

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Anemia adalah suatu kondisi dimana jumlah sel darah merah tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuh. Akibatnya kapasitas pembawa oksigen pada tubuh menurun. Kebutuhan fisiologis khusus berbeda-beda pada setiap orang dapat berdasarkan usia, jenis kelamin, perilaku merokok, dan berbagai tahap kehamilan. Kekurangan zat besi diperkirakan menjadi penyebab paling umum dari anemia secara global, tetapi defisiensi nutrisi lainnya seperti folat, vitamin B12 dan vitamin A dapat mempengaruhi sintesis hemoglobin. Selain itu kondisi peradangan (akut dan kronis), infeksi parasit, dan kelainan bawaan juga dapat mempengaruhi sintesis hemoglobin dan kelangsungan hidup sel darah merah yang bisa menyebabkan anemia. Konsentrasi hemoglobin saja tidak bisa digunakan untuk mendiagnosis kekurangan zat besi. Namun, konsentrasi hemoglobin harus diukur, meskipun tidak semua anemia bisa disebabkan dengan kekurangan zat besi. konsentrasi hemoglobin dapat memberikan informasi tentang tingkat keparahan kekurangan zat besi.<sup>1</sup>

*World Health Organization (WHO)* menyatakan bahwa anemia merupakan 10 masalah kesehatan terbesar, namun begitu kemajuan dalam penurunan angka kejadian (prevalensi) masih dinilai sangat rendah. Menurut *WHO* tahun 2017, prevalensi anemia dunia berkisar 40-88%.<sup>1</sup> Menurut *WHO*, prevalensi pada tahun 2011 anemia tertinggi pada balita (6-59 bulan) sebesar 42,6%.<sup>2</sup> Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi anemia di Indonesia yaitu 23,7%, dengan proporsi 22,7% di perkotaan dan 25,0% di pedesaan serta 20,3% laki-laki dan

27,2% perempuan. Prevalensi anemia di Indonesia tahun 2018 pada balita (6-59 bulan) sebesar 38,5%.<sup>3</sup>

Menurut *The United States Centers for Disease Control and Prevention (US CDC)*, menjelaskan anak-anak yang memiliki risiko mengalami anemia defisiensi besi antara lain prematur atau bayi dengan berat badan lahir rendah, bayi yang diberikan susu sapi sebelum usia 12 bulan.<sup>4</sup> Anemia defisiensi besi berat ditandai dengan gambaran morfologi darah tepi untuk anemia defisiensi besi ditemukan Keadaan hipokrom, mikrositik, anisositosis dan poikilositosis<sup>1</sup>: Untuk nilai cut off feritin menurut *Interntional Nutritional Anemia Consultative Group (INACG)* < 12 mg/dl<sup>13</sup>. Berikut kategori status anemia berdasarkan kadar hemoglobin pada balita:<sup>4</sup>

- Normal : >11 gr/dl
- Anemia ringan : 10 - 10,9 gr/dl
- Anemia sedang : 7 - 9,9 gr/dl
- Anemia berat : <7 gr/dl

Indeks Mentzer (IM) adalah salah satu formula indeks diskriminasi yang dikembangkan sebagai uji tapis trait thalassemia untuk membedakannya dari anemia mikrositik hipokrom lain khususnya ADB dengan menghitung volume rata-rata sel atau mean corpuscular volume (MCV) dibagi dengan jumlah eritrosit.<sup>21</sup> Jika nilai MCV dibagi dengan jumlah eritrosit kurang dari 13 artinya suspek thalassemia, dan jika nilai MCV dibagi dengan jumlah eritrosit lebih dari 13 artinya suspek anemia defisiensi besi.<sup>22</sup>

Kejang demam ialah bangkitan kejang yang terjadi pada kenaikan suhu tubuh (suhu rektal di atas 38°C) yang disebabkan oleh suatu proses ekstrakranium.<sup>5</sup> Kejang demam adalah bentuk paling umum dari kejang pada masa kanak-kanak, mempengaruhi 2% untuk 5% anak-anak. Kejang demam dianggap penyakit yang bisa sembuh sendiri, namun kejang demam merupakan salah satu gejala yang menakutkan bagi kebanyakan orang tua, dan merupakan salah satu penyebab paling umum masuk ke ruang gawat darurat. Ada dua faktor risiko utama yang menyebabkan terjadinya kejang demam adalah suhu tinggi dan riwayat keluarga yang memiliki riwayat kejang demam. Suhu yang lebih tinggi dikaitkan dengan kemungkinan yang lebih tinggi untuk memiliki riwayat kejang demam. Risiko

kejang demam meningkat dengan jumlah keluarga yang memiliki riwayat kejang demam. Faktor risiko lain yang teridentifikasi adalah rawat inap neonatal lebih dari 28 hari, keterlambatan perkembangan.<sup>6</sup>

