

**FAKTOR RISIKO TERJADINYA KEJANG DEMAM BERULANG PADA ANAK  
DI RSUD DR. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI**

**Karya Tulis Ilmiah**

**untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran**

**Program Studi Kedokteran  
Program Sarjana**



**oleh:**

**Maulfi Natsir Asyari  
18711086**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2022**

**RISK FACTORS FOR RECURRENT FEBRILE SEIZURES IN CHILDREN AT  
DR. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI HOSPITAL**

**Scientific Writing**

**as A Requirement for the Degree of Undergraduate Program in Medicine**

**Undergraduate Program in Medicine**



**by:**

**Maulfi Natsir Asyari  
18711086**

**FACULTY OF MEDICINE  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**FAKTOR RISIKO TERJADINYA KEJANG DEMAM BERULANG PADA ANAK  
DI RSUD DR. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI**

**Karya Tulis Ilmiah**

**Disusun dan diajukan oleh:**

**Maulfi Natsir Asyari  
18711086**

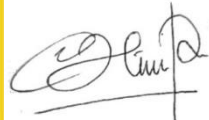
**Telah diseminarkan tanggal: 27 Juli 2022  
dan telah disetujui oleh:**

**Penauii**



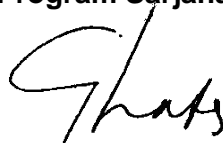
**dr. Tien Budi Febriani, M.Sc., Sp.A  
NIK. 037110417**

**Pembimbing**



**dr. Emi Azmi Choironi M.Sc., Sp.A  
NIK. 127110101**

**Ketua Program Studi Kedokteran  
Program Sarjana**



**dr. Pariawan Lutfi Ghazali, M.Kes.  
NIK. 017110413**

**Disahkan  
Dekan**



**Dr. dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes  
NIK 017110409**

## PERNYATAAN PUBLIKASI

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Maulfi Natsir Asyari  
NIM : 18711086  
Judul KTI : Faktor Risiko Terjadinya Kejang Demam Berulang pada Anak di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri  
Dosen Pembimbing : dr. Emi Azmi Choironi, M.Sc, Sp.A

Dengan ini menyatakan bahwa (pilihan diberi tanda  $\surd$ ) :

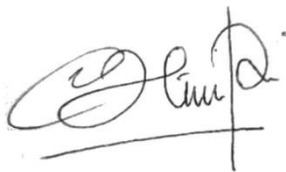
Memberi Ijin kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII berupa seluruh bagian Laporan KTI (tanpa lampiran).

Memberi Ijin kepada Perpustakaan FK UII mempublikasikan di repository UII berupa Abstrak saja karena akan dipublikasikan di jurnal.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 Juli 2022

Pembimbing



dr. Emi Azmi Choironi, M.Sc, Sp.A  
127110101

Yang Menyatakan



Maulfi Natsir Asyari  
18711086

## DAFTAR ISI

Halaman Judul (Bahasa Indonesia) .....	i
Halaman Judul (Bahasa Inggris).....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Pernyataan Publikasi.....	iv
Daftar Isi .....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar .....	viii
Halaman Pernyataan .....	ix
Kata Pengantar.....	x
Intisari.....	xii
<i>Abstract</i> .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Keaslian Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Bagi Peneliti .....	3
1.5.2 Bagi Masyarakat.....	3
1.5.3 Bagi Ilmu Pengetahuan .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Telaah Pustaka .....	4
2.1.1 Kejang Demam.....	4
2.1.1.1 Definisi .....	4
2.1.1.2 Epidemiologi.....	5
2.1.1.3 Patofisiologi.....	6
2.1.1.4 Faktor Risiko Kejang Demam .....	7
2.1.1.5 Faktor Prediktor Kejang Demam Berulang .....	9
2.1.1.6 Diagnosis .....	12
2.1.1.7 Tatalaksana.....	13
2.2 Kerangka Teori.....	15
2.3 Kerangka Konsep.....	16
2.4 Hipotesis .....	16
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b> .....	17
3.1 Jenis dan Desain Penelitian .....	17
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.3 Subyek Penelitian.....	17
3.3.1 Teknik Pengambilan Sampel .....	17
3.3.2 Besar Sampel Minimal.....	17
3.3.3 Kriteria Inklusi.....	18
3.3.4 Kriteria Eksklusi .....	18
3.4 Variabel Penelitian .....	18
3.4.1 Variabel Bebas .....	18
3.4.2 Variabel Terikat .....	18
3.5 Definisi Operasional .....	18
3.6 Alur Penelitian .....	20
3.7 Analisis Data .....	20
3.8 Etika Penelitian .....	21

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1 Hasil .....	22
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian .....	22
4.1.2 Analisis Bivariat .....	23
4.1.3 Analisis Multivariat.....	26
3.2 Pembahasan .....	27
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	30
5.1 Simpulan .....	30
5.2 Saran .....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN .....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian .....	2
Tabel 2. Mutasi Gen pada Kejang Demam .....	8
Tabel 3. Faktor Risiko Kejang Demam.....	11
Tabel 4. Definisi Operasional.....	18
Tabel 5. Jadwal Penelitian .....	21
Tabel 6. Karakteristik Pasien Kejang Demam .....	23
Tabel 7. Hasil Analisis <i>Chi Square</i> .....	23
Tabel 8. Hasil Analisis Regresi Logistik .....	26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Patofisiologi terjadinya Kejang Demam .....	7
Gambar 2. Algoritma Tatalaksana Kejang dan Status Epileptikus.....	13
Gambar 3. Kerangka Teori .....	15
Gambar 4. Kerangka Konsep .....	16
Gambar 5. Alur Penelitian.....	20
Gambar 5. Flow Chart Pengambilan Subjek Penelitian.....	22

## HALAMAN PERNYATAAN

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maulfi Natsir Asyari  
NIM : 18711086  
Judul KTI : Faktor Risiko Terjadinya Kejang Demam Berulang pada Anak di RSUD DR Soediran Mangun Sumarso Wonogiri  
Pembimbing : dr. Emi Azmi Choironi, M.Sc, Sp.A

Menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan atau tekanan dari pihak manapun. Saya bersedia bertanggung jawab secara hukum apabila terdapat hal-hal yang tidak benar dalam penelitian ini.

Yogyakarta, 14 Desember 2022



Maulfi Natsir Asyari  
18711086

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.*

Alhamdulillah, puji syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat, dan karuniaNya sehingga penulis mampu menyelesaikan karya tulis ini dengan baik. Shalawat serta salam tak lupa senantiasa dihaturkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang yakni Islam.

Karya tulis ilmiah (KTI) yang berjudul “Faktor Risiko Terjadinya Kejang Demam Berulang pada Anak di RSUD DR Soediran Mangun Sumarso Wonogiri” disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia.

Dalam menyusun karya tulis ilmiah ini, penulis tidak luput dari bantuan serta dukungan berbagai pihak. Terima kasih penulis haturkan kepada seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak, khususnya kepada:

1. Prof. Fathul Wahid, S.T., M.Sc., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Dr. dr. Isnatin Miladiyah, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia.
3. dr. Emi Azmi Choironi, M.Sc, Sp.A selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bantuan dan bimbingan dengan penuh kesabaran selama proses masa studi dan dalam penyusunan karya tulis ilmiah dari awal hingga akhir.
4. dr. Tien Budi Febriani, M.Sc, Sp.A selaku dosen penguji yang turut memberikan masukan serta saran sehingga karya tulis ilmiah ini menjadi lebih baik.
5. Kedua orang tua penulis yakni Ayah Sugito, ST dan Ibu Khairunisa Wardani, M. Sc, Sp. A. yang senantiasa memberikan dukungan, doa, kasih sayang, motivasi secara fisik maupun rohani dan restu kepada penulis khususnya dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Seluruh teman-teman sejawat Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia angkatan 2018 yang membantu dalam berbagai macam bentuk selama proses perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan. Penulis memohon maaf atas segala kekurangan serta keterbatasan yang ada dalam penelitian ini. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Aamiin.*

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakaatuh.*

Yogyakarta, 27 Juli 2022

Maulfi Natsir Asyari  
18711086

## FAKTOR RISIKO TERJADINYA KEJANG DEMAM BERULANG PADA ANAK DI RSUD DR. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI

Maulfi Natsir Asyari<sup>1</sup>, Emi Azmi Choironi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam  
Indonesia

Email: <sup>1</sup>[maulfinatsir4@gmail.com](mailto:maulfinatsir4@gmail.com)

### INTISARI

**Latar Belakang:** Kejang demam dibagi menjadi dua yaitu kejang demam sederhana dan kejang demam kompleks. Tiga faktor terjadinya kejang demam berulang yaitu faktor pada anak, faktor berkaitan dengan penyakit anak dan faktor jenis kejang. Beberapa kepustakaan menyebutkan beberapa poin-poin yang berbeda sebagai faktor risiko kejang demam berulang

**Tujuan:** Mengetahui faktor yang memicu terjadinya kejang demam berulang pada anak di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode *cross-sectional*. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa rekam medik pasien anak usia 6 bulan-5 tahun dengan kejang demam yang dirawat inap di RSUD Soediran Mangun Sumarso per Juli-September 2022. Analisa data menggunakan uji *Chi-square* dan regresi logistic.

**Hasil:** Terdapat 185 pasien anak yang dirawat di RSUD Soediran Mangun Sumarso Wonogiri dengan kejang demam yang memenuhi kriteria inklusi. Tiga faktor risiko utama yang signifikan memengaruhi kejadian kejang demam berulang yaitu usia anak <1 tahun ( $p=0,000$ , Koef. regresi=2.778), demam <38,5 C ( $p=0,000$ , Koef. regresi=1.857), dan onset demam <1 hari ( $p=0,000$ , Koef. regresi=2.868)

**Kesimpulan:** Faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap kejadian kejang demam berulang di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri adalah onset demam kurang dari 1 hari

**Kata kunci:** Anak, Faktor risiko, Kejang demam

## **RISK FACTORS FOR RECURRENT FEBRILE SEIZURES IN CHILDREN AT DR. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI HOSPITAL**

**Maulfi Natsir Asyari<sup>1</sup>, Emi Azmi Choironi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Undergraduate Student, Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

<sup>2</sup>Department of Paediatric, Faculty of Medicine, Universitas Islam Indonesia

Email: [maulfinatsir4@gmail.com](mailto:maulfinatsir4@gmail.com)

### **ABSTRACT**

**Background:** Febrile seizures are divided into two, namely simple febrile seizures and complex febrile seizures. Three factors for the occurrence of recurrent febrile seizures, namely factors in children, factors related to the child's illness and factors of the type of seizure. Some literature mentions several different points as risk factors for recurrent febrile seizures

**Objective:** To find out the factors that trigger recurrent febrile seizures in children at dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri

**Methods:** This research is a quantitative study using a cross-sectional method. The data used is secondary data in the form of medical records of children aged 6 months-5 years with febrile seizures who were hospitalized at Soediran Mangun Sumarso Hospital as of July-September 2022. Data analysis used the Chi-square test and logistic regression.

