

HUBUNGAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN KEJANG DEMAM KOMPLEKS DAN SIMPLEKS

Sinta Anamiyanoor¹, Nurul Hidayah², Huldani³

¹Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat,
Banjarmasin, Indonesia

³Departemen Biomedik, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat,
Banjarmasin, Indonesia

Email korespondensi: Sintaanamiyanoor30@gmail.com

Abstract: *Febrile seizures are seizures that occur due to an increase in body temperature (temperature above 38°C) caused by extracranium processes. In children with low hemoglobin levels, the ability of red blood cells to bind oxygen decreases and is thought to cause seizures. This study aims to explain the relationship between hemoglobin levels and complex and simple febrile seizures. The study was conducted using a Cross Sectional Study with a sample size of 30 each for cases of complex febrile seizures and simple febrile seizures. The sampling technique was carried out by purposive sampling method. The data is in the form of secondary data taken from medical records at Ulin Hospital, Banjarmasin. Data analysis used chi-square (R²). It is known that 9 people (45%) who had low Hb had simplex febrile seizures and there were 11 people (55%) who had low Hb who had complex febrile seizures. There were 21 people (52.5%) who had normal Hb who had simplex febrile seizures, and there were 19 people (47.5%) who had normal Hb who had complex febrile seizures. The results of data analysis showed that there was no significant relationship ($p = 0.584$) between hemoglobin levels and complex febrile seizures and simple febrile seizures.*

Keywords: *hemoglobin, complex febrile seizure, simplex febrile seizure*

Abstrak: Kejang demam merupakan bangkitan kejang yang terjadi karena kenaikan suhu tubuh (suhu diatas 38°C) yang ditimbulkan oleh proses ekstrakranium. pada anak dengan kadar hemoglobin rendah menyebabkan kemampuan sel darah merah yang mengikat oksigen menurun dan diduga dapat mengakibatkan kejang. Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan kadar hemoglobin dengan kejang demam kompleks dan simpleks. Penelitian dilakukan dengan *Cross Sectional* Study dengan jumlah sampel masing-masing 30 untuk kasus kejang demam kompleks dan kejang demam simpleks. Teknik pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*. Data berupa data sekunder yang diambil dari rekam medik di RSUD Ulin Banjarmasin. Analisis data menggunakan *chi-square* (R²). Hasil penelitian didapatkan bahwa 9 orang (45%) yang memiliki Hb rendah yang mengalami kejang demam simpleks dan terdapat 11 orang (55%) yang memiliki Hb rendah yang mengalami kejang demam kompleks. Terdapat 21 orang (52,5%) yang memiliki Hb normal yang mengalami kejang demam simpleks, dan terdapat 19 orang (47,5%) yang memiliki Hb normal yang mengalami kejang demam kompleks. Hasil analisis data adalah tidak terdapat hubungan yang bermakna ($p= 0,584$) antara kadar hemoglobin dengan kejang demam kompleks dan kejang demam simpleks.

Kata-kata kunci: hemoglobin, kejang demam kompleks, kejang demam simpleks

PENDAHULUAN

Kejang demam merupakan bangkitan kejang yang terjadi karena kenaikan suhu tubuh (suhu di atas 38°C) yang ditimbulkan oleh proses ekstrakranium. Kejang demam adalah salah satu kelainan saraf yang seringkali dijumpai pada bayi dan anak. Kurang lebih 2,2% sampai 5% anak pernah mengalami kejang demam sebelum mereka mencapai usia 5 tahun. Prevalensi kasus ini di Indonesia mencapai 2-5% anak berumur 6 bulan hingga dengan 3 tahun serta 30% di antaranya akan mengalami kejang demam berulang.^{1,2} Faktor yang dapat menyebabkan kejang demam diantaranya; suhu, genetik, vaksinasi, defisiensi Zn, riwayat merokok serta minum alkohol selama kehamilan.³ Kejang demam kompleks adalah kejang demam yang berlangsung lebih dari 15 menit, kejang fokal atau parsial menjadi umum dan berulang dalam 24 jam, sedangkan kejang demam sederhana berlangsung singkat (kurang dari 15 menit) dengan bentuk kejang umum tonik dan atau klonik, tanpa gerakan fokal. Kejadian kejang demam sederhana mendominasi 80% dari seluruh jenis kejang demam.⁴