Keadaan anemia defisiensi besi dapat meningkatkan risiko kejang demam dengan cara menstimulasi fungsi neuron dan dapat menginduksi terjadinya kejang melalui mekanisme hipoksemia, perubahan pada saraf serta metabolisme otak, dan gangguan mielinisasi. Besi (fe) berhubungan dengan aktivitas enzim aldehyd dan monoamin oksidase, suatu enzim yang sangat penting untuk laju degradasi normal dari neurotransmitter. Perubahan pada neurotransmitter, seperti norepinephrine, dopamin, serotonin, dan terutama gamma-aminobutyric acid (GABA) serta asam glutamat dapat menimbulkan bangkitan kejang demam.<sup>7</sup>

Pendapat para ahli, kejang demam terbanyak terjadi pada waktu anak berusia antara 3 bulan sampai dengan 5 tahun. Lebih dari 90% kasus kejang demam terjadi pada anak berusia di bawah 5 tahun. Berkisar 2%-5% anak di bawah 5 tahun pernah mengalami bangkitan kejang demam. Puncak insidensi untuk bangkitan kejang demam terjadi pada anak berusia antara usia 6 bulan sampai dengan 22 bulan, dengan puncak usia 18 bulan. Berdasarkan data WHO 2012 kejang demam 80% terjadi di negara-negara miskin dan 3,5-10,7 % terjadi di negara maju.<sup>8</sup> Di Amerika Serikat dan Eropa prevalensi kejang demam berkisar 2%-5%.<sup>9</sup> Angka kejadian demam di Asia dilaporkan lebih tinggi dan sekitar 80 sampai 90% dari seluruh kejang demam sederhana tahun 2010.<sup>8</sup> Di Indonesia dilaporkan angka kejadian kejang demam 3-4% yakni pada tahun 2012-2013 dari anak yang berusia 6 bulan – 5 tahun.<sup>8</sup>

Kejadian kejang demam dapat dicegah dengan meningkatkan pengetahuan pada ibu, dengan cara memberikan penyuluhan kesehatan mengenai kejang demam dan pencegahannya. Bahwa ketika anak demam perlu tindakan yang benar agar tidak sampai terjadi kejang demam. Tindakan tersebut antara lain selalu menyediakan obat penurun panas, memberikan kompres hangat, memakaikan pakaian yang tipis dan longgar, istirahat yang cukup, dan banyak minum air putih.<sup>8</sup> Penelitian Dasmayanti (2015) menemukan bahwa salah satu faktor risiko terjadinya kejang demam adalah anemia, terutama yang paling banyak ditemukan di Indonesia adalah

anemia defisiensi besi.<sup>10</sup>

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

Apakah terdapat hubungan dari anemia defisiensi besi dan kejang demam pada anak 0 – 5 tahun.

## **1.3. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara anemia defisiensi besi dan kejang demam pada anak usia 0 – 5 tahun.

## **1.4. Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1. Manfaat akademis**

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagaimana hubungan anemia defisiensi besi dengan kejang demam pada anak usia 0 – 5 tahun.

### **1.4.2. Manfaat praktis**

Untuk memberikan informasi kepada pembaca atau orang tua tentang hubungan anemia defisiensi besi dengan kejang demam pada anak usia 0 – 5 tahun.

## **1.5. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian**

### **1.5.1. Kerangka Pemikiran**

Terdapat banyak faktor yang dapat menyebabkan kejang demam antara lain

umur, demam (suhu tubuh), riwayat keluarga, faktor kehamilan dan persalinan serta anemia defisiensi besi (status besi). Anemia defisiensi besi (ADB) adalah anemia akibat kekurangan zat besi untuk sintesis hemoglobin dan merupakan defisiensi nutrisi yang paling banyak pada anak. Anemia defisiensi besi ditandai oleh anemia hipokromik mikrositik dan hasil laboratorium yang menunjukkan cadangan besi kosong. Menurut WHO, anak berusia 6 bulan – 5 tahun dikatakan anemia jika kadar Hemoglobin (Hb) <11 gr/dl.<sup>11</sup>

Besi memiliki peran penting dalam fungsi neurologi. Zat besi dibutuhkan dalam metabolisme neurotransmitter, pembentukan myelin dan metabolisme energi otak. Rendahnya kadar serum ferritin dapat menurunkan ambang kejang. Defisiensi zat besi menunjukkan penurunan kadar *Gamma aminobutyric acid* (GABA) dengan jelas, yaitu suatu neurotransmitter inhibitori. Peningkatan relatif neurotransmitter bersifat eksitasi dibandingkan dengan neurotransmitter inhibisi seperti GABA dapat menyebabkan depolarisasi yang berlebihan. Ketidakseimbangan tersebut akan menimbulkan kejang.<sup>11</sup>

