

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Hipoglikemia merupakan masalah yang umum ditemukan pada bayi baru lahir. Angka kejadian hipoglikemia pada bayi cukup bulan sehat adalah 1%-5%, dan pada bayi kecil masa kehamilan dan bayi yang lahir prematur adalah 15%-25% (Jia et al., 2017). Konsentrasi glukosa darah pada fetus kira-kira 15 mg/dL lebih rendah daripada konsentrasi glukosa maternal. Konsentrasi glukosa menurun segera pada periode postnatal. Konsentrasi dibawah 45 mg/dL digolongkan sudah terjadi hipoglikemia. Pada 3 jam pertama, konsentrasi glukosa pada bayi cukup bulan yang stabil berkisar diantara 40 – 80 mg/dL (Hay Jr et al., 2014). Untuk neonatus cukup bulan berusia kurang dari 72 jam dipakai batas kadar glukosa plasma 35 mg/dL. Sedangkan untuk neonatus prematur dan Kecil Masa Kehamilan (KMK) berusia kurang dari 1 minggu disebut mengalami hipoglikemia bila kadar glukosa plasma kurang dari 25 mg/dL (Batubara et al., 2015).

Terdapat 2 kelompok bayi cukup bulan berisiko tinggi untuk mengalami hipoglikemia, yaitu bayi yang lahir dari ibu yang diabetes dan bayi yang mengalami hambatan pertumbuhan dalam rahim atau *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR) (Hay Jr et al., 2014). Penyebab hipoglikemia pada neonatus meliputi *Persistent Hyperinsulinemic Hypoglycemia of Infancy*, penyimpanan glikogen yang terbatas, misalnya pada prematur dan IUGR, peningkatan penggunaan glukosa, seperti pada kasus hipotermia, polisitemia, sepsis, defisiensi hormon pertumbuhan, dan lain sebagainya (Cranmer, 2017).

Perkembangan otak merupakan proses kompleks yang berkesinambungan. Otak yang berkembang menggunakan banyak substrat seperti glukosa, badan keton, laktat, asam lemak dan asam amino untuk energi, pembelahan sel dan biosintesis nukleotida, protein dan lipid. Metabolisme krusial untuk memberikan energi kepada semua proses selular yang dibutuhkan untuk otak berkembang dan berfungsi termasuk formasi ATP, sinaptogenesis, sintesis, pelepasan dan pengambilan neurotransmitter, menjaga gradien ion dan status redox, myelinasi (McKenna et al., 2015).

Tanda hipoglikemia pada bayi baru lahir dapat tidak spesifik atau jelas yaitu letargi, iritabilitas, tremor, *jittering*, apnea, dan kejang. Hipoglikemia karena naiknya insulin merupakan keadaan yang paling berat dan paling resisten terhadap terapi. Gagal jantung dapat terjadi dalam kasus yang berat, terutama dalam kasus bayi yang lahir dari ibu diabetes dengan kardiomiopati. Hipoglikemia dalam status hiperinsulinemia dapat berkembang dalam 30- 60 menit pertama kehidupan. Glukosa darah dapat diukur pada tumit bayi dengan menggunakan *bedside-glucometer*. Semua bayi baru lahir yang berisiko perlu dilakukan skrining, termasuk bayi yang lahir dari ibu yang diabetes, bayi yang mengalami IUGR, bayi prematur dan bayi lain dengan gejala sugestif. Semua nilai rendah atau pada ambang batas perlu dikonfirmasi dengan mengukur konsentrasi glukosa darah. Penting untuk terus memantau konsentrasi glukosa sampai bayi bisa minum sepenuhnya dari mulut tanpa suplementasi intravena dalam 24 jam, sehingga relaps hipoglikemia kecil kemungkinannya untuk terjadi. Bayi dengan hipoglikemia membutuhkan infus glukosa IV lebih dari 5 hari perlu di evaluasi untuk kelainan yang lebih jarang, seperti *inborn error metabolism*, *hyperinsulinemic states*, dan defisiensi hormon kontraregulator (Hay Jr et al., 2014).

Hipoglikemia berat dapat menyebabkan kematian sel otak, yang akan membuat disfungsi otak yang ireversibel, disfungsi neurologi yang disebabkan hipoglikemia

termasuk kesulitan dalam perkembangan gerak, penglihatan, belajar dan tingkah laku dan epilepsi jangka panjang, dan kejang yang khas termasuk mengganggu–ngganggu atau klonik, aritmia pada *Electrocardiogram* (ECG), dan keterlambatan perkembangan psikomotor. Prognosis dari penyakit ini buruk, dimana dapat menuju ke disfungsi neurokognitif yang parah (Jia et al., 2017).

Islam, sebagai agama yang mempunyai ajaran yang komprehensif, memberikan