Kadar hemoglobin yang rendah banyak dikaitkan dengan kejadian kejang demam. Setiap kenaikan suhu tubuh 1°C akan meningkatkan metabolisme basal 10%-15% dan 20% kebutuhan oksigen. Akibatnya terjadi reaksi oksidasi yang berlangsung lebih cepat sehingga oksigen lebih cepat habis. Hal ini dapat menimbulkan gangguan dalam pembentukan Adenosine Triphosphate (ATP) yang berguna untuk aktifitas transport aktif ion Na⁺ dan K⁺. Transport aktif ion Na⁺ dan K⁺ ini memiliki peran dalam menjaga keseimbangan ion di dalam dan di luar sel. Perubahan konsentrasi ion natrium intrasel dan ekstrasel tersebut akan mengakibatkan perubahan potensial membran sel neuron sehingga membran sel dalam keadaan depolarisasi melepaskan

muatan–muatan listrik yang dapat mencetuskan kejang.¹

Pada penelitian yang dilakukan oleh Piscane et al didapatkan anak dengan defisiensi besi mempunyai risiko 2 kali lebih besar untuk terjadinya bangkitan kejang demam pada anak berumur di bawah 2 tahun. Hal tersebut terjadi karena kondisi anemia pada anak dengan kadar hemoglobin rendah menyebabkan kemampuan sel darah merah yang mengikat oksigen menurun. Oksigen sendiri sangat dibutuhkan dalam semua proses metabolisme zat gizi dalam tubuh, selain itu juga untuk perkembangan dan aktivitas sel otak. Penurunan dari kadar hemoglobin merupakan salah satu faktor resiko terjadinya kejang demam. Pada saat kadar hemoglobin menurun dengan signifikan kemungkinan dapat lebih berpotensi dalam mengakibatkan anak mengalami kejang demam kompleks.⁵

Melihat betapa umumnya kejadian kejang demam pada anak dan tingginya angka anak dengan kadar hemoglobin rendah di Indonesia, serta masih kurangnya penelitian terhadap hubungan kadar hemoglobin dengan kejadian kejang demam pada anak. Maka penulis ingin meneliti bagaimana keterkaitan rendahnya kadar hemoglobin pada kejadian kejang demam kompleks dan kejang demam simpleks. Penelitian ini akan dilakukan di RS Ulin Banjarmasin.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat analitik melalui observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien anak dengan diagnosis kejang demam yang dirawat di RSUD Ulin Banjarmasin. Sampel penelitian adalah anak umur 6-60 bulan dengan kejang demam yang dirawat di RSUD Ulin Banjarmasin yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi sampel adalah pasien kejang demam dengan kadar hemoglobin yang

tercatat di rekam medis RSUD Ulin Banjarmasin. Pasien rawat jalan dan rawat inap di RSUD Ulin Banjarmasin. Kriteria eksklusi Terdapat kelainan intrakranial (meningitis, anensefalus, hidrosefalus).

Terdapat inflamasi kronis dan keganasan (*leukemia, thalasemia, rheumatoid arthritis, lupus, inflammatory bowel disease, Hodgkin's & Non-Hodgkin's lymphoma*). Menderita gizi buruk baik secara klinis atau antropometri. Penyakit gangguan metabolisme. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik purposive sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah 60 kasus.

