

## KADAR ELEKTROLIT DAN GULA DARAH PADA PASIEN KEJANG DEMAM DI RSUD ULIN BANJARMASIN

Muhammad Dzaky Helmy<sup>1</sup>, Nurul Hidayah<sup>2</sup>, Huldani<sup>3</sup>, Edi Hartoyo<sup>2</sup>, Oski Illiandri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Biomedik, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Email Korespondensi: dzaky023@gmail.com

**Abstract:** *The most common neurological disease in children is febrile seizures, preceded by a rise in body temperature of 38°C or more. In general, electrolyte and blood sugar checks are still often requested in the treatment of febrile seizures. According to the consensus on the management of febrile seizures, this examination cannot be carried out routinely, only to find out the source of the infection. This study aims to determine electrolyte and blood sugar levels in patients with febrile seizures and patients with fever without seizures. This study was conducted using a Cross Sectional Study with 30 cases each, for febrile seizures and fever without seizures. The sampling technique was carried out by purposive sampling method. Data was taken from medical records at Ulin Banjarmasin General Hospital, namely patient data, electrolyte levels (Na<sup>+</sup> and K<sup>+</sup>), and blood sugar (RBG). The data was taken at the Ulin Hospital in Banjarmasin. Data analysis used chi-square (R<sup>2</sup>) to see the relationship between electrolyte levels and blood sugar in patients with febrile convulsions and patients with fever without seizures. The results of data analysis on sodium levels (p=0.754) and potassium levels (p=0.317) showed no significant difference. The results of data analysis for blood sugar levels (p=0.114) also found no significant difference. The results of this study concluded that in the incidence of febrile seizures and fever without seizures, there were no differences in electrolyte and blood sugar levels.*

**Keywords:** *electrolyte, blood sugar, febrile seizure, fever without seizure*

**Abstrak:** **Penyakit neurologis yang paling sering terjadi pada anak-anak ialah kejang demam, diawali oleh kenaikan suhu tubuh 38°C atau lebih.** Secara umum pemeriksaan elektrolit dan gula darah masih sering diminta dalam penanganan kejang demam. Menurut konsensus penatalaksanaan kejang demam pemeriksaan itu tidak bisa dilakukan secara rutin, hanya dilakukan untuk mengetahui sumber infeksi. Riset ini bertujuan untuk mengetahui kadar elektrolit dan gula darah pada pasien kejang demam dengan pasien demam tanpa kejang. Riset ini dilakukan dengan *Cross Sectional Study* dengan masing masing 30 kasus, untuk kejang demam dan demam tanpa kejang. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Data diambil dari rekam medik di RSUD Ulin Banjarmasin yaitu berupa data pasien, kadar elektrolit (Na<sup>+</sup> dan K<sup>+</sup>), dan gula darah (GDS). Data tersebut diambil di RSUD Ulin Banjarmasin. Analisis data menggunakan chi-square (R<sup>2</sup>) untuk melihat hubungan kadar elektrolit dan gula darah pada pasien kejang demam dengan pasien demam tanpa kejang. Hasil analisis data kadar natrium (p=0.754) dan kadar kalium (p=0.317) tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hasil analisis data untuk kadar gula darah (p=0.114) juga tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Hasil riset ini menyimpulkan bahwa pada kejadian kejang demam dan demam tanpa kejang tidak didapatkan perbedaan kadar elektrolit dan gula darah.

**Kata-Kata kunci:** elektrolit, gula darah, kejang demam, demam tanpa kejang.

## PENDAHULUAN

Kondisi neurologis yang paling sering terjadi pada anak-anak ialah kejang demam, yang lebih sering disebabkan oleh proses ekstrakranial daripada ketidakseimbangan elektrolit dan masalah metabolisme lainnya dan didahului oleh kenaikan suhu tubuh setidaknya  $38^{\circ}\text{C}$ . Dari usia 6 bulan sampai 5 tahun, kejang demam sering terjadi, dan anak-anak menyumbang sekitar 2-5% dari semua kejang demam.<sup>1-4</sup>

Secara umum biasanya pasien kejang demam selalu diminta pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan laboratorium seperti pemeriksaan darah rutin, elektrolit dan gula darah. Menurut kesepakatan umum tentang penatalaksanaan kejang demam, pengujian laboratorium tidak dapat dilakukan secara teratur pada kejang demam, tetapi dapat dilakukan untuk mengidentifikasi infeksi yang menghasilkan demam.<sup>2</sup> Pada riset terdahulu menyebutkan dari 77 kasus kejang demam memiliki kadar natrium normal sebanyak 35% dan 83,3% memiliki kadar kalium normal. Sedangkan untuk kadar gula darah sendiri ditemukan sebanyak 86% kadar gula darah normal pada 100 kasus kejang demam dan ada juga riset menyebutkan sebanyak 96,01% pasien mempunyai gula darah normal. Seperti yang dikatakan *American Academy of Neurology*, pemeriksaan rutin memang tidak dianjurkan pada anak-anak dengan demam dan kejang sederhana.<sup>5,6</sup>

