from: <https://www.ilae.org/files/dmfile/igap-technical-brief.pdf>

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. *JKM*. 2021;7(3):453–8. Doi: 10.33024/jkm.v7i3.4203
3. 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 ClinMed*. 2019;8(1):1-10. Doi: 10.3390/jcm8010039
4. Scheffer IE, Berkovic S, Capovilla G, Connolly MB, French J, Guilhoto L, et al. ILAE classification of the epilepsies: position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*. 2017;58(4):512-21. Doi: 10.1111/epi.13709
5. International League Against Epilepsy: Current Definitions and Classifications. ILAE website 2020 [cited 27 July 2023]. Available from: <https://www.ilae.org/guidelines/definition-and-classification>
6. Falco-Walter JJ, Scheffer IE, Fisher RS. The new definition and classification of seizures and epilepsy. *Epilepsy Res*. 2018;139:73–9. Doi: 10.1016/j.eplepsyres.2017.11.015
7. Raharjo TB. Faktor-faktor risiko epilepsi pada anak di bawah usia 6 tahun [Tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2017;93. Available from: [http://eprints.undip.ac.id/18016/1/Tri\\_Budi\\_Raharjo.pdf](http://eprints.undip.ac.id/18016/1/Tri_Budi_Raharjo.pdf)
8. Perdana SW. Penanganan kejang demam pada anak. *J Penelit Perawat Prof*. 2019;4(2):699–706. Available from: <http://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPPP/article/view/959/696>
9. 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. Doi: 10.35790/ecl.v4i2.14396
10. Xixis KL, Samanta D, Keenaghan M. Febrile seizure. [Updated 2022 Jul 30]. In: *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK448123/>
11. Hasibuan DK, Dimiyati Y. Kejang demam sebagai faktor predisposisi epilepsi pada anak. *CDK*. 2020; 47(9):668-672. Doi: 10.55175/cdk.v47i9.562
12. Puspongoro H, Widodo DP, Ismael S. Konsensus Penatalaksanaan Kejang Demam. *Ikat Dr Anak Indones*. 2019;1–23. Available from: <http://spesialis1.ika.fk.unair.ac.id/wp-content/uploads/2017/03/Konsensus-Penatalaksanaan-Kejang-Demam.pdf>
13. Budiman M, Salendu P, Rompis JL. Pengaruh riwayat kejang demam terhadap kejadian epilepsi pada anak. *e-CliniC*. 2022;11(1):19-26. Doi: 10.35790/ecl.v11i1.44268
14. Pujilestari SM, 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*. 2017;1(3):3–7. Doi: 10.33024/v1i3.671
15. Fuadi F, Bahtera T, Wijayahadi N. Faktor risiko bangkitan kejang demam pada anak. *Sari Pediatr*. 2016;12(3):142. Doi: 10.14238/sp12.3.2010
16. Fidora I, Putri M, Chaniago M. Faktor penyebab terjadinya epilepsi pada pasien rawat jalan di poli anak RSAM Bukittingi. *J Ilmu keperawatan*. 2021;10(1):12-19. Doi: 10.35328/keperawatan.v10i1.1582
17. Chung S. Febrile seizures. *Korean J Pediatr*. 2014;57:384-95. Doi: 10.3345/kjp.2014.57.9.384
18. 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*. 2018;55:36–47. Doi: 10.1016/j.seizure.2018.01.007