**Results:** There were 185 pediatric patients treated at the Soediran Mangun Sumarso Wonogiri General Hospital with febrile seizures who met the inclusion criteria. The three main risk factors that significantly influence the incidence of recurrent febrile seizures are child age <1 year ( $p=0.000$ , regression coefficient=2.778), fever <38.5 C ( $p=0.000$ , regression coefficient=1.857), and onset of fever. <1 day ( $p=0.000$ , regression coefficient=2.868)

**Conclusion:** The most influential risk factors for the incidence of recurrent febrile seizures at dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri is the onset of fever less than 1 day

**Keywords:** Children, Febrile seizure, risk factors

## BAB I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kejang demam merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi pada bayi dan anak. Kejang demam secara umum didefinisikan sebagai bangkitan kejang yang terjadi pada anak usia 6 bulan sampai 5 tahun, serta berhubungan dengan kenaikan suhu tubuh yaitu suhu yang melebihi 38°C. Kejang ini disebabkan oleh suatu proses ekstrakranial. Kejang demam diawali dengan demam tinggi diatas 38°C tanpa adanya kelainan lain seperti infeksi intracranial, epilepsi, dan ketidakseimbangan elektrolit. Menurut para ahli 2%- 5% anak di bawah 5 tahun pernah mengalami bangkitan kejang demam. Kejadian paling banyak terjadi pada usia 6 bulan sampai dengan 22 bulan, dimana kejadian tertinggi terjadi pada usia 18 bulan (AAP, 2011).

Kejang demam dibagi menjadi dua yaitu kejang demam sederhana dan kejang demam kompleks. Kejang demam disebut kompleks apabila kejang berlangsung lebih dari 15 menit, bersifat fokal atau parsial 1 sisi, kejang umum yang didahului kejang fokal, atau kejang berulang/lebih dari 1 kali dalam 24 jam (IDAI, 2009). Angka kejadian kejang demam di Indonesia sebanyak 5% dan presentase kemungkinan untuk menjadi kejang demam berulang sekitar 35%. Kejang demam berulang berisiko mengakibatkan epilepsi, gangguan perilaku, gangguan emosi, sampai gangguan perilaku. Penting untuk mengetahui faktor risiko kejang demam berulang untuk dapat mencegah terjadinya kejang demam berulang (Indriani, 2017).

Ada beberapa faktor yang bisa digunakan untuk melihat terjadinya kejang demam berulang. Faktor-faktor tersebut dibagi menjadi 3, yaitu pertama adalah faktor yang pada anak (umur, jenis kelamin, riwayat keluarga kejang demam, riwayat keluarga epilepsi dan *abnormalitas neurodevelopmental*), yang kedua adalah faktor yang berkaitan dengan penyakit anak (suhu, kecepatan meningkatnya suhu, penyakit yang mendasari demam, frekuensi sakit atau frekuensi kunjungan ke fasilitas kesehatan) dan faktor ketiga adalah jenis kejangnya (kejang fokal, kejang multipel dan *prolonged seizure*) (Graves, 2012 ).

Dalam Standar Pelayanan Medis Kesehatan Anak, disebutkan faktor risiko berulangnya kejang pada kejang demam adalah (1) riwayat kejang demam dalam keluarga, (2) usia di bawah 18 bulan, (3) suhu tubuh saat kejang, (4) lamanya

demam saat awitan kejang, dan (5) riwayat epilepsi dalam keluarga (SPM IDAI, 2009). Sementara kepustakaan lain menyebutkan bahwa faktor prediktor kejang demam berulang adalah usia < 18 bulan, lama demam < 1 hari, riwayat kejang demam pada keluarga tingkat I dan suhu <104°F (38°C) (Graves *et al*, 2012).

Berdasarkan masalah tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti tentang saja faktor yang memicu terjadinya kejang demam berulang pada anak di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri, sehingga dapat diterapkan dalam edukasi pada pasien di rumah sakit tersebut di masa-masa yang akan datang.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Apa saja faktor risiko kejang demam berulang pada anak di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Mengetahui faktor yang memicu terjadinya kejang demam berulang pada anak di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri.

## **1.4. Keaslian Penelitian**

Sebelum peneliti melakukan penelitian terkait faktor risiko kejang demam berulang pada anak di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri, telah terdapat beberapa penelitian mengenai faktor risiko kejang demam berulang pada anak.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Penulis	Judul	Metode	Hasil	Keterangan
Tarhani, <i>et al.</i> 2022	<i>Factors associated with febrile seizures among children</i>	<i>Cross-sectional</i>	Pada penelitian tersebut didapatkan jumlah leukosit memiliki korelasi signifikan terhadap jenis kelamin pada kejadian kejang demam.	Menggunakan sampel pasien kejang demam secara keseluruhan, tidak hanya pada kejang demam berulang. Data diambil dari anamnesis, riwayat kelahiran, riwayat penyakit keluarga, pemeriksaan fisik dan laborat, pengobatan, dan rekomendasi dipulangkan.
Manika, <i>et al.</i> 2020	<i>A Description of Risk Factors of Recurrent Febrile Seizure on Pediatric Patients in Abdul Wahab Sjahranie Hospital in Samarinda.</i>	<i>Cross-sectional</i>	Kejang demam berulang lebih sering terjadi pada pasien laki-laki, usia ketika pertama kali kejang dalam 12 bulan, dan interval demam ketika pertama kali kejang demam dalam 24 jam.	Penelitian tersebut dilakukan di RS Abdul Wahab Samarinda, Kalimantan dengan sampel pasien kejang demam berulang.
Kubota, <i>et al.</i> 2020	<i>Predictors of recurrent febrile seizures during the same febrile illness in children with febrile seizures.</i>	<i>Cohort retrospektif</i>	Insidensi kejang demam berulang secara signifikan lebih tinggi pada pasien laki-laki dengan suhu tubuh $\leq 39.8$ °C.	Penelitian tersebut dilakukan di RS Atsugi Jepang untuk mengetahui prediktor pada pasien kejang demam berulang.

## 1.5. Manfaat Penelitian

### 1.5.1. Manfaat bagi Peneliti

Menambah wawasan mengenai faktor risiko kejang demam berulang pada anak di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri.

**1.5.2. Manfaat bagi Masyarakat**

Memberi informasi kepada masyarakat mengenai faktor risiko kejang demam berulang, sehingga masyarakat dapat lebih waspada terhadap kejang demam berulang pada anak.

**1.5.3. Manfaat bagi Ilmu Pengetahuan**

Sebagai referensi mengenai faktor risiko kejang demam berulang pada anak.

## **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Telaah Pustaka**

#### **2.1.1 Kejang Demam**

##### **2.1.1.1 Definisi**

Kejang demam adalah bangkitan kejang yang terjadi pada kenaikan suhu tubuh (suhu rektal di atas 38°C) tanpa adanya infeksi susunan saraf pusat, gangguan elektrolit atau metabolik lain. Kejang disertai demam pada bayi berusia kurang dari 1 bulan tidak termasuk dalam kejang demam. Bila anak berumur kurang dari 6 bulan atau lebih dari 5 tahun mengalami kejang didahului demam, pikirkan kemungkinan lain misalnya infeksi SSP atau epilepsi yang kebetulan terjadi bersama demam (IDAI, 2009).

Kejang demam adalah kejang yang terjadi pada anak yang sedang demam (suhu  $\geq 100,4^{\circ}\text{F}$  atau  $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ) pada umur 6 sampai 60 bulan tanpa infeksi intrakranial, gangguan metabolisme atau riwayat kejang tanpa demam sebelumnya (AAP, 2011).

Kejang demam sederhana adalah kejang yang berlangsung kurang dari 15 menit, bersifat umum serta tidak berulang dalam 24 jam. Kejang demam sederhana merupakan 80% diantara seluruh kejang demam. Kejang demam disebut kompleks jika kejang berlangsung lebih dari 15 menit, bersifat fokal atau parsial 1 sisi kejang umum didahului kejang fokal dan berulang atau lebih dari 1 kali dalam 24 jam (IDAI, 2009).

Kejang demam berulang dibedakan dari kejang demam kompleks, dimana pada kejang demam berulang, kejang berlangsung < 15 menit dan dapat berulang pada episode demam yang lain. Sedangkan pada kejang demam kompleks, kejang berlangsung > 15 menit dan ulangan kejang hanya terjadi pada 24 jam setelah kejang pertama atau dalam episode demam yang sama. Kejang demam kompleks berkaitan dengan peningkatan risiko menjadi epilepsi, sedangkan pada kejang demam berulang biasanya tidak meninggalkan gejala neurologis, sehingga penting untuk memastikan apakah kejang demam yang terjadi pertama kali adalah kejang demam kompleks atau jenis kejang yang lain (Fallah & Karbasi, 2010).

Dari penelitian-penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan risiko untuk terjadinya kejang demam berulang antara 25 dan 40% dengan sebagian besar di sekitar titik 35%. Dengan adanya konsep window periode pada perkembangan

otak anak, semakin lama jarak ulangan dari kejang demam pertama kali, dan semakin tua umur anak semakin kecil risiko untuk terjadi kejang demam berulang. Separuh dari anak dengan kejang demam berulang, mengalami ulangan pertama kali pada 6 bulan pertama. Secara kasar juga didapatkan 3/4 kejang ulangan akan terjadi dalam 1 tahun dan 90% atau lebih ulangan akan terjadi dalam 2 tahun.

Terdapat interaksi 3 faktor sebagai penyebab kejang demam, yaitu (1) Imaturitas otak dan termoregulator, (2) Demam, dimana kebutuhan oksigen meningkat, dan (3) predisposisi genetik: > 7 lokus kromosom (poligenik, autosomal dominan) (IDAI, 2009). Satu dari 28 anak akan mengalami kejang sementara 27 lainnya tidak pernah mengalami kejang. Oleh karena itu penting diketahui hal-hal yang bisa dipakai untuk memprediksikan terjadinya kejang demam (IDAI, 2009).

#### **2.1.1.2. Epidemiologi**

WHO (World Health Organization) memperkirakan pada tahun 2015 terdapat lebih dari 18,3 juta penderita kejang demam dan lebih dari 154 ribu di antaranya meninggal. Kejang demam merupakan penyebab tersering kejang pada anak. Sekitar 2,2% hingga 5% anak pernah mengalami kejang demam sebelum mereka mencapai usia 5 tahun. Insiden dan prevalensi kejang demam di Eropa pada tahun 2016 berkisar 2-4%, di Asia prevalensi kejang demam lebih besar yaitu 8,3-9,9% pada tahun yang sama (Angelia *et al.*, 2019). Insidensi kejang demam bervariasi dari 2-5% di Amerika Serikat, Amerika Selatan dan Eropa Barat, 5-10% di India, 3,4%-9,3% di Jepang dan 14% di Guam (Sugai, 2010; Paul, 2012). Prevalensi kasus ini di Indonesia mencapai 2-5% anak berumur 6 bulan sampai dengan 3 tahun dan 30% diantaranya akan mengalami kejang demam berulang. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh faktor kerentanan (suseptibilitas) secara genetik (Ali *et al.*, 2006).