Berdasarkan hasil pengamatan di RSUD Ulin Banjarmasin, pemeriksaan kadar elektrolit dan gula darah masih dilakukan pada anak penderita kejang demam akan tetapi berdasarkan uraian dan bukti-bukti diatas pemeriksaan tersebut tidak dianjurkan pada semua kasus kejang demam, kecuali untuk kondisi khusus yang membutuhkan pemeriksaan elektrolit dan gula darah. Di Indonesia, belum banyak riset tentang kadar elektrolit dan gula darah pasien kejang demam, dan ini ialah riset pertama yang dilakukan di RSUD Ulin Banjarmasin. Riset ini

membandingkan kadar elektrolit dan gula darah pasien kejang demam dengan pasien kejang demam yang tidak mengalami kejang.

## METODE PENELITIAN

Dengan menggunakan data sekunder dari rekam medis dan metodologi *cross-sectional*, peneliti menerapkan pendekatan riset deskriptif analitik. Sampel riset ini ialah anak dengan kejang demam dan anak tanpa kejang yang sedang dirawat di RSUD Ulin Banjarmasin dan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. *Purposive sampling* digunakan selama proses pengambilan sampel, pengambilan sampel dilakukan hingga semua sampel tercukupi. Data yang terkumpul kemudian dilakukan analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan program SPSS versi 22. Ciri-ciri subjek riset dideskripsikan dan dianalisis dengan menggunakan pendekatan variabel tunggal. Analisis bivariat digunakan untuk menguji data dari temuan riset. Analisis bivariat *Chi-square* ( $R^2$ ) digunakan dalam riset ini untuk menguji hubungan antara usia dan kejang demam pada demam bergejala dan komplikasi. Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai *Odds Ratio* pada tabel kontingensi BxK (2x2) untuk mengetahui besar risiko paparan terhadap kasus pada tingkat kepercayaan 95%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 dapat diketahui bahwa berdasarkan jenis kelamin PRIA pada kejang demam dan demam tanpa kejang sebanyak 38 orang (63,33%), dan wanita 22 orang (36,67%). Berdasarkan usia < 1 tahun sebanyak 15 orang (25%), dan >1 tahun sebanyak 45 orang (75%). Berdasarkan nilai kadar natrium normal, ditemukan sebanyak 47 orang (78,33%), dan sebanyak 13 orang (21,67%). Nilai kadar kalium yang normal sebanyak 49 orang (81,67%), dan tidak normal sebanyak 11 orang (18,33%). Berdasarkan nilai Kadar gula darah yang normal sebanyak 36 orang (60%) dan tidak normal

sebanyak 24 orang (40%). Studi oleh Nipun dkk. (2020) juga mencatat bahwa pria lebih mungkin mengalami kejang demam daripada wanita. Hal ini juga konsisten dengan studi oleh Andini dkk. (2018), yang menemukan bahwa anak pria lebih mungkin mengalami kejang demam daripada anak wanita. Menurut riset ini, tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan frekuensi kejang demam.<sup>7,8</sup>

Menurut distribusi usia, pasien kejang demam dalam riset ini, ada 30 orang: 7 orang berusia di bawah satu tahun dan 23 orang berusia di atas usia tersebut.. Pada hasil riset Yunita dkk (2016) menyatakan bahwa kejang demam pada usia >1 tahun ditemukan pada hampir setengah dari sampel yang diteliti. Pada riset Eskandifar dkk (2017) menyatakan bahwa pada usia >1 tahun lebih banyak mengalamin kejang demam. Pada usia 18 bulan merupakan usia *developmental window*, pada usia tersebut keadaan otak belum matang yang menyebabkan eksitator pada otak lebih banyak dari pada inihibitor. Pada usia tersebut kadar *corticotropin releasing hormone* (CRH) yang berperan sebagai eksitator pada hipokampus tinggi, sehingga dengan adanya demam dapat berpotensi menjadi kejang.<sup>9,10,11,12</sup>

