

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. KEJANG DEMAM**

##### <sup>1.</sup> Pengertian

Kejang demam adalah kelainan neurologis yang sering terjadi pada bayi dan anak-anak. Keadaan ini termasuk keadaan darurat. Dari penelitian yang pernah dilakukan sekitar 2,5 – 5% anak pernah mengalami kejang demam sebelum umur 5 tahun.<sup>1</sup> Kejang demam banyak mengenai anak usia 14- 18 bulan.<sup>2,3</sup> Kejang demam terjadi lebih dari 90% pada anak usia di bawah 5 tahun.<sup>4</sup> Hampir 5% anak berumur di bawah 16 tahun setidaknya pernah mengalami sekali kejang selama hidupnya.<sup>5</sup>

Kejang demam terjadi karena suatu proses dari ekstrakranium. Kejang terjadi akibat perubahan fungsi otak secara tiba-tiba dan sementara sebagai akibat dari aktivitas neuronal yang abnormal dan pelepasan listrik serebral yang berlebihan sehingga menyebabkan renjatan berupa kejang.<sup>12</sup>

Gejala klinis akan terjadi kenaikan suhu tubuh yang berpengaruh ke otak akibat potensi listrik serebral yang berlebih sehingga terjadi kejang.<sup>13,14</sup>

##### 2. Etiologi

Faktor- faktor penyebab kejang demam yang sering muncul pada anak, antara lain :<sup>15,16</sup>

- a. Efek produk toksik daripada mikroorganisme terhadap otak
- b. Neoplasma toksin
- c. Respon alergik yang abnormal oleh infeksi
- d. Gangguan metabolik : hipoglikemi, gagal ginjal, hipoksia, hipokalsemia, hiponatremia, hiperbilirubinemia, aminoasiduria, hipomagnesemia.

- e. Infeksi yang mengenai jaringan ekstrakranial seperti otitis, tonsilitis, bronkitis.
- f. Keracunan alkohol dan teofilin
- g. Gangguan vaskular : petekia akibat anoksia dan asfiksia terjadi di intraserebral dan intraventrikuler, perdarahan akibat trauma langsung terjadi di daerah subarahnoidal dan subdural, trombosis, defisiensi vitamin K, sindrom hiperviskositas.
- h. Idiopatik

### 3. Epidemiologi

Dari penelitian yang pernah dilakukan sekitar 2,5 – 5% anak pernah mengalami kejang demam sebelum umur 5 tahun.<sup>1</sup> Kejang demam banyak mengenai anak usia 3 bulan – 5 tahun dan terbanyak umur 14- 18 bulan.<sup>2,3</sup> Kejang demam terjadi lebih dari 90% pada anak usia di bawah 5 tahun.<sup>4</sup> Hampir 5% anak berumur di bawah 16 tahun setidaknya pernah mengalami sekali kejang selama hidupnya.<sup>5</sup>