Variabel bebas pada penelitian ini adalah Kadar hemoglobin, sedangkan variable terikatnya yaitu kejang demam simpleks dan kejang demam kompleks

Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder yang diambil dari rekam medik, yaitu berupa data pasien dan kadar

hemoglobin. Data tersebut diambil di RSUD Ulin Banjarmasin. Hubungan antarakejang demam dan kadar hemoglobin menggunakan uji chi-square dengan uji alternatif Fisher's Exact Test dan dilakukan perhitungan nilai Odds Ratio untuk mengetahui besar risiko paparan terhadap kasus. Tingkat kepercayaan yang digunakan adalah 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 dapat diketahui bahwa berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 40 orang (66,67%), dan perempuan 20 orang (33,33%). Berdasarkan usia <1 tahun sebanyak 11 orang (18,33%), dan >1 tahun sebanyak 49 orang (81,67%). Kejang demam simpleks sebanyak 30 orang (50%), kejang demam kompleks sebanyak 30 orang (50%). Berdasarkan nilai hemoglobin <11 g/dl sebanyak 21 orang (33,33%), dan >11 g/dl sebanyak 39 orang (66,67%).

Tabel 1 Karakteristik Subjek Penelitian berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Kadar Hemoglobin dan Kejang Demam (Simpleks dan Kompleks)

Karakteristik	Frekuensi	Proporsi(%)
Jenis kelamin:		
Laki-laki	40	66,67
Perempuan	20	33,33
Usia (tahun):		
<1 tahun	11	18,33
Hb Normal	3	
Hb Rendah	8	
>1 tahun	49	81,67
Hb Normal	36	
Hb Rendah	13	
Kadar hemoglobin:		
<11 g/dl	20	33,33
>11 g/dl	40	66,67

Data penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin pasien yang mengalami kejang demam pada penelitian ini terdapat sebanyak 40 orang laki laki dan 20 orang perempuan. Pada penelitian Aswin⁸ juga menyatakan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih sering terjadi dibandingkan perempuan. Hal tersebut juga sesuai dengan penelitian yang

dilakukan oleh Andini⁵ yang menyatakan bahwa kejang demam lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Pada penelitian tersebut menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan terjadinya kejang demam. Andini juga menyatakan bahwa perempuan lebih sedikit mengalami kejang demam

dikarenakan pada perempuan pematangan otak terjadi lebih cepat dibandingkan laki-laki.^{5,8}

Karakteristik usia pasien pada penelitian ini usia pasien yang mengalami kejang demam yang berusia kurang dari 1 tahun sebanyak 21 orang dan, usia pasien yang mengalami kejang demam yang berusia lebih dari 1 tahun sebanyak 49 orang. Pada hasil penelitian Dasmayanti⁷ menyatakan bahwa pada usia 12-23 bulan lebih sering mengalami kejang demam. Pada penelitian Eskandifar⁹ juga menyatakan bahwa pada usia lebih dari 1 tahun lebih banyak mengalami kejang demam. Pada usia 18 bulan merupakan usia *developmental window*, pada usia tersebut keadaan otak belum matang yang menyebabkan eksikator pada otak lebih banyak daripada inhibitor. Pada usia tersebut kadar *corticotropin*

releasing hormon (CRH) yang berperan sebagai eksikator pada hipokampus tinggi, sehingga dengan adanya demam dapat berpotensi menjadi kejang.^{7,9-11}

Tabel 2 dapat diketahui bahwa 9 orang (45%) yang memiliki Hb rendah yang mengalami kejang demam simpleks dan terdapat 11 orang (55%) yang memiliki Hb rendah yang mengalami kejang demam kompleks. Pada tabel juga dapat dilihat bahwa terdapat 21 orang (52,5%) yang memiliki Hb normal yang mengalami kejang demam simpleks, dan terdapat 19 orang (47,5%) yang memiliki Hb normal yang mengalami kejang demam kompleks. Pada tabel juga dapat diketahui bahwa tidak terdapat hubungan antara hemoglobin dengan kejang demam kompleks dan kejang demam simplek ($p=0.584$).