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan data riset sebanyak 47 orang memiliki natrium normal dan 13 orang yang memiliki natrium tidak normal. Dua puluh empat dari 47 orang dengan kadar natrium normal mengalami kejang demam, tetapi 23 orang lainnya dengan tidak demam . Enam kejang demam dan tujuh demam tanpa kejang terjadi pada 13 pasien dengan kadar natrium yang tidak normal. Pasien riset ini dengan kejang demam dan yang tanpa kejang demam keduanya memiliki kadar  $\text{Na}^+$  yang lebih normal daripada yang abnormal, hal ini yang dapat disimpulkan berdasarkan riset. Menurut riset, tidak ada perbedaan yang terlihat antara pasien dengan kejang demam dan pasien demam tanpa kelainan elektrolit. ( $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$ ). Hasil riset Khalaf dkk (2018) menyatakan nilai natrium serum

lebih rendah di dalam kasus tetapi tidak berbeda secara signifikan dibandingkan kontrol, karena dari riset menyatakan bahwa tidak ada korelasi antara pasien yang diambil elektrolitnya dan tingkat keparahan penyakitnya, melainkan hanya preferensi dari dokter yang berbeda. Hasil riset ini juga menemukan bahwa hiponatrium (tidak normal) juga tidak terkait dengan kambuhnya kejang demam.<sup>3,5,6</sup>

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan data riset sebanyak 49 orang dengan kalium normal dan 11 orang dengan kalium tidak normal. Empat puluh sembilan orang yang memiliki kalium normal terdapat 26 orang kejang demam dan 23 orang demam tanpa kejang. Tiga belas orang yang memiliki kalium tidak normal terdapat 4 orang kejang demam dan 7 orang demam tanpa kejang. Studi Imaduddin dkk (2013) menemukan bahwa sebagian besar nilai kalium serum yang diperiksa (76,1%) berada dalam kisaran normal, dengan hanya tujuh kasus (15,2%) yang menunjukkan penurunan kadar kalium serum dan empat (8,7%) menunjukkan peningkatan. Dalam kasus pertama kejang demam, tidak ada variasi yang terlihat dalam kadar kalium serum. Sejalan dengan riset Zeng-quan dkk, tidak ada perubahan yang terlihat dalam kadar kalium antara kelompok anak-anak yang mengalami kejang demam dan kelompok anak-anak yang hanya mengalami demam. Memang benar bahwa  $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$  membantu menjaga keseimbangan ion di dalam dan di luar sel. Potensial membran sel saraf akan berfluktuasi sebagai akibat dari variasi konsentrasi ion natrium intraseluler dan eksternal, menyebabkan membran sel menjadi terdepolarisasi dan melepaskan muatan listrik yang dapat menyebabkan kejang. tingkat mutasi yang berkurang pada gen pengatur saluran natrium. Pintu saluran ion natrium mengalami prosedur aktif yang berkepanjangan sebagai akibat dari nilai natrium mutasi yang menurun. Masuknya natrium ke dalam sel menyebabkan

depolarisasi ketika pintu saluran ion natrium diaktifkan. Pembukaan pintu saluran ion natrium yang diperpanjang dapat membuat membran sel neuron lebih meningkatkan eksibilitas.<sup>5</sup>

Tabel 4 menunjukkan hasil untuk 24 orang dengan kadar gula darah abnormal dan 36 orang dengan kadar gula darah normal. Ada 15 kasus demam tanpa kejang pada 36 orang dengan kadar gula darah normal, dibandingkan dengan 21 kasus kejang demam. Sembilan kejang demam terjadi pada 24 orang dengan kadar gula darah yang tidak normal, sementara 15 orang lainnya dengan demam tidak mengalami kejang. Menurut kadar gula darah pada pasien tanpa kejang yang mengalami demam. Menurut riset Monica dkk. (2021), 84 dari 100 pasien dengan kejang demam memiliki kadar gula darah normal, 6 memiliki kadar gula darah tinggi, dan 10 memiliki kadar gula darah rendah. Ini berarti bahwa 84% pasien kejang demam memiliki kadar gula darah normal. Menurut riset ini, tidak ada perbedaan yang terlihat dalam kadar gula

darah antara pasien kejang demam dan individu demam tanpa kejang. Dapat disimpulkan bahwa orang dengan kadar gula darah normal lebih banyak dibandingkan dengan kadar gula darah tidak normal. Pada riset yang dilakukan Tarhani dkk (2022) pun juga menemukan 96,01% pasien dengan gula darah normal dari 77 pasien kejang demam yang diteliti. Kita harus bijak dalam memeriksa kadar elektrolit dan gula darah pasien yang mengalami kejang demam. Karena menurut konsensus tentang penatalaksanaan kejang demam, tes laboratorium tidak dapat dilakukan secara rutin tetapi dapat dilakukan untuk menentukan sumber infeksi yang menyebabkan demam atau keadaan lainnya.<sup>3,4,6,13,14</sup> Pada hasil uji *chi-square* memberikan ketidak bermaknaan antara hubungan kadar elektrolit dan gula darah pada kejang demam. Walaupun demikian hal ini menunjukkan kewaspadaan tenaga medis untuk bisa bijak dalam menentukan pemeriksaan terhadap kejang demam.