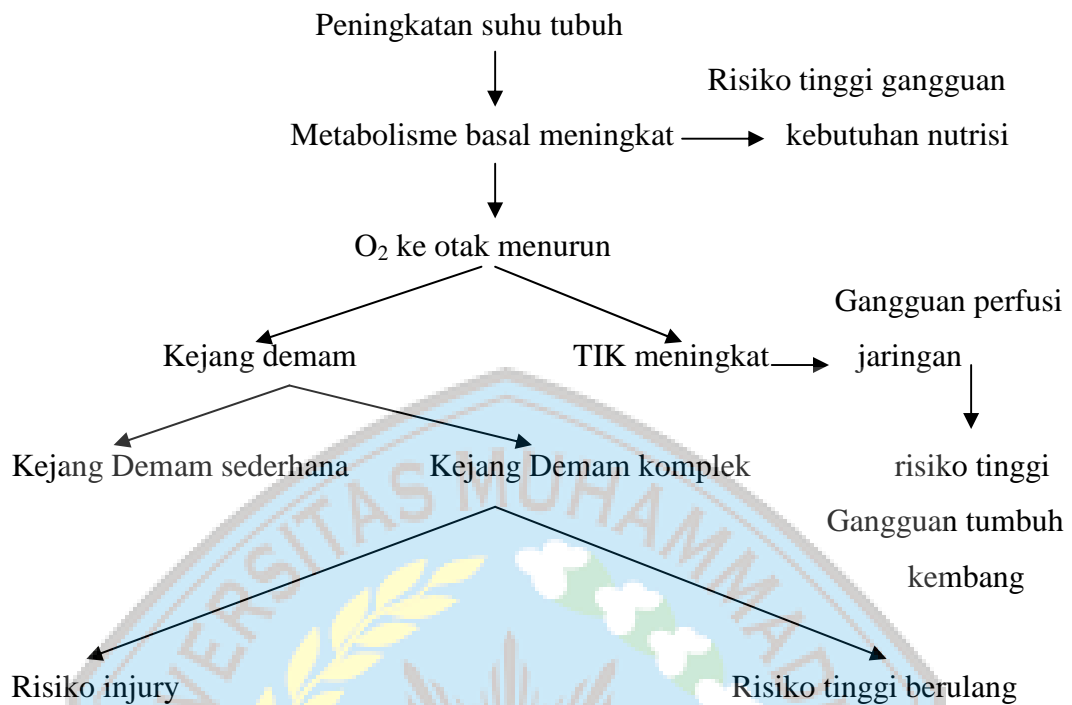
Insiden dan prevalensi kejadian kejang demam di setiap negara berbeda. Prevalensi kejang demam di Eropa dan Amerika Serikat terjadi 2-5 %.<sup>5,7</sup> Kejang demam di Asia nilainya cukup tinggi, sekitar 20% meningkat 2 kali lipat dari Eropa dan Amerika Serikat.<sup>8</sup>

Umumnya dari banyak kasus kejang demam dapat sembuh sempurna, sekitar 2-7% yang akan kambuh menjadi epilepsi. Sekitar 4% penderita kejang demam mengalami penurunan intelegensi. Pada tahun 2009, di Indonesia khususnya kota Tegal, Jawa Tengah tercatat 6 balita meninggal, dari jumlah pasien kejang demam sebanyak 62 balita. Dimana presentasi kejadian kejang demam yang dialami oleh laki-laki 52,8% dan perempuan 47,2%. Angka mortalitas akibat kejang demam tergolong rendah. Angka kematian berkisar 0,64%-0,75%.<sup>17,18,19</sup>

#### 4. Patofisiologi

Patofisiologi kejang demam idiopatik. Penyebab terbanyak kejang demam terjadi pada infeksi luar kranial dari bakteri, seperti tonsilitis, bronkitis dan otitis media akut akibat bakteri yang bersifat toksik. Toksik yang dihasilkan menyebar ke seluruh tubuh secara hematogen ataupun limfogen.<sup>13,20</sup>

Naiknya suhu di hipotalamus, otot, kulit, dan jaringan tubuh yang lain akan mengeluarkan mediator kimia berupa epinefrin dan prostaglandin. Pengeluaran mediator kimia ini merangsang peningkatan potensial aksi pada neuron. Pada keadaan kejang demam terjadi peningkatan reaksi kimia tubuh, sehingga reaksi-reaksi oksidasi terjadi lebih cepat dan menyebabkan oksigen cepat habis sehingga terjadi hipoksia. Pada kejadian ini transport ATP terganggu sehingga Na intrasel dan K ekstrasel meningkat dan menyebabkan potensial membran cenderung turun dan aktifitas sel saraf meningkat terjadi fase depolarisasi neuron dengan cepat sehingga timbul kejang.<sup>21,22,23</sup>



Sumber : Ilmu Kedokteran Anak, jilid 2, hal 847. Cetakan ke 9, 2000.  
Bagian Ilmu Kesehatan Anak FKUL.

##### 5. Manifestasi klinis dan Klasifikasi

Unit Kerja Koordinasi Neurologi IDAI 2006 membuat klasifikasi kejang demam pada anak menjadi:

a. Kejang Demam Sederhana (Simple Febrile Seizure) merupakan 80% di antara seluruh kejang demam

- Kejang demam berlangsung singkat.
- Durasi kurang dari 15 menit.
- Kejang dapat umum, tonik, dan atau klonik.
- Umumnya akan berhenti sendiri.
- Tanpa gerakan fokal.
- Tidak berulang dalam 24 jam

b. Kejang Demam Kompleks (Complex Febrile Seizure).