Angka kejadian kejang demam di Indonesia pada tahun 2016 mencapai 2-5% dengan 85% yang disebabkan oleh infeksi saluran pernafasan. Tahun 2017, sebesar 17,4% anak mengalami kejang demam dan mengalami peningkatan pada tahun 2018 dengan kejadian kejang sebesar 22,2%. Kejang demam dapat mengakibatkan perasaan ketakutan yang berlebihan, trauma secara emosi dan kecemasan pada orang tua, sekitar 25-50% anak kejang demam mengalami bangkitan kejang demam berulang. Pengalaman pertama orang tua saat melihat

anak kejang demam akan menimbulkan ketakutan pada orang tua, hal ini menjadi masalah dan sangat mengganggu (Angelia *et al.*, 2019).

### 2.1.1.3. Patofisiologi

Meskipun mekanisme kejang demam masih belum jelas, terdapat beberapa penelitian mengenai mekanisme kejang demam. Pertama, peningkatan suhu otak mengubah banyak fungsi saraf, termasuk beberapa *channel* elektrolit yang peka terhadap suhu. Hal ini mempengaruhi meningkatkan kemungkinan sel saraf mengalami hipereksitasi, yaitu kejang. Selain itu, proses inflamasi yang melibatkan sekresi sitokin di saraf perifer dan di otak diketahui sebagai bagian dari mekanisme terjadinya kejang demam. Kedua, ditemukan bahwa demam dan hipertermia memiliki mekanisme yang sama dalam memprovokasi kejang: pirogen interleukin-1 $\beta$  yang meningkatkan demam berkontribusi terhadap timbulnya demam dan sebaliknya, demam menyebabkan sintesis sitokin ini di hipokampus. Selain itu, interleukin-1 $\beta$  telah terbukti meningkatkan rangsangan saraf, bertindak melalui glutamat dan GABA. Pada penelitian *in vivo*, aksi interleukin-1 $\beta$  meningkatkan aksi agen pemicu kejang. Pentingnya interleukin-1 $\beta$  endogen dalam terjadinya kejang demam didukung oleh penelitian pada tikus yang tidak memiliki reseptor untuk sitokin ini. Demam dari penyebab infeksi spesifik, khususnya virus herpes manusia 6 (HHV6), dapat mempengaruhi kemungkinan pembentukan kejang demam. Ketiga, hiperventilasi dan alkalosis yang diinduksi hipertermia telah diusulkan sebagai elemen penting dari mekanisme kejang demam dengan memprovokasi rangsangan saraf melalui proses alkalosis pada otak. Namun, kondisi manusia yang terkait dengan alkalosis berat, termasuk bayi yang menangis berkepanjangan dan stenosis pilorus pada bayi, tidak terkait dengan timbulnya kejang (Chung, 2014).

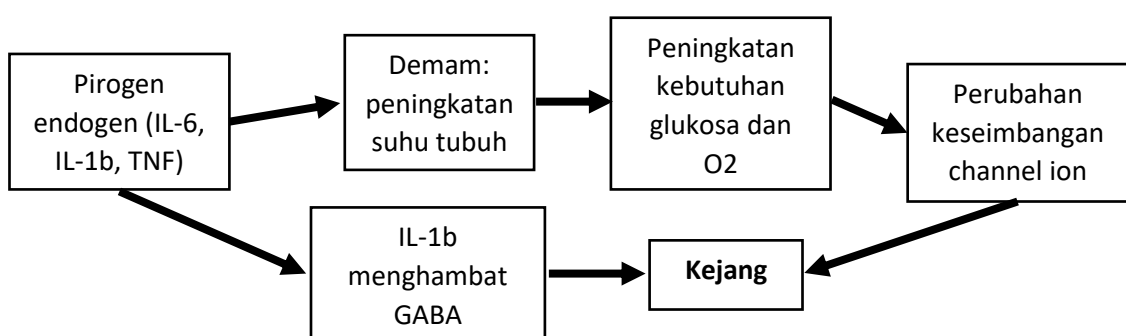
Secara anatomis kejang dapat terjadi lokal, misalnya pada girus pra-sentral kiri yang mengatur kaki kiri (kejang parsial). Kejang ini bisa menyebar ke seluruh gyrus presentral. Apabila kejang ini menyebar ke area yang mengatur bagian lain tubuh hingga ke seluruh bagian otak, pasien akan mengalami kejang umum dan kehilangan kesadaran (Kliegman *et al.*, 2007).

Kejang terjadi karena dipicu adanya depolarisasi paroxismal dari neuron. Hal ini disebabkan oleh aktivasi saluran Ca<sup>2+</sup>. Masuknya Ca<sup>2+</sup> akan membuka saluran kation non spesifik dan menyebabkan depolarisasi yang akan berakhir

dengan membukanya  $Ca^{2+}$  yang diaktivasi saluran  $K^{+}$  dan  $Cl^{-}$ . Kejang akan terjadi bila sejumlah neuron tereksitasi (Kliegman *et al*, 2007).

Secara umum dipercaya bahwa kejang demam merupakan keadaan yang tergantung umur sebagai respon terhadap ketidakmatangan otak. Hal ini didukung oleh data 80-85% anak mengalami kejang demam antara umur 3 bulan-3 tahun dengan puncak di usia 18 bulan (Karande, 2007). Meskipun mekanisme kerentanan mengalami kejang ini belum jelas namun penelitian pada binatang menunjukkan adanya peningkatan eksitabilitas neuronal otak pada saat maturasi otak (Karande, 2007).

Hipotalamus posterior merupakan pusat pengatur suhu tubuh yang bertugas meningkatkan produksi panas dan mengurangi pengeluaran panas. Adanya endotoksin bakteri merangsang sel PMN untuk membentuk pirogen endogen yaitu IL-1 dan IL-6 atau TNF. Pirogen endogen ini bekerja di hipotalamus dan kemudian membentuk prostaglandin yang akan meningkatkan set point hipotalamus. Timbulnya demam akan meningkatkan aliran 13 darah otak, terjadi pelepasan adenosin dan meningkatkan kebutuhan glukosa sehingga sampai pada ambang kejang. Kemudian akan diproduksi IL- $I\beta$  dan IL- $Ira$  yang akan menghambat GABA dalam menginhibisi potensial post sinaptik, akhirnya terjadi kejang (Gatti *et al.*, 2002). Skema terjadinya kejang demam ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Patofisiologi terjadinya Kejang Demam

#### 2.1.1.4. Faktor Risiko Kejang Demam

Dua penelitian telah meneliti faktor risiko yang terkait dengan kejang demam. Dalam satu penelitian, empat faktor dikaitkan dengan peningkatan risiko

kejang demam: (1) keluarga tingkat pertama atau kedua dengan riwayat kejang demam; (2) rawat inap di NICU/Neoristi lebih dari 30 hari; (3) keterlambatan perkembangan; dan (4) penitipan anak. Anak-anak dengan lebih dari dua faktor risiko memiliki kemungkinan mengalami kejang demam di sekitar 28% (Chung, 2014).

Beberapa faktor yang dianggap berperan dalam terjadinya kejang demam adalah sebagai berikut:

#### a. Faktor Riwayat Keluarga

Mekanisme peranan riwayat keluarga pada kejadian timbulnya kejang demam terutama disebabkan oleh adanya mutasi gen-gen tertentu yang mempengaruhi eksitabilitas ion-ion pada membran sel. Mekanisme yang mempengaruhi peristiwa tersebut sangat kompleks. Secara teoritis defek yang diturunkan pada tiap-tiap gen pengkode protein yang menyangkut eksitabilitas neuron dapat mencetuskan bangkitan kejang (Kubota *et al*, 2020). Riwayat keluarga ini juga lebih dominan apabila muncul dalam garis ibu (Pavlidou *et al*, 2007). Pentingnya faktor genetik dalam timbulnya kejang demam sudah lama diketahui dan ini mungkin disebabkan oleh mutasi pada beberapa gen seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 1 (Sugi, 2010).

Tabel 2. Mutasi Gen pada Kejang Demam

Mutasi	Kromosom	Sindrom klinis
FEB1	8q13-q21	Kejang demam
FEB2	19p13.3	Kejang demam
FEB3	2q23-q24	Kejang demam
FEB4	5q14-q15	Kejang demam
SCN1B	19p13.1	GEFS(+)
SCN1A	2q24	Kejang demam sederhana
AKAP18	6q22-q24	Kejang demam sederhana
GABRG2	5q31.1-q33.1	Kejang demam dengan atau tanpa epilepsi
1 beta(-511)		Meningkatkan frekwensi

#### b. Lama rawat inap di RS (NICU)

Prematuritas dan lama tinggal di rumah sakit setelah lahir berisiko besar untuk terjadi perlukaan pada otak, hal ini mengakibatkan turunnya ambang kejang sehingga anak lebih mudah mengalami kejang demam.

**c. Keterlambatan perkembangan**

Banyak kejadian baik prenatal maupun pascanatal yang bisa mengakibatkan perlukaan pada otak yang biasanya akan ditunjukkan dengan adanya abnormalitas *neurodevelopmental*. Dalam banyak penelitian didapatkan bahwa adanya perlukaan di otak ini akan menurunkan ambang kejang, sehingga seorang anak lebih mudah mengalami kejang demam (Chung, 2014).

**d. Tinggal di penitipan anak**

Anak-anak yang tinggal di penitipan anak mempunyai risiko lebih tinggi dibanding yang tinggal di rumah dikarenakan mereka lebih mungkin untuk terkena infeksi. Frekuensi infeksi yang tinggi inilah yang mengakibatkan mereka 30 berisiko lebih besar untuk terjadi kejang demam. Namun hal ini tidak terbukti di daerah dengan populasi yang tinggi seperti yang didapatkan di New York dan Taiwan (Paul, Blaikley, & Chinthapalli, R. 2012).

**2.1.1.5. Faktor Prediktor Kejang Demam Berulang**

Secara keseluruhan, sekitar sepertiga anak dengan kejang demam pertama mengalami satu atau lebih kejang demam rekuren dan 10% mengalami kejang demam tiga kali atau lebih (Chung, 2014).

**a. Usia**

Secara khusus usia yang muda saat kejang pertama kali berhubungan dengan meningkatnya risiko kejang demam berulang. Sebagian besar menentukan batas umur <12 bulan dengan  $\geq 12$  bulan atau <18 bulan dengan  $\geq 18$  bulan. Risiko pada umur yang lebih muda 2 kali dibandingkan pada kelompok umur yang lebih tua (Berg, 2002).