Tabel 2 Hasil Uji Bivariat antara HB dan Kejang demam

		Kejang Demam				Nilai p
		Simplek		Komplek		
		N	%	n	%	
Kadar	Hb rendah	9	45%	11	55%	0.584
Hemoglobin	Hb normal	21	52,5%	19	47,5%	

Sebanyak 30 pasien mengalami kejang demam simpleks dan sebanyak 30 pasien mengalami kejang demam kompleks. Kejang demam simplek merupakan kejang yang bersifat umum, yang berlangsung singkat, biasanya kurang dari 5 menit dan tidak lebih dari 15 menit. Kejang demam kompleks merupakan kejang yang menunjukkan gambaran kejang fokal, parsial satu sisi tubuh, atau kejang umum yang didahului kejang parsial. Durasi dari kejang demam kompleks biasanya lebih dari 15 menit dan berulang atau lebih dari 1 kali kejang selama 24 jam. Berdasarkan penelitian oleh Eskandarifar⁹ menyatakan bahwa kejang simplek (271 kasus) lebih sering terjadi dari pada kejang kompleks (63 kasus). Pada penelitian oleh Handoyo¹² juga menyatakan bahwa kejang demam simplek lebih sering

terjadi dengan 27 kasus, dan kejang demam kompleks terjadi sebanyak 23 kasus.

Pada hasil penelitian ini menyatakan sebanyak 20 orang yang memiliki Hb yang rendah dan 40 orang memiliki Hb yang normal. Dua puluh orang yang memiliki Hb rendah terdapat 9 orang yang mengalami kejang demam simplek dan 11 orang yang mengalami kejang demam kompleks. Empat puluh orang yang memiliki Hb normal terdapat 21 orang yang mengalami kejang simplek dan 19 orang yang mengalami kejang kompleks. Dapat disimpulkan bahwa pada penelitian ini pasien yang mengalami kejang demam lebih banyak yang memiliki Hb normal dibandingkan Hb yang rendah. Pada penelitian ini juga menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan kejang demam kompleks

dan kejang demam simpleks. Hasil penelitian Andini⁵ juga menyatakan hal yang serupa bahwa dari 100 sampel yang mengalami kejang demam terdapat sebanyak 17 orang yang memiliki Hb rendah, dan 83 yang memiliki Hb yang normal. Pada penelitian tersebut juga menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kadar Hb dengan kejadian kejang demam.⁶

Pada penelitian Tarhani¹³ dengan 77 sampel menyatakan bahwa juga tidak terdapat hubungan antara keadaan kejang demam dengan kadar Hemoglobin. Hal ini memang bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zareifar¹⁴ yang menyatakan bahwa dari 300 sampel pasien yang mengalami kejang demam menyatakan bahwa terdapat hubungan antara kejang demam dengan keadaan hemoglobin yang rendah. Keadaan sampel yang terbatas pada penelitian ini juga merupakan salah satu faktor yang menyebabkan tidak berhubungannya keadaan Hb rendah dengan kejadian kejang demam.

Hemoglobin berpengaruh terhadap kejadian kejang pada anak, karena fungsi hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan. Keadaan berkurangnya kadar hemoglobin di bawah nilai normal tentunya akan mengurangi jumlah pasokan oksigen. Hal ini dapat menimbulkan gangguan pembentukan ATP yang bermanfaat untuk aktivitas transport aktif ion Na⁺ dan K⁺. Transport aktif ion Na⁺ dan K⁺ ini mempunyai peran dalam menjaga keseimbangan ion di dalam dan luar sel. Perubahan konsentrasi ion natrium intrasel serta ekstrasel tersebut akan mengakibatkan perubahan potensial membran sel neuron, sehingga membran sel dalam keadaan depolarisasi melepaskan muatan-muatan listrik yang dapat mencetuskan kejang. Berdasarkan penelitian Calvundoroputro menyatakan bahwa keadaan Hb rendah 5 kali lebih besar memicu terjadinya kejang demam, oleh karena hal tersebut para orang

tua harus mewaspadaai keadaan anemia pada anak yang dapat memicu kejang demam.^{1,15}

Adapun keterbatasan penelitian ini adalah tidak mengikutsertakan faktor risiko dari kejang demam itu sendiri seperti usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, suhu pada saat melakukan penelitian.