- Kejang lama dengan durasi lebih dari 15 menit.

- Kejang fokal atau parsial satu sisi, atau kejang umum didahului kejang parsial.
- Berulang lebih dari 1 kali dalam 24 jam.<sup>24,25</sup>

## 6. Faktor risiko kejang demam

### a. Faktor suhu

Anak dengan demam lebih dari 39°C mempunyai risiko untuk mengalami kejang 4,5 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang mengalami demam kurang dari 39°C. Demam pada anak paling sering disebabkan oleh infeksi. Demam yang disebabkan infeksi virus menjadi penyebab tersering terjadinya kejang demam, sekitar 80% angka kejadiannya. Setiap terjadi kenaikan suhu tubuh 1°C dapat meningkatkan metabolisme karbohidrat 10-15%. Dengan peningkatan suhu akan mengakibatkan peningkatan kebutuhan glukose dan oksigen. Pada demam tinggi akan mengakibatkan hipoksi jaringan ke otak. Demam berperan dalam terjadinya perubahan potensial membran dan akan menurunkan nilai ambang kejang. Bangkitan kejang terjadi pada suhu tubuh 37°C – 38,9°C sebanyak 11% penderita, pada suhu 38,9°- 39,9°C sebanyak 69% penderita dan demam diatas 40°C sebanyak 20%.<sup>22,26</sup>

### b. Faktor usia

Dari penelitian yang pernah dilakukan sekitar 2,5 – 5% anak pernah mengalami kejang demam sebelum umur 5 tahun.<sup>1</sup> Kejang demam banyak mengenai anak usia 3 bulan – 5 tahun dan terbanyak umur 14- 18 bulan.<sup>2,3</sup> Kejang demam terjadi lebih dari 90% pada anak usia di bawah 5 tahun.<sup>4</sup> Hampir 5% anak berumur di bawah 16 tahun setidaknya pernah mengalami sekali kejang selama hidupnya.<sup>5</sup>

Usia tersebut berkaitan dengan fase perkembangan otak yaitu masa development window, masa dimana dimulainya perkembangan otak dimulai fase organisasi yaitu pada waktu anak berumur kurang dari 2 tahun. Anak dibawah usia 2 tahun mempunyai nilai ambang kejang (threshold) rendah, sehingga mudah terjadi kejang demam. Threshold adalah stimulasi paling rendah yang dapat menyebabkan depolarisasi perkembangan otak.<sup>17</sup>

c. Faktor jenis kelamin

Laki-laki lebih berisiko terjadi kejang demam, dua kali lipat lebih banyak dari perempuan dengan perbandingan 2:1. Hal tersebut disebabkan karena pada wanita di dapatkan maturasi serebral yang lebih cepat dibandingkan laki-laki.<sup>13</sup>

Diperkuat dengan penelitian yang dilakukan di RSUP Dr.Kariadi pada bulan Oktober tahun 2010 dengan 36 kasus, menunjukkan bahwa 19 pasien laki-laki menderita kejang demam dan 17 sisanya adalah perempuan.<sup>22,23</sup>

Hasil penelitian lain juga menyebutkan dari 148 penderita kejang demam, terdiri dari laki-laki 94 (63,5%) dan perempuan sebanyak 54 (36,5%) penderita.<sup>27,28</sup>

d. Faktor riwayat keluarga

Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan di Amerika oleh Hauser dkk menunjukkan bahwa penderita demam disertai dengan riwayat keluarga pernah menderita kejang demam mempunyai risiko untuk terjadi kejang demam sebesar 2,7%. Sedangkan, apabila salah satu orang tua pernah menderita kejang demam berisiko terjadi bangkitan kejang demam sebesar 10% dan apabila kedua orang tuanya mempunyai riwayat pernah menderita kejang demam risiko meningkat menjadi 20%. Pewarisan risiko kejang demam ibu dibandingkan ayah sebesar 27% : 7%.<sup>29</sup> Sebanyak 25-