Mekanisme homeostasis pada otak yang belum matang masih lemah dan akan berubah sejalan dengan perkembangan otak dan penambahan usia. Otak yang belum matang mempunyai eksitabilitas neural lebih tinggi dibandingkan otak yang sudah matang. Masa ini disebut sebagai *developmental window* dan rentan terhadap 18 bangkitan kejang. *Developmental window* merupakan masa perkembangan otak fase organisasi yaitu pada waktu anak berusia kurang dari 2 tahun

**b. Jenis Kelamin**

Penelitian yang dilakukan oleh Novayanti (2018) menyebutkan bahwa usia adalah risiko yang paling konsisten faktor penyebab kejang demam berulang. Usia dalam pembahasan ini adalah usia pasien saat kejang demam pertama terjadi di bawah 12 bulan. Hal ini disebabkan oleh kejang demam memiliki hubungan dengan tingkat kedewasaan dari otak. Dalam penelitian ini, pasien dengan kejang demam terjadi di bawah 12 bulan memiliki persentase tertinggi. Ini konsisten dengan studi yang dilakukan di Yogyakarta dan Iran yang menyatakan bahwa usia saat pertama kali kejang demam di bawah 12 bulan memiliki hubungan dengan terjadinya kejang demam berulang (Fallah, 2010; Marudur, 2012). Hasil penelitian menunjukkan jumlah laki-laki pasien hampir dua kali lipat dibandingkan dengan pasien wanita.

Shinnar (2012) menjelaskan dalam buku Neurologi Pediatrik, gender bukanlah faktor risiko kejang demam berulang. Ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Marudur (2012) yang menyatakan bahwa gender tidak memiliki hubungan dengan peningkatan risiko kejang demam.

**c. Faktor riwayat keluarga**

Riwayat kejang demam pada saudara tingkat pertama dikemukakan hampir dalam semua penelitian dan 32 didapatkan bahwa hal ini meningkatkan risiko sebanyak 50-100%. Kejang demam merupakan suatu hal yang berbeda dengan epilepsi tetapi pada sebagian kecil kasus, kejang demam bisa merupakan kejadian awal untuk terjadi epilepsi. Dalam penelitian-penelitian terdahulu riwayat keluarga epilepsi tidak terlalu kuat berhubungan dengan berulangnya kejang demam (Marudur, Herini, & Satria, 2012).

**d. Suhu dan lama demam**

Suhu pada waktu terjadinya kejang demam pertama, dalam banyak penelitian ditemukan sebagai faktor prediktor yang penting untuk terjadinya kejang demam berulang. Suhu saat kejang berulang bervariasi dan relatif rendah ( $39,3^{\circ}\text{C}$ ) pada kejang demam berulang yang terjadi dalam 2 jam pertama dibandingkan dengan kejang demam berulang yang terjadi setelah lebih dari 2 jam demam dengan suhu  $40,0^{\circ}\text{C}$  (Sugi, 2010).

Faktor risiko yang berpotensi terkait dengan kekambuhan kejang demam dirangkum dalam Gambar 2. Faktor risiko yang paling konsisten

dilaporkan adalah riwayat keluarga dengan kejang demam dan onset kejang demam pertama pada usia kurang dari 18 bulan. Dua faktor risiko lainnya untuk kekambuhan kejang demam adalah suhu puncak dan durasi demam sebelum kejang. Semakin tinggi suhu puncak, semakin rendah kemungkinan kekambuhan; anak-anak dengan suhu puncak 38,5°C memiliki risiko kekambuhan 42% dalam 1 tahun, dibandingkan dengan 29% untuk mereka dengan suhu puncak 39°C, dan hanya 12% untuk mereka dengan suhu puncak > 40°C (Novayanti, Mahalini, & Suwarba, 2018).

Tabel 3. Faktor Risiko Kejang Demam Rekuren (Indriani, Risan, & Nurhayati, 2017)

---

<b>Faktor risiko pasti</b>
Riwayat keluarga kejang demam
Usia < 18 bulan
Suhu demam tertinggi
Durasi demam
<b>Kemungkinan faktor risiko</b>
Riwayat keluarga epilepsy
<b>Bukan faktor risiko</b>
Abnormalitas <i>neurodevelopmental</i>
Kejang demam kompleks
Lebih dari 1x kejang kompleks
Jenis kelamin dan etnis

---

Semakin pendek durasi demam, semakin tinggi kemungkinan kekambuhan; risiko kekambuhan pada 1 tahun adalah 46% pada anak-anak yang mengalami kejang demam dalam satu jam dari onset demam yang diketahui, dibandingkan dengan 25% pada anak-anak dengan demam sebelumnya yang berlangsung 1 hingga 24 jam, dan 15% pada anak-anak dengan lebih dari 24 jam yang mengalami demam sebelum kejang demam. Anak-anak dengan beberapa faktor risiko memiliki risiko kekambuhan tertinggi. Seorang anak dengan dua atau lebih faktor risiko yang tercantum dalam Gambar 2 memiliki tingkat kekambuhan lebih besar dari 30% pada 2 tahun; seorang anak dengan tiga atau lebih faktor risiko memiliki tingkat kekambuhan lebih besar dari 60%. Sebaliknya, risiko kekambuhan kurang dari 15% untuk anak berusia 2 tahun tanpa faktor risiko tersebut. Adanya hubungan antara riwayat keluarga dengan kejang yang tidak diprovokasi atau epilepsi dan risiko keseluruhan kekambuhan kejang demam tampaknya diragukan. Beberapa penelitian melaporkan peningkatan kecil dalam risiko kekambuhan kejang demam pada anak-anak dengan riwayat keluarga kejang

yang tidak beralasan, tetapi sebuah penelitian besar di Rochester, Minnesota, tidak menemukan perbedaan dalam risiko kekambuhan antara anak-anak dengan riwayat keluarga epilepsi (25%) dan mereka yang tidak memiliki riwayat keluarga seperti itu (23%). Adanya kelainan perkembangan saraf pada anak atau riwayat kejang demam kompleks belum terbukti secara signifikan terkait dengan peningkatan risiko kejang demam rekuren. Selain itu, baik etnis maupun jenis kelamin tidak berhubungan dengan peningkatan risiko kejang demam rekuren (Chung, 2014).

### **2.1.1.6. Diagnosis**

#### **a. Anamnesis**

Anamnesis terhadap keluarga mengenai kejang, antara lain yaitu jenis kejang (apakah seluruh tubuh atau hanya parsial), kesadaran pasien setelah kejang (apakah pasien menangis atau tidur), dan lama kejang. Umumnya kejang demam berupa serangan kejang klonik atau tonik-klonik bilateral. Seringkali kejang berhenti sendiri. Setelah kejang berhenti anak tidak memberi reaksi apapun untuk sejenak, tetapi setelah beberapa detik atau menit anak terbangun dan sadar kembali tanpa defisit neurologis (IDAI, 2009).

Selain itu, perlu juga mengetahui data anamnesis tentang suhu sebelum/saat kejang, frekuensi kejang dalam 24 jam, interval antara kejang, penyebab demam di luar infeksi susunan saraf pusat (gejala Infeksi saluran napas akut/ISPA, infeksi saluran kemih/ISK, otitis media akut/OMA, dll). Riwayat perkembangan, riwayat kejang demam dan epilepsi dalam keluarga. Singkirkan penyebab kejang yang lain (misalnya diare/muntah yang mengakibatkan gangguan elektrolit, sesak yang mengakibatkan hipoksemia, asupan kurang yang dapat menyebabkan hipoglikemia)

#### **b. Pemeriksaan fisik**

- Kesadaran
- Suhu tubuh
- Tanda rangsang meningeal: Kaku kuduk, Brudzinski I dan II, Kernique, Laseque
- Tanda peningkatan tekanan intrakranial: ubun ubun besar (UUB) membonjol, papil edema
- Tanda infeksi di luar sistem saraf pusat: ISPA, OMA, ISK, dll

- Pemeriksaan neurologi: tonus, motorik, reflex fisiologis, reflex patologis.

### **c. Pemeriksaan penunjang**

Pemeriksaan penunjang dilakukan sesuai indikasi untuk mencari penyebab demam atau kejang. Pemeriksaan dapat meliputi darah perifer lengkap, gula darah, elektrolit, urinalisis dan biakan darah, urin atau feses. Pemeriksaan cairan serebrospinal dilakukan untuk menegakkan/menyingkirkan kemungkinan meningitis. Pada bayi kecil seringkali sulit untuk menegakkan atau menyingkirkan diagnosis meningitis karena manifestasi klinisnya tidak jelas. Jika yakin bukan meningitis secara klinis tidak perlu dilakukan pungsi lumbal. Pungsi lumbal dianjurkan pada:

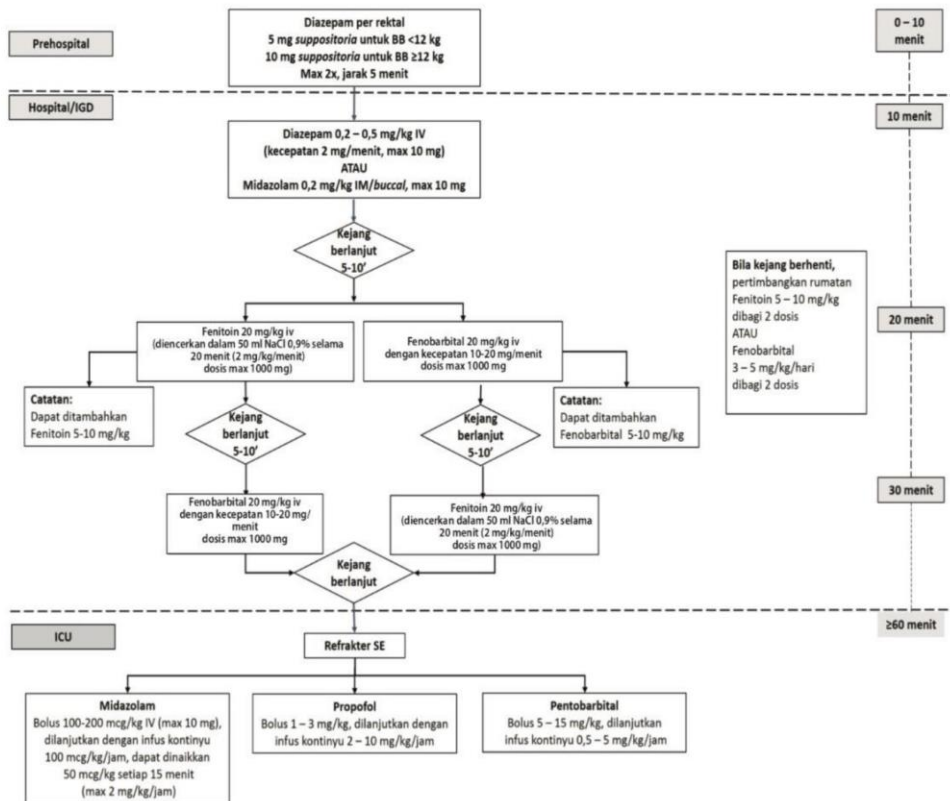
- Bayi usia kurang dari 12 bulan: sangat dianjurkan
- Bayi usia 12-18 bulan: dianjurkan
- Bayi usia > 18 bulan tidak rutin dilakukan

Pemeriksaan elektroensefalografi (EEG) tidak direkomendasikan. EEG masih dapat dilakukan pada kejang demam yang tidak khas, misalnya kejang demam kompleks pada anak berusia lebih dari 6 tahun atau kejang demam fokal.