Pada demam tinggi (>38°C) atau Anemia yang ditunjukkan dengan kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan kemampuan sel darah merah pengikat oksigen menurun. Oksigen dibutuhkan dalam proses transport aktif ion Na-K yang berguna untuk menstabilkan membran sel saraf. Kestabilan membran sel saraf yang terganggu dapat mengakibatkan konsentrasi ion Na intrasel meningkat dan terjadi perubahan permeabilitas sel saraf sehingga terjadi depolarisasi yang berlebihan. Pada keadaan kejang, depolarisasi yang berlebihan terjadi akibat peningkatan relatif neurotransmitter eksitasi dibandingkan neurotransmitter inhibisi. Penurunan neurotransmitter inhibisi tersebut dapat disebabkan oleh penurunan kadar besi yang berperan dalam sintesis GABA sebagai neurotransmitter inhibisi pada keadaan kejang demam.<sup>11</sup>

### **1.5.2. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian ini adalah penyakit anemia defisiensi besi pada anak usia 0 – 5 tahun terdapat hubungan dengan kejang demam, karena defisiensi besi dapat mengaktifkan neuron dan meningkatkan risiko kejang demam.

### **1.6. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka identifikasi masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

Apakah terdapat hubungan dari anemia defisiensi besi dan kejang demam pada anak 0 – 5 tahun.

### **1.7. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara anemia defisiensi besi dan kejang demam pada anak usia 0 – 5 tahun.

### **1.8. Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

#### **1.8.1. Manfaat akademis**

Untuk menambah pengetahuan dan wawasan bagaimana hubungan anemia defisiensi besi dengan kejang demam pada anak usia 0 – 5 tahun.

#### **1.8.2. Manfaat praktis**

Untuk memberikan informasi kepada pembaca atau orang tua tentang hubungan anemia defisiensi besi dengan kejang demam pada anak usia 0 – 5 tahun.

## 1.9. Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian

### 1.9.1. Kerangka Pemikiran

Terdapat banyak faktor yang dapat menyebabkan kejang demam antara lain umur, demam (suhu tubuh), riwayat keluarga, faktor kehamilan dan persalinan serta anemia defisiensi besi (status besi). Anemia defisiensi besi (ADB) adalah anemia akibat kekurangan zat besi untuk sintesis hemoglobin dan merupakan defisiensi nutrisi yang paling banyak pada anak. Anemia defisiensi besi ditandai oleh anemia hipokromik mikrositik dan hasil laboratorium yang menunjukkan cadangan besi kosong. Menurut WHO, anak berusia 6 bulan – 5 tahun dikatakan anemia jika kadar Hemoglobin (Hb) <11 gr/dl.<sup>11</sup>

Besi memiliki peran penting dalam fungsi neurologi. Zat besi dibutuhkan dalam metabolisme neurotransmitter, pembentukan myelin dan metabolisme energi otak. Rendahnya kadar serum ferritin dapat menurunkan ambang kejang. Defisiensi zat besi menunjukkan penurunan kadar *Gamma aminobutyric acid* (GABA) dengan jelas, yaitu suatu neurotransmitter inhibitori. Peningkatan relatif neurotransmitter bersifat eksitasi dibandingkan dengan neurotransmitter inhibisi seperti GABA dapat menyebabkan depolarisasi yang berlebihan. Ketidakseimbangan tersebut akan menimbulkan kejang.<sup>11</sup>

Pada demam tinggi (>38°C) atau Anemia yang ditunjukkan dengan kadar hemoglobin yang rendah menyebabkan kemampuan sel darah merah pengikat oksigen menurun. Oksigen dibutuhkan dalam proses transport aktif ion Na-K yang berguna untuk menstabilkan membran sel saraf. Kestabilan membran sel saraf yang terganggu dapat mengakibatkan konsentrasi ion Na intrasel meningkat dan terjadi perubahan permeabilitas sel saraf sehingga terjadi depolarisasi yang berlebihan. Pada keadaan kejang, depolarisasi yang berlebihan terjadi akibat peningkatan relatif neurotransmitter eksitasi dibandingkan neurotransmitter inhibisi. Penurunan neurotransmitter inhibisi tersebut dapat disebabkan oleh penurunan kadar besi yang berperan dalam sintesis GABA sebagai neurotransmitter inhibisi pada keadaan kejang demam.<sup>11</sup>