40% penderita kejang demam mempunyai keluarga dengan riwayat pernah kejang demam.<sup>30</sup>

e. Faktor prenatal dan perinatal

Riwayat kehamilan ataupun persalinan sebagai salah satu faktor risiko kejang demam berkaitan dengan pematangan otak ataupun jejas pada otak akibat prematuritas dan proses persalinan. Insiden kejang demam pada anak yang dilahirkan dari ibu dengan riwayat konsumsi rokok dalam sehari lebih dari 10 batang mempunyai risiko menderita kejang demam. Insiden kejang demam pada ibu dengan riwayat perokok sewaktu hamil terjadi sebesar 4,4%. Ibu dengan konsumsi rokok per hari lebih dari 10 batang mempunyai risiko 1,25 kali mempunyai anak menderita kejang demam.<sup>23,31,32</sup>

f. Faktor usia ibu saat hamil

Usia ibu saat hamil berperan dalam menentukan status kesehatan bayi yang dilahirkan. Pada usia ibu kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun lebih berisiko menyebabkan adanya komplikasi kehamilan dan persalinan. Komplikasi kehamilan dan persalinan dapat menyebabkan prematuritas, bayi berat lahir rendah dan partus lama. Keadaan tersebut dapat menyebabkan bayi lahir asfiksia. Pada asfiksia terjadi hipoksi dan iskemi. Hipoksi dapat menyebabkan rusaknya faktor inhibisi sehingga mudah timbul kejang.<sup>33</sup>

g. Faktor umur kehamilan

Anak yang dilahirkan dari ibu dengan kehamilan postterm dan ibu yang mempunyai riwayat kejang demam mempunyai risiko terjadi kejang demam sebesar 28%. Bayi lahir preterm berisiko 3 kali untuk terjadi kejang demam dibandingkan bayi yang lahir aterm.<sup>26</sup>

h. Faktor BBLR

Bayi dengan berat lahir rendah yaitu bayi lahir kurang dari 2500 gram. Risiko terjadinya bangkitan kejang demam pada bayi berat lahir kurang dari 2500 gram sebesar 3,4% dan bayi berat lahir diatas 2500 berisiko 2,3%. Bayi dengan BBLR dapat mengalami hipokalsemia dan hipoglikemia. Keadaan tersebut diatas dapat menyebabkan kerusakan otak sehingga pada perkembangan selanjutnya terganggu dan dapat menyebabkan kejang.<sup>26</sup>

i. Faktor Asfiksia

Asfiksia merupakan penyebab terbanyak bangkitan kejang demam pada proses persalinan dan prenatal. Asfiksia dapat menimbulkan adanya lesi di daerah hipokampus yang selanjutnya dapat menyebabkan kejang. Bangkitan kejang demam dapat terjadi tergantung pada lamanya asfiksia, derajat beratnya asfiksia dan usia janin.<sup>23</sup>

j. Faktor partus lama

Persalinan yang sukar dan lama dapat meningkatkan risiko terjadinya cedera mekanik dan hipoksia janin, dengan manifestasi klinis kejang.

Bayi dilahirkan dengan masalah persalinan dapat menyebabkan hipoksi otak pada saat dilahirkan. Hipoksia menyebabkan kerusakan enzim glutamic acid decarboxyase (GAD) pada GABA-ergic. Enzim tersebut berperan dalam pembentukan GABA, sehingga enzim tersebut menyebabkan pembentukan GABA terganggu. Gangguan pembentukan GABA menyebabkan gangguan inhibisi menurun, sehingga menurunkan nilai ambang kejang.

Chan KK( 2007) melakukan penelitian di sebuah Rumah Sakit di Hongkong dengan pengambilan data dari tahun 2002-2004 di