Pencitraan (CT-Scan atau MRI kepala) dilakukan hanya jika ada indikasi, misalnya: kelainan neurologi fokal yang menetap (hemiparesis) atau kemungkinan adanya lesi struktural di otak (mikrosefali, spastisitas) terdapat tanda peningkatan tekanan intrakranial (kesadaran menurun, muntah berulang, UUB membonjol, paresis nervus VI, edema papil). (IDAI, 2009)

#### **2.1.1.7. Tatalaksana**

Berikut ini adalah algoritma tata laksana kejang akut dan status epileptikus berdasarkan Konsensus UKK Neurologi Ikatan Dokter Anak Indonesia.



Gambar 2. Algoritma Tatalaksana Kejang dan Status Epileptikus

Keterangan:

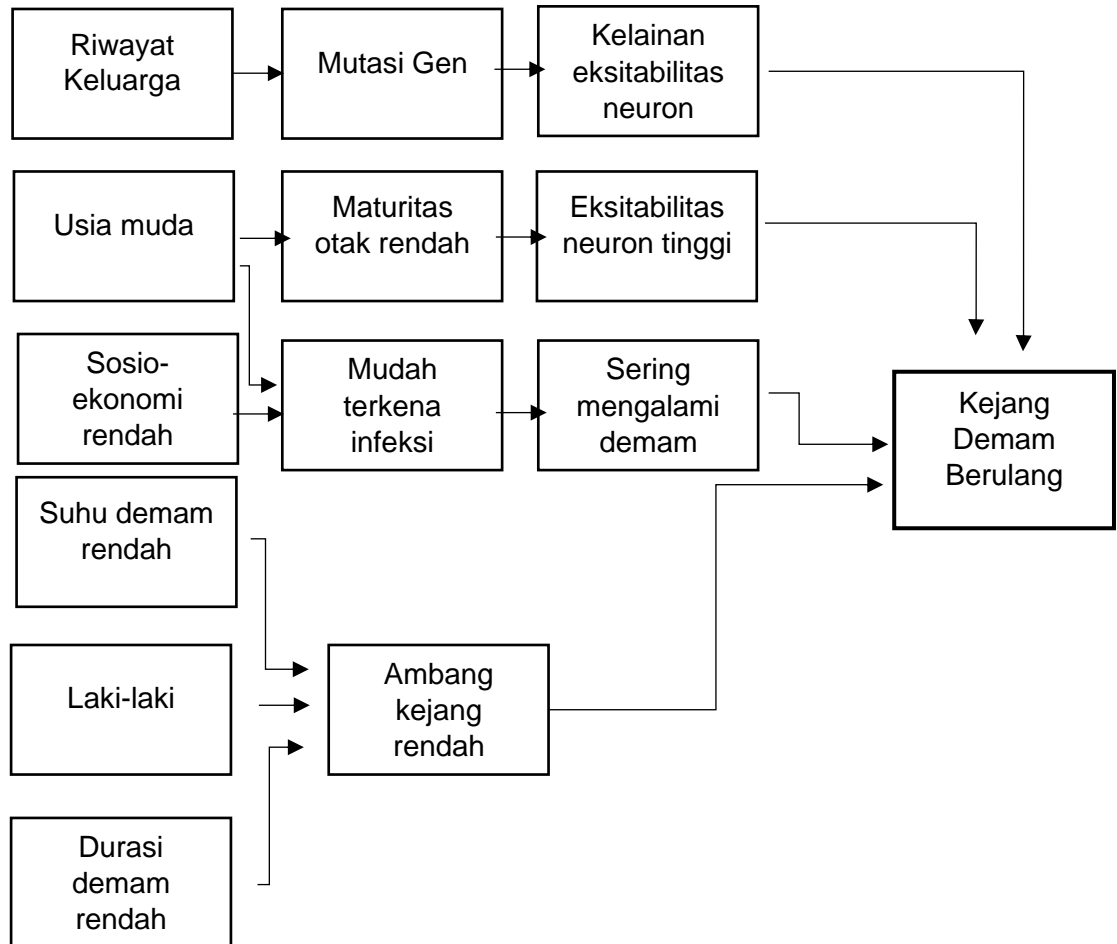
- Diazepam IV: 0,2 - 0,5 mg/kg IV (maksimum 10 mg) dalam spuit, kecepatan 2 mg/menit. Bila kejang berhenti sebelum obat habis, tidak perlu dihabiskan.
- Fenobarbital: pemberian boleh diencerkan dengan NaCl 0,9% 1:1 dengan kecepatan yang sama Midazolam buccal: dapat menggunakan midazolam sediaan IV/IM, ambil sesuai dosis yang diperlukan dengan menggunakan spuit 1 cc yang telah dibuang jarumnya, dan teteskan pada buccal kanan, selama 1 menit. Dosis midazolam buccal berdasarkan kelompok usia: 2,5 mg (usia 6 – 12 bulan); 5 mg (usia 1 – 5 tahun); 7,5 mg (usia 5 – 9 tahun); 10 mg (usia ≥ 10 tahun) Tapering off midazolam infus kontinyu: Bila bebas kejang selama 24 jam setelah pemberian midazolam, maka pemberian midazolam dapat diturunkan secara bertahap dengan kecepatan 0,1 mg/jam dan dapat dihentikan setelah 48 jam bebas kejang.

- Midazolam: Pemberian midazolam infus kontinyu seharusnya di ICU, namun disesuaikan dengan kondisi rumah sakit. Bila pasien terdapat riwayat status epileptikus, namun saat datang dalam keadaan tidak kejang, maka dapat diberikan fenitoin atau fenobarbital 10mg/kg IV dilanjutkan dengan pemberian rumatan bila diperlukan (UKK Neurologi, 2016).

Pada kejang demam setelah dilakukan tatalaksana kejang akut, dilakukan pemberian antipiretik meskipun tidak ditemukan bukti bahwa penggunaan antipiretik mengurangi risiko terjadinya kejang demam. Dokter neurologi anak di Indonesia sepakat bahwa antipiretik tetap dapat diberikan. Dosis parasetamol yang digunakan adalah 10 sampai 15 mg/kg/kali diberikan tiap 4 sampai 6 jam. Dosis ibuprofen 5 sampai 10 mg/kg/kali, 3 sampai 4 kali sehari (UKK Neurologi, 2016).

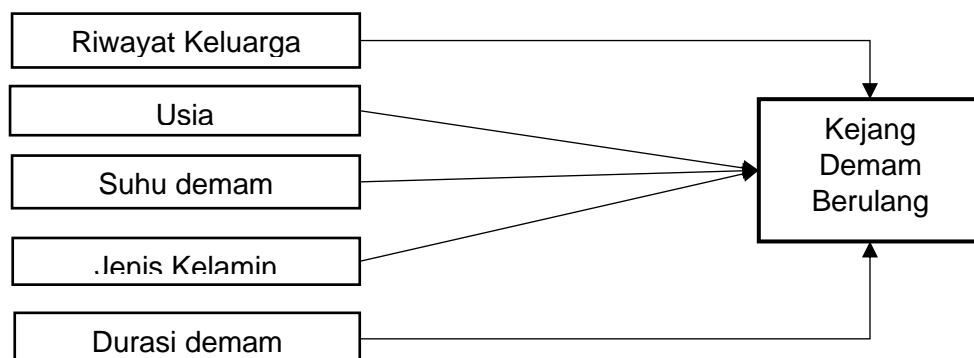
Bukti ilmiah menunjukkan bahwa kejang demam tidak berbahaya dan penggunaan obat dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan, maka pengobatan rumat hanya diberikan terhadap kasus selektif dan dalam jangka pendek. Indikasi pengobatan rumat: kejang fokal, kejang lama >15 menit, terdapat kelainan neurologis yang nyata sebelum atau sesudah kejang, misalnya palsy serebral, hidrosefalus, hemiparesis. Pemberian obat fenobarbital atau asam valproat setiap hari efektif dalam menurunkan risiko berulangnya kejang. Pemakaian fenobarbital setiap hari dapat menimbulkan gangguan perilaku dan kesulitan belajar pada 40-50% kasus. Obat pilihan saat ini adalah asam valproat. Pada sebagian kecil kasus, terutama yang berumur kurang dari 2 tahun, asam valproat dapat menyebabkan gangguan fungsi hati. Dosis asam valproat adalah 15 sampai 40 mg/kg/hari dibagi dalam 2 dosis, dan fenobarbital 3 sampai 4 mg/kg/hari dalam 1 sampai 2 dosis. Pengobatan diberikan selama 1 tahun, penghentian pengobatan rumat untuk kejang demam tidak membutuhkan tapering off, namun dilakukan pada saat anak tidak sedang demam (UKK Neurologi, 2016).

## 2.2. Kerangka Teori



Gambar 3. Kerangka Teori

## 2.3. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 4. Kerangka Konsep Penelitian

#### **2.4. Hipotesis**

Berdasarkan telaah pustaka, kerangka teori, dan kerangka konsep maka hipotesis dari penelitian ini adalah umur yang muda, jenis kelamin laki-laki, riwayat keluarga kejang demam, suhu rendah, lama demam kurang dari 1 hari merupakan prediktor terjadinya kejang demam berulang.

## BAB III. METODE PENELITIAN

### 3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Kelebihan metode ini adalah mudah dilakukan, murah, hasil cepat diperoleh dan dapat digunakan untuk meneliti banyak variabel sekaligus. Sedangkan kekurangan metode ini adalah validitas penilaian hubungan kausal menuntut sekuensi waktu yang jelas antara sebab dan akibat, dalam artinya sebab harus mendahului akibat (Siyoto dan Sodik, 2015). Pengamatan faktor risiko kejang demam dilakukan secara retrospektif melalui data sekunder, yaitu rekam medis pasien kejang demam yang dirawat inap di bagian Anak RSUD Soediran Mangun Sumarso.