Tabel 1. Karakteristik Subjek riset berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Kadar Elektrolit ( $\text{Na}^+$  dan  $\text{K}^+$ ), Kadar Gula Darah (GDS), dan Kejang Demam

Karakteristik	n=60		(%)
	Kejang demam	Demam tanpa kejang	
Jenis kelamin			
Pria	18	20	63,33
Wanita	12	10	36,67
Usia (tahun)			
< 1 tahun	7	8	25
> 1 tahun	23	22	75
Kadar natrium			
Normal	24	23	78,33
Tidak normal	6	7	21,67
Kadar kalium			
Normal	26	23	81,67
Tidak normal	4	7	18,33
Kadar Gula darah			
Normal	21	15	60
Tidak Normal	9	15	40

Tabel 2. Kadar Natrium pada Kejang Demam dan Demam Tanpa Kejang

Natrium	Demam		Total	Nilai P
	Kejang Demam	Demam Tanpa Kejang		
Normal	24	23	47	0.754
Tidak Normal	6	7	13	
Total	30	30	60	

Tabel 3. Kadar Kalium pada Kejang demam dan Demam Tanpa Kejang

Kalium	Demam		Total	Nilai P
	Kejang Demam	Demam Tanpa Kejang		
Normal	26	23	49	0.317
Tidak Normal	4	7	11	
Total	30	30	60	

Tabel 4. Kadar Gula Darah pada Kejang Demam dan Demam Tanpa Kejang

GDS	Demam		Total	Nilai P
	Kejang Demam	Demam Tanpa Kejang		
Normal	21	15	36	0.114
Tidak Normal	9	15	24	
Total	30	30	60	

## PENUTUP

Berdasarkan hasil pemeriksaan, tidak terdapat variasi kadar elektrolit atau gula darah antara pasien kejang demam dan pasien demam tanpa kejang. Mengingat prevalensi kejang demam di Indonesia, khususnya pada pasien anak, dan dalam pencatatan hasil pemeriksaan untuk memasukkan data ke dalam rekam medik agar lebih lengkap seperti mencantumkan penyakit yang mendasari terjadinya kejang demam, maka hal ini peneliti menyarankan hal tersebut sebagai referensi untuk riset tambahan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Okubo Y, Handa A. National trend survey of hospitalized patients with febrile seizure in the United States. *Seizure*. 2017;50:160-5.
2. Unit Kerja Koodinasi Neurologi Ikatan Dokter Anak Indonesia. Konsensus penatalaksanaan kejang demam. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2006.
3. Imaduddin K, Iskandar S, Rahmatini. Gambaran elektrolit dan gula darah pasien kejang demam yang dirawat di bangsal anak RSUP Dr. M. Djamil periode Januari 2010 - Desember 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2013; 2(3):130
4. Unit Kerja Koordinasi Neurologi IDAI. Rekomendasi penatalaksanaan kejang demam. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2016.
5. Khalaf DK, Rawi YKA, Abdulrahman MS. Relationship between serum elektroycte and febrile seizure. *Baghdad. The Pharma Innovation Journal*. 2018; 7(8): 2-30
6. Tarhani F, Anami A, Heidari G, Dalvand N. Factors associated with febrile seizure among children. *Khorramabad. Annals of Medicine Surgery*; 2022; 75:2-4.
7. Shrestha N, Shrestha D, Shrestha A, Shrestha M. A Retrospective Study of Clinical Presentation of Child

- with Febrile Seizure and Its Duration. *American Journal of Pediatric*. 2020; 6(3): 341-345.
8. Andini SN, Suryani DY, Garini AL. Hubungan kadar hemoglobin dengan jenis kejang demam. *Prosiding Pendidikan Dokter*. 2018;4(2):595-600.
  9. Dewanti A, Widjaja JA, Tjandrajani A, Burhany AA. Kejang demam dan faktor yang mempengaruhi rekurensi. *Sari Pediatri*. 2012;14(1):57-61.
  10. Eskandifar A, Fatolahpor A, Asadi G, Ghaderi E. The risk factor in children with simple and complex febrile seizures: An epidemiological study. *Internasional Journal of Pediatrics*, 2017; 5(6):5137-5144
  11. Nuhan HG. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejang kejadian kejang demam berulang pada anak balita. *Buletin Kesehatan*, 2020; 4(1):24-35
  12. Nurindah D, Muid M, Retprawiro S. Hubungan antara Kadar Tumor Necrosis Factor-Alpha (TNF- $\alpha$ ) Plasma dengan Kejang Demam Sederhana pada Anak. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2014; 28(2): 115-119.
  13. Monica N, Vamshidhar IS, Sabithan RSS. Estimation of serum sodium and glucose levels in acute febrile convulsions. *Telangana State. European Journal of Molecular & Clinical Medicine*. 2021; 8(4): ISSN:2515-8260
  14. Kara IS. Hyperglycemia and Hyponatremia in predicting the recurrence of febrile convulsions. *Ann Med Res*. 2021;28(4):680-4