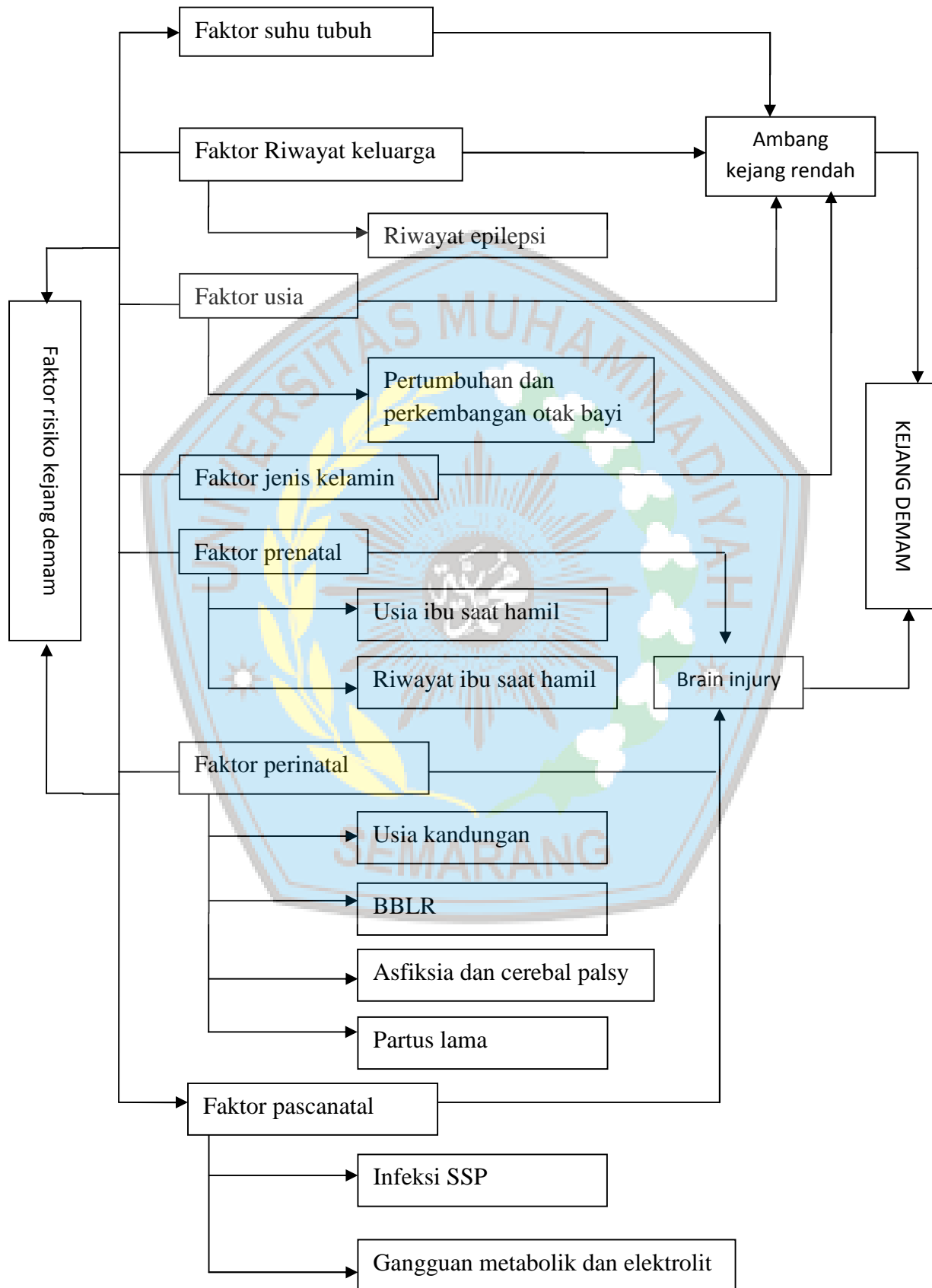


dapatkan 181 pasien kejang demam. Terdapat 4 (2,2%) bayi lahir dengan riwayat partus lama mengalami kejang demam.

Dari kesimpulan diatas bayi yang dilahirkan dari ibu dengan problem kehamilan dan persalinan mempunyai risiko terjadinya kejang demam pada masa anak.<sup>34</sup>



## B. Kerangka Teori



## Kerangka Konsep



### C. Hipotesis

- a. Ada hubungan antara usia penderita dengan kejadian bangkitan kejang demam.
- b. Ada hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian bangkitan kejang demam.
- c. Ada hubungan antara riwayat keluarga kejang demam dengan kejadian bangkitan kejang demam.
- d. Ada hubungan antara suhu tubuh dengan kejadian bangkitan kejang demam.
- e. Ada hubungan antara berat bayi lahir dengan kejadian bangkitan kejang demam.