### 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bangsal anak RSUD Soediran Mangun Sumarso sejak Juli 2022 sampai September 2022 atau terpenuhi jumlah sampel

### 3.3. Subjek Penelitian

#### 3.3.1. Teknik Pengambilan Sampel

Populasi penelitian ini adalah pasien usia 6 bulan – 5 tahun yang telah menderita kejang demam dan dirawat inap di Bagian Anak RSUD Soediran Mangun Sumarso.

Cara pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mengambil semua sampel yang ada (*total sampling*). Dengan cara seperti ini setiap subyek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian dimasukkan dalam penelitian.

#### 3.3.2. Besar Sampel Minimal

Perkiraan besar sampel dihitung berdasarkan rumus untuk studi potong lintang (Marudur *et al.*), yaitu:

$$n = \frac{Z^2 p(1 - p)}{d^2}$$

$\alpha$  = tingkat kemaknaan (5 % ditetapkan oleh peneliti)

$Z\alpha$  = 1,96

$P =$  proporsi efek pada kelompok anak dengan kejang demam = 28%

Besar sampel minimal adalah 185.

### **3.3.3. Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi untuk kelompok kasus pada penelitian ini adalah:

- a. Anak usia 6 bulan – 5 tahun yang datang ke RSUD Soediran Mangun Sumarso dengan diagnosis kejang demam. Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala klinis adanya kejang fokal maupun general dengan demam.
- b. Tidak ada gangguan neurologis.
- c. Data rekam medis pasien lengkap.

Kriteria inklusi untuk kelompok kontrol pada penelitian ini adalah:

- a. Anak usia 6 bulan – 5 tahun yang datang ke RSUD Soediran Mangun Sumarso dengan diagnosis kejang demam. Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala klinis adanya kejang fokal maupun general dengan demam.
- b. Data rekam medis pasien lengkap.

### **3.3.4. Kriteria Eksklusi**

Kriteria eksklusi untuk sampel penelitian adalah:

- a. Adanya penyakit lain yang mendasari kejang (contoh: epilepsi, gangguan neurologis)

## **3.4. Variabel Penelitian**

### **3.4.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas pada penelitian ini adalah faktor risiko yang menyebabkan kejang demam berulang.

### **3.4.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kejang demam berulang.

### 3.5. Definisi Operasional

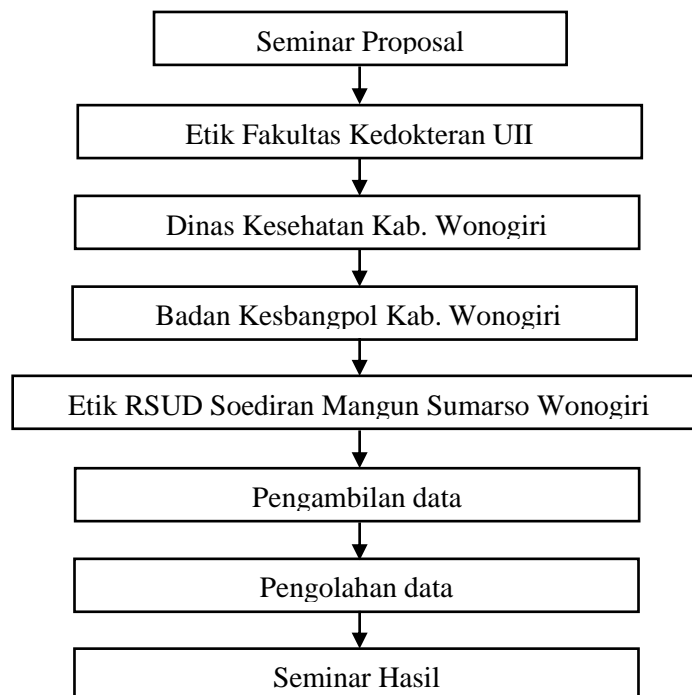
Tabel 4. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur
Kejang demam	Bangkitan kejang pada kenaikan suhu tubuh yang disebabkan oleh suatu proses ekstrakranium yang terjadi pada anak umur 6 bulan sampai dengan 60 bulan (5 tahun)	Rekam medis	Ordinal
Kejang demam berulang	Kejang demam berulang adalah bangkitan kejang pada kenaikan suhu rektal >38°C, bukan proses intrakranial, pada anak umur 6 bulan sampai dengan 5 tahun dalam kurun waktu demam 24 jam, dalam 1 tahun pasca terdiagnosis pertama kali bisa berulang 2 kali atau lebih. Dinyatakan dengan ya dan tidak	Rekam medis	Nominal
Riwayat keluarga kejang demam	Kejadian demam dalam keluarga tingkat I (saudara kandung dan orang tua) dan tingkat II (saudara kandung orang tua dan sepupu). Skala pengukuran dinyatakan dengan ya dan tidak	Rekam medis	Nominal
Umur	Usia dalam tahun saat anak mengalami kejang pertama kali. Dibagi 2 tingkatan yaitu 6 bulan s/d <1 tahun dan 1 tahun s/d < 5 tahun. Pengukuran usia dinyatakan dengan < 1 tahun dan 1-5 thn	Rekam medis	Rasio

Tabel 4. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur
Suhu	Suhu yang diukur oleh petugas di Instalasi Rawat Darurat. Suhu dibagi menjadi $<38,5$ dan $> 38,5^{\circ}\text{C}$	Rekam medis	Interval
Lama demam	Lama (durasi waktu) demam sebelum terjadi kejang, dibagi menjadi singkat ( $<1$ hari) dan ( $>1$ hari)	Rekam medis	Ordinal
Jenis kelamin	Jenis kelamin yaitu laki-laki dan perempuan	Rekam medis	Nominal

### 3.6. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

### 3.7. Analisis Data

Variabel-variabel yang ada dalam penelitian disajikan secara deskriptif dengan menghitung distribusi frekuensi dan proporsi untuk mengetahui

karakteristik subyek penelitian. Karakteristik subyek dikategorikan dalam skala nominal dikotom yaitu umur (6 bulan - 1 tahun dan 1 - 5 tahun), jenis kelamin (laki-laki dan perempuan), riwayat keluarga kejang demam (ya atau tidak), suhu ( $<38,5$  atau  $>38,5$ ), dan lama demam ( $<1$  hari atau  $>1$  hari).

Untuk mengetahui faktor risiko terjadinya kejang demam berulang, maka dilakukan analisis bivariat dengan analisis tabulasi silang (*uji chi square*). Dengan analisis bivariat ini diketahui nilai *odds ratio* (OR), nilai p dan tingkat kemaknaan statistik. Nilai OR menunjukkan kekuatan hubungan antara faktor risiko dengan kejang demam berulang. Nilai OR yang secara klinis dianggap bermakna adalah  $>1$  dengan nilai  $p < 0,05$  dan *confidence interval* (CI) tidak melewati angka 1 menunjukkan bahwa faktor risiko yang diteliti memang merupakan faktor risiko. Bila nilai OR  $< 1$  atau nilai  $p > 0,05$  dan *confidence interval* melewati angka 1 menunjukkan faktor risiko yang diteliti bukan merupakan faktor risiko.

### **3.8. Etika Penelitian**

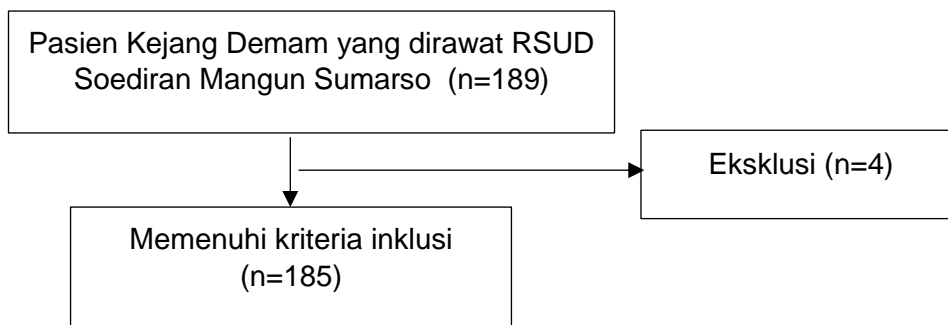
Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Universitas Aisyiyah Yogyakarta melalui Surat Keterangan Layak Etik Nomor 2301/KEP-UNISA/IX/2022.

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Hasil

#### 4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2022 di RSUD Soediran Mangun Sumarso Wonogiti. Data diambil dari rekam medis pasien anak dengan diagnosis akhir kejang demam. Selama periode penelitian, didapatkan 189 pasien anak yang dirawat di RSUD Soediran Mangun Sumarso Wonogiri dengan kejang demam. Terdapat 185 anak yang memenuhi kriteria inklusi, 4 dieksklusi karena kemudian didiagnosis sebagai meningitis/meningoensefalitis dan adanya abnormalitas neurologis (Gambar 6).



Gambar 6. Flow chart pengambilan subyek penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh informasi bahwa dari 185 pasien, 142 diantaranya mengalami kejang demam berulang setelah episode kejang demam pertama kali terdiagnosis, dengan presentase sebesar 76.8%, sedangkan 43 pasien tidak mengalami kejang demam berulang dengan presentase sebesar 23.2%. Dari 185 pasien 124 (67%) diantaranya berjenis kelamin laki-laki dan 61 (33%) berjenis kelamin perempuan. Sedangkan pasien yang memiliki riwayat kejang demam sebanyak 24 pasien (13%) dan yang tidak memiliki riwayat kejang demam sebanyak 161 pasien (87%).

Pada penelitian ini, didapatkan bahwa 46 (24,9%) pasien memiliki suhu kejang  $>38,5^{\circ}\text{C}$  sedangkan 139 (75,1%) memiliki suhu kejang  $<38,5^{\circ}\text{C}$ . Sedangkan 91 (49,2%) diantaranya mengalami onset demam sampai kejang  $<1$  hari dan 94 (50,8%) mengalami onset demam sampai kejang  $>1$  hari. Dari 185

pasien 98 (53%) diantaranya berusia <1 tahun dan 87(47%) berusia 1-5 tahun (Tabel 6).

Tabel 6. Karakteristik Pasien Kejang Demam

Karakteristik	Frekuensi (%)
Kejang Demam Berulang	
• Ya	142 (76,8%)
• Tidak	43 (23,2%)
Riwayat Keluarga Kejang Demam	
• Ya	24 (13%)
• Tidak	161 (87%)
Usia Anak	
• <1 tahun	98 (53%)
• 1-5 tahun	87 (47%)
Suhu Kejang	
• >38,5°C	46 (24,9%)
• <38,5 °C	139 (75,1%)
Onset demam	
• <1 hari	91 (49,2%)
• >1 hari	94 (50,8%)
Jenis Kelamin	
• Laki-laki	124 (67%)
• Perempuan	61 (33%)

#### 4.1.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan metode statistik *Chi Square* untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan kejang demam berulang. Statistik *Chi Square* digunakan ketika variabel yang hendak digunakan berskala nominal. Statistik *Chi Square* digunakan untuk mengetahui keterkaitan antara dua variabel dengan dasar pengujian selisih nilai proporsi dari nilai observasi dengan nilai harapan. Apabila syarat *Chi Square* tidak terpenuhi (hitung tabel kurang dari 5), maka peneliti menggunakan uji alternatif *Fisher* (Tabel 7).