PENUTUP

Bedasarkan hasil dan pembahasan mengenai penelitian tentang hubungan kadar hemoglobin dengan kejang demam kompleks dan simpleks disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara penurunan kadar hemoglobin pada kejang demam jenis simpleks dan kompleks dan tidak terdapat hubungan kadar hemoglobin yang rendah dengan kejadian kejang demam kompleks dan kejang demam simpleks di RSUD Ulin Banjarmasin dengan nilai $p=0.584$.

Peneliti menyarankan agar penelitian ini dapat berguna sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengingat kejadian kejang demam sering terjadi di Indonesia terutama pada pasien anak dan lebih banyak menambahkan sampel pada penelitian selanjutnya dan diharapkan dalam pencatatan hasil pemeriksaan dan memasukan data ke rekam medis agar lebih lengkap seperti menyertakan penyakit dasar terjadinya kejang demam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wong, Hockenberry-Eaton, Wilson, Winkelstein, & Schwartz, Wong's. Essentials of pediatric nursing ed 6. 2014;1(6):551-8.
2. Kurnia P, Anggraeni LD. Analisis perbedaan faktor-faktor pada kejang demam pertama dengan kejang demam berulang pada balita. Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Lingkungan Hidup. 2014;2(2):35-40.
3. Gunawan PI, Suharso D. Faktor risiko kejang demam berulang pada anak.

- Jurnal Media Medika Indonesia. 2012;42(2):75-9.
4. Arifuddin A. Analisis faktor risiko kejadian kejang demam di ruang perawatan anak RSUD Anutapura Palu. *Jurnal Kesehatan Tadulako*. 2016;2(2):1-72.
 5. Andini SN, Suryani DY, Garina AL. Hubungan kadar hemoglobin dengan jenis kejang demam. *Prosiding Pendidikan Dokter*. 2018;4(2):595-600.
 6. Hasanah F. Hubungan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiovaskuler pada atlet atletik FK Universitas Negeri Makassar. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*. 2018;j1-j15.
 7. Dasmayanti Y, Anidar, Imran, Bakhtiar, Rinanda T. Hubungan kadar hemoglobin dengan kejang demam pada anak usia balita. *Jurnal Sari Pediatri*. 2015;16(5):351-2.
 8. Aswin A, Muhyi A, Hasanah N. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Kejang Demam pada Anak yang Disebabkan Infeksi Saluran Pernapasan Akut: Studi Kasus Kontrol. *Sari pediatric*. 2019; 20(5): 270-275.
 9. Eskandarifar, A., Fatolahpor, A., Asadi, G., Ghaderi, E. The risk factors in children with simple and complex febrile seizures: An epidemiological study. *International Journal of Pediatrics*, 2017; 5(6): 5137-5144.
 10. Nuhan HG. Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan kejadian Kejang Demam Berulang Pada anak balita. *Buletin Kesehatan*. 2020; 4(1): 24-35.
 11. Nurindah D, Muid M, Retprawiro S. Hubungan antara Kadar Tumor Necrosis Factor-Alpha (TNF- α) Plasma dengan Kejang Demam Sederhana pada Anak. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2014; 28(2): 115-119
 12. Handoyo. Association between Anemia and First-time Febrile Seizure: A Case Control Study. *CDK-266*. 2018; 45(7): 514-517
 13. Tarhani F, Nezami A, Heidari G, Dalvand N. Factors associated with febrile Seizures among children. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022; 75 : 1- 6
 14. Zareifar S, Hosseinzadeh HR, Cohan N. Association between iron status and febrile seizures in children. *Elsevier*. 2012; 21 : 603-605
 15. Calvinderoputro, Susan, Meryana P. Anemia With Febrile Seizure In Children Aged From Six Months Old To Five Years Old At Gotong Royong Hospital Surabaya. *Journal of Widya Medika Junior*, 2020; 2(1):1-10