Tabel 7. Hasil analisis Chi-square

Faktor Prediktor	P-value	OR (95% CI)
Riwayat Keluarga	0.298	2.314 (0.655 – 8.170)
Usia	0.000	14.424 (5.336 – 38.996)
Suhu	0.000	4.467 (0.170 – 0.468)
Onset Demam	0.000	15.423 (5.222 – 45.551)
Jenis Kelamin	0.633	0.846 (0.406 – 1.775)

Tabel diatas merupakan hasil analisis Fisher untuk mengetahui hubungan antara Riwayat keluarga kejang demam dengan kejang demam berulang, berdasarkan tabel diatas diperoleh informasi bahwa pada pasien yang memiliki riwayat keluarga kejang terdapat 24 pasien, dimana 21 pasien (87.5%) mengalami kejang demam berulang, dan 3 pasien (12.5%) tidak mengalami kejang demam berulang. Sedangkan pada pasien yang tidak memiliki Riwayat keluarga kejang demam terdapat 161 pasien, dimana 121 pasien (75.2%) mengalami kejang demam berulang, dan 40 pasien (24.8%) tidak mengalami kejang demam berulang. Selain itu diperoleh nilai  $P = 0.298$  ( $P > 0,05$ ), membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan antara riwayat keluarga kejang demam dengan kejang demam berulang

Berdasarkan analisis Chi Square diperoleh informasi bahwa pada, dimana 93 dari 98 pasien yang berusia  $< 1$  tahun (94.9%) mengalami kejang demam berulang, dan 5 pasien (5.1%) tidak mengalami kejang demam berulang. Sedangkan pada pasien dengan usia 1-5 tahun terdapat 87 pasien, dimana 49 pasien (56.3%) mengalami kejang demam berulang, dan 38 pasien (43.7%) tidak mengalami kejang demam berulang. Selain itu diperoleh nilai  $P=0.000$  ( $P < 0,05$ ). yang berarti bahwa terdapat hubungan antara Usia Anak dengan Kejang demam berulang. Berdasarkan nilai odd ratio dari usia Anak dengan kejang demam berulang sebesar 14.424 yang artinya pasien dengan usia anak  $< 1$  tahun berpeluang mengalami kejang demam berulang sebesar 14.424 kali lebih besar daripada yang pasien dengan usia anak 1-5 tahun.

Selanjutnya pada hasil analisis Chi Square untuk mengetahui hubungan antara suhu kejang dengan Kejang Demam Berulang, diperoleh informasi bahwa pasien dengan Suhu Kejang  $> 38.5$  C terdapat 46 pasien, dimana 25 pasien (54.3%) mengalami kejang demam berulang, dan 21 pasien (45.7%) tidak mengalami kejang demam berulang. Sedangkan pada pasien dengan suhu kejang  $< 38.5$  C terdapat 139 pasien, dimana 117 pasien (84.2%) mengalami kejang demam berulang, dan 22 pasien (15.8%) tidak mengalami kejang demam berulang. Selain itu diperoleh nilai  $P$  sebesar 0.000 ( $P < 0,05$ ). Maka, keputusan yang dibuat adalah tolak  $H_0$ . Artinya, dengan tingkat kepercayaan 95%, membuktikan bahwa terdapat hubungan antara Suhu Kejang dengan Kejang demam berulang. Odd ratio dari Suhu Kejang dengan Kejang Demam Berulang sebesar 0.224 yang artinya pasien dengan Suhu Kejang  $< 38.5$  C berpeluang

mengalami kejang demam berulang sebesar 4.467 kali lebih besar daripada yang pasien dengan suhu kejang  $>38.5$  C.

Pada hasil analisis Fisher untuk mengetahui hubungan antara onset demam dengan kejang demam berulang, berdasarkan tabel diatas diperoleh informasi bahwa pada pasien dengan onset demam  $< 1$  hari terdapat 91 pasien, dimana 87 pasien (95.6%) mengalami kejang demam berulang, dan 4 pasien (4.4%) tidak mengalami kejang demam berulang. Sedangkan pada pasien dengan  $>1$  hari terdapat 94 pasien, dimana 55 pasien (58.5%) mengalami kejang demam berulang, dan 39 pasien (41.5%) tidak mengalami kejang demam berulang. Selain itu diperoleh  $P= 0.000$  ( $P<0,05$ ). Maka, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara onset demam dengan kejang demam berulang. Odd ratio dari onset demam dengan Kejang Demam Berulang sebesar 15.423 yang artinya pasien dengan onset demam  $<1$  hari berpeluang mengalami kejang demam berulang sebesar 15.423 kali lebih besar daripada yang pasien dengan onset demam  $> 1$  hari.

Terakhir yaitu hasil analisis Chi Square untuk mengetahui hubungan, berdasarkan analisis bivariat hubungan antara jenis kelamin dengan Kejang Demam Berulang diperoleh informasi bahwa pada pasien yang memiliki jenis kelamin laki-laki terdapat 124 pasien, dimana 94 pasien (75.8%) mengalami kejang demam berulang, dan 30 pasien (24.2%) tidak mengalami kejang demam berulang. Sedangkan pada pasien yang memiliki jenis kelamin perempuan terdapat 61 pasien, dimana 48 pasien (78.7%) mengalami kejang demam berulang, dan 13 pasien (21.2%) tidak mengalami kejang demam berulang. Analisis bivaria didapatkan nilai  $P>0.05$ , yang berarti tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin terhadap kejadian kejang demam berulang.

#### 4.1.3. Analisis Data Multivariat

Analisis data multivariat menggunakan regresi logistik bertujuan untuk mengukur faktor prediktor mana yang paling berhubungan dengan kejadian kejang demam berulang. Berikut merupakan uraian mengenai analisis regresi logistik.

Sebelum dilakukan analisis, dilakukan uji parsial untuk menilai apakah variabel memiliki pengaruh terhadap variabel independen. Hasil uji parsial menunjukkan bahwa beberapa faktor prediktorl memiliki pengaruh terhadap kejang demam berulang. Berdasarkan hasil uji koefisien determinasi, nilai

Nagelkerke R Square dari model regresi digunakan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel bebas (independent) dalam menerangkan variabel terikat (dependent). Dari tabel diatas diketahui bahwa nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,559, hal ini berarti bahwa 55.9% variasi dari variabel Kejang Demam Berulang dapat dijelaskan oleh variasi dari variabel independent berupa Usia Anak, Suhu Kejang dan Lama Demam. Sedangkan sisanya sebesar (100% - 55.9% = 44.1%) dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian ini. Kemudian dilakukan analisis persamaan regresi logistik dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Regresi Logistik

Faktor Prediktor	Konstanta	Sig.
Usia	2.778	0.000
Suhu	1.857	0.031
Onset Demam	2.865	0.000

Berdasarkan tabel di atas, koefisien regresi pada variabel usia anak sebesar 2.778 artinya variabel Usia Anak akan meningkatkan kejang demam berulang sebesar 2.778. Kemudian koefisien regresi pada variabel suhu sebesar 1.857 artinya variabel suhu akan meningkatkan kejang demam berulang sebesar 1.857. Kemudian koefisien regresi pada variabel onset demam sebesar 2.868 artinya variabel onset demam akan meningkatkan kejang demam berulang sebesar 2.868.

Analisis regresi logistik menunjukkan bahwa faktor prediktor yang paling berpengaruh terhadap kejang demam berulang di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri adalah onset demam pada anak.

#### 4.2. Pembahasan

Berdasarkan analisis data kategorikal menggunakan *Chi square* dan *Fisher*, didapatkan bahwa faktor prediktor seperti usia pasien, suhu demam, dan onset demam sebelum kejang berhubungan dengan kejadian kejang demam berulang di RSUD Soediran Mangun Sumarso Wonogiri.

Hasil analisis *odd ratio* menunjukkan bahwa pasien berusia <1 tahun berpeluang mengalami kejang demam berulang sebesar 14.424 kali lebih besar daripada pasien dengan usia 1-5 tahun. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian oleh Berg (2002) yang menyatakan bahwa usia yang muda saat kejang pertama kali berhubungan dengan meningkatnya resiko kejang demam berulang.

Resiko pada umur yang lebih muda 2 kali lebih besar dibandingkan pada kelompok umur yang lebih tua. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Novayanti (2018) usia adalah risiko yang paling konsisten faktor penyebab kejang demam berulang. Usia dalam pembahasan ini adalah usia pasien saat kejang demam pertama terjadi di bawah 12 bulan. Hal ini disebabkan oleh kejang demam memiliki hubungan dengan tingkat kedewasaan dari otak. Ini konsisten dengan studi yang dilakukan di Yogyakarta dan Iran yang menyatakan bahwa usia saat pertama kali kejang demam di bawah 12 bulan memiliki hubungan dengan terjadinya kejang demam berulang (Fallah, 2010; Marudur, 2012).

Mekanisme homeostasis pada otak yang belum matang masih lemah dan akan berubah sejalan dengan perkembangan otak dan penambahan usia. Otak yang belum matang mempunyai eksitabilitas neural lebih tinggi dibandingkan otak yang sudah matang. Masa ini disebut sebagai *developmental window* dan rentan terhadap bangkitan kejang. *Developmental window* merupakan masa perkembangan otak fase organisasi yaitu pada waktu anak berusia kurang dari 2 tahun. Dalam penelitian ini, pasien dengan kejang demam terjadi di bawah 12 bulan memiliki persentase tertinggi. Pada usia kurang dari 12 bulan, keadaan otak belum matang, reseptor untuk asam glutamate baik inotropik maupun metabotropik sebagai reseptor eksitator padat dan aktif, sebaliknya reseptor GABA sebagai inhibitor kurang aktif, sehingga pada otak yang belum matang eksitasi lebih dominan dibanding inhibisi. *Corticotropin releasing hormone* (CRH) merupakan neuropeptid eksitator, berpotensi sebagai prokonvulsan. Pada otak yang belum matang kadar CRH di hipokampus tinggi, berpotensi terjadi bangkitan kejang apabila terpicu oleh demam. Mekanisme homeostasis pada otak belum matang masih lemah, akan berubah sejalan dengan perkembangan otak dan penambahan umur, oleh karena pada otak belum matang neural  $\text{Na}^+/\text{K}^+\text{ATP}$  ase masih kurang. Pada otak yang belum matang regulasi ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ , dan  $\text{Ca}^{++}$  belum sempurna, sehingga mengakibatkan gangguan repolarisasi pasca depolarisasi dan meningkatkan eksitabilitas neuron. Oleh karena itu pada masa otak belum matang mempunyai eksitabilitas neural lebih tinggi dibandingkan otak yang sudah matang, sehingga pada masa ini rentan terhadap bangkitan kejang (Chen, 2001).

Hasil analisis odd ratio menunjukkan bahwa pasien dengan suhu kejang  $<38.5$  C berpeluang mengalami kejang demam berulang sebesar 4.467 kali

lebih besar daripada yang pasien dengan suhu kejang  $>38.5$  C. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Chung (2014) yang menyatakan bahwa suhu saat kejang berulang bervariasi dan relatif rendah ( $39,3^{\circ}\text{C}$ ) pada kejang demam berulang yang terjadi dalam 2 jam pertama dibandingkan dengan kejang demam berulang yang terjadi setelah lebih dari 2 jam demam dengan suhu  $40,0^{\circ}\text{C}$ . Semakin tinggi suhu puncak, semakin rendah kemungkinan kekambuhan; anak-anak dengan suhu puncak  $38,5^{\circ}\text{C}$  memiliki risiko kekambuhan 42% dalam 1 tahun, dibandingkan dengan 29% untuk mereka dengan suhu puncak  $39^{\circ}\text{C}$ , dan hanya 12% untuk mereka dengan suhu puncak  $> 40^{\circ}\text{C}$  (Chung, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Dewanti (2012) mendapatkan bahwa anak dengan suhu  $<39^{\circ}\text{C}$  pada saat kejang mempunyai kemungkinan 4,4 kali lebih besar mengalami rekurensi kejang dibandingkan dengan anak yang kejang dengan suhu  $>39$  C.

Hasil analisis odd ratio menunjukkan bahwa pasien dengan onset demam  $< 1$  hari berpeluang mengalami kejang demam berulang sebesar 15.423 kali lebih besar daripada yang pasien dengan onset demam  $>1$  hari. Pernyataan ini didukung oleh Chung (2014), yang menyatakan bahwa semakin pendek durasi antara onset demam dengan kejadian kejang demam pertama kali, semakin tinggi kemungkinan kekambuhan. Risiko kekambuhan pada 1 tahun adalah 46% pada anak-anak yang mengalami kejang demam dalam satu jam dari onset demam yang diketahui, dibandingkan dengan 25% pada anak-anak dengan demam sebelumnya yang berlangsung 1 hingga 24 jam, dan 15% pada anak-anak dengan lebih dari 24 jam yang mengalami demam sebelum kejang demam.

Durasi demam sebelum kejang demam merupakan faktor risiko penting untuk kambuhnya kejang demam. Semakin pendek durasi demam sebelum kejang, semakin besar risiko kekambuhan. Pavlidou (2008) menemukan bahwa tingkat kekambuhan kejang demam secara signifikan lebih tinggi untuk kasus dengan kejang demam dalam 12 jam pertama episode demam, dibandingkan dengan antara 12 dan 24 jam.

Berdasarkan analisis data kategorikal menggunakan *Chi square* dan *Fisher*, didapatkan bahwa faktor prediktor riwayat keluarga dan jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian kejang demam berulang di RSUD Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Kantamalee (2017) yang menyatakan bahwa jenis kelamin tidak berhubungan dengan kejadian kejang demam berulang. Menurut Shinnar (2012)

dalam buku Neurologi Pediatrik, gender bukanlah faktor risiko kejang demam berulang. Ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Marudur (2012) yang menyatakan bahwa gender tidak memiliki hubungan dengan peningkatan risiko kejang demam.

Banyak penelitian menyatakan bahwa riwayat kejang demam pada keluarga berhubungan dengan kejadian kejang demam berulang. Studi menyatakan bahwa riwayat kejang demam pada saudara tingkat pertama dikemukakan hampir dalam semua penelitian dan didapatkan bahwa hal ini meningkatkan resiko sebanyak 50-100%. Kejang demam merupakan suatu hal yang berbeda dengan epilepsi tetapi pada sebagian kecil kasus, kejang demam bisa merupakan kejadian awal untuk terjadi epilepsi. Dalam penelitian-penelitian terdahulu riwayat keluarga epilepsi tidak terlalu kuat berhubungan dengan berulangnya kejang demam (Chung, 2014). Belum dapat dipastikan cara pewarisan sifat genetik terkait dengan kejang demam, apakah autosomal resesif atau autosomal dominan. Persentase autosomal dominan diperkirakan sekitar 60%-80%. Bila kedua orang tuanya tidak mempunyai riwayat pernah menderita kejang demam maka risiko terjadinya kejang demam hanya 9%. Apabila salah satu orang tua pasien dengan riwayat pernah kejang demam mempunyai risiko untuk terjadi bangkitan kejang demam 20%-22%. Apabila kedua orang tua pasien tersebut mempunyai riwayat pernah menderita kejang demam maka risiko untuk terjadinya bangkitan kejang demam meningkat menjadi 59%- 64%. Kejang demam diwariskan lebih banyak oleh ibu dibandingkan ayah, 27% berbanding 7% (Dewanti, 2012).

## **BAB V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Simpulan**

Penelitian ini memiliki desain *case-control* dan dilakukan di RSUD Soediran Mangun Sumarso Wonogiri. Berdasarkan hasil analisis data menggunakan *Chi-Square*, penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat tiga faktor prediktor yang mempengaruhi kejadian kejang demam berulang. Faktor prediktor tersebut yaitu usia anak, suhu demam, dan onset demam.

Pasien dengan usia anak <1 tahun berpeluang mengalami kejang demam berulang sebesar 14 kali lebih besar daripada yang pasien dengan usia anak 1-5 tahun. Kemudian pasien dengan suhu kejang kurang dari 38.5 C berpeluang mengalami kejang demam berulang sebesar 4 kali lebih besar daripada yang pasien dengan suhu kejang lebih dari 38.5 C. Sedangkan pasien dengan onset demam kurang dari 1 hari berpeluang mengalami kejang demam berulang sebesar 15 kali lebih besar daripada yang pasien dengan onset demam lebih dari 1 hari.

Dari ketiga faktor prediktor di atas, yang paling berpengaruh terhadap kejadian kejang demam berulang di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri adalah onset demam kurang dari 1 hari.

### **5.2. Saran**

Beberapa saran yang dapat penulis sampaikan terkait dengan penelitian mengenai faktor prediktor kejadian kejang demam berulang di RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri adalah sebagai berikut:

1. Dilakukan penelitian dengan sampel lebih besar dan desain penelitian prospektif sehingga hasil lebih kuat secara statistik
2. Terdapat bias karena penelitian ini berdasarkan aloanamnesis pada keluarga, sehingga dapat terjadi *recall bias*
3. Mengedukasi kepada orang tua yang memiliki anak dengan faktor prediktor di atas untuk berwaspada terhadap terjadinya kejang demam berulang serta mengedukasi orang tua bagaimana cara penanganan pertama kejang demam di rumah.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Pediatrics, Subcommittee on Febrile Seizures. (2011). Febrile Seizures: Guideline for the Neurodiagnostic Evaluation of the Child with a Simple Febrile Seizures. *Pediatrics*. 127: 389-394.
- Ali, W., Bhat, M.A., Ahmad, P., Iqbal, J. (2006). Basics of convulsive disorders: febrile seizures. *JK-Practitioner*, 13:161-3
- Angelia, A., Pelealu, A., Et, O., Palendeng, L., Kallo, V., Studi, P. (2019). Pemberian Pendidikan Kesehatan Tentang Penanganan Kejang Demam Pada Anak Balita Terhadap Tingkat Kecemasan Pada Ibu. *Jurnal Keperawatan*, 7(2), 1–5.
- Chung S. (2014). Febrile seizures. *Korean journal of pediatrics*, 57(9), 384–395.
- Dewanti, A., Widjaja, J.A., Tjandrajani, A., Burhany, A.A. (2012). Kejang Demam dan Faktor yang Mempengaruhi Rekurensi. *Sari Pediatri*, 14(1):57-61.
- Fallah, R., Karbasi, SA. (2010). Recurrence of febrile seizure in Yazd, Iran. *Turk J Pediatr*. 52(6):618–22.
- Graves, RC., Oehler, K., Tingle, LE. (2012). Febrile Seizures: Risks, Evaluation and Prognosis. *Am Fam Physician*. 85:149-153.
- IDAI. (2009). *Standar pelayanan medis kesehatan anak edisi 2004*. Jakarta: Badan Penerbit IDAI.
- Indriani, A., Risan, NA., Nurhayati, T. (2017). Five years study of recurrent febrile seizure risk factors. *Journal Althea Med*. 4(2):282-5.
- Kantamalee, W., Katanyuwong, K., & Louthrenoo, O. (2018). *Clinical characteristics of febrile seizures and risk factors of its recurrence in Chiang Mai University Hospital*.
- Kubota, J., Higurashi, N., Hirano, D., Isono, H., Numata, H., Suzuki, T., Kakegawa, D., Ito, A., Yoshihashi, M., Ito, T., & Hamano, S. I. (2020). Predictors of recurrent febrile seizures during the same febrile illness in children with febrile seizures. *Journal of the neurological sciences*, 411, 116682.
- Manika, JM., Rachmi, E., Wardhana, AW., (2020). A Description of Risk Factors of Reccurent Febrile Seizure on Pediatric Patients in Abdul Wahab Sjahranie Hospital in Samarinda. *Jurnal ilmu kesehatan Universitas Mulawarman*.
- Marudur, PT., Herini, ES., Satria, CD. (2012). Predictive factors for recurrent febrile seizures in children. *Paediatric Indonesia*. 52(6):317–23.
- Novayanti, N. P. Y., Mahalini, D. S., & Suwarba, I. G. N. M. (2018). Recurrence related factors of febrile seizure. *International Journal of Health Sciences*, 2(2), 37-45.
- Paul, S., Blaikley, S., Chinthapalli, R. (2012). Clinical update: febrile convulsion in childhood. *Community Pract*. 85:36–38.

- Pavlidou, E., Tzitziridou, M., Kontopoulos, E., & Panteliadis, C. P. (2008). Which factors determine febrile seizure recurrence? A prospective study. *Brain & development*, 30(1), 7–13.
- Shinnar, S. (2012). Febrile seizures. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM, Schor NF, editors. Swaiman's pediatric neurology, principles and practice. 5th ed. *Edinburgh: Elsevier Health Sciences*. 790–7.
- Siyoto, S., & Sodik A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Literasi Media Publishing
- Sugai, K. (2010). Current management of febrile seizures in Japan: an overview. *Brain Dev.* 32:64–70.
- Tarhani, F., Nezami, A., Heidari, G., & Dalvand, N. (2022). Factors associated with febrile seizures among children. *Annals of medicine and surgery*, 75, 103360.
- UKK Neurologi. *Rekomendasi penatalaksanaan kejang demam*. (2016). Jakarta: IDAI.hal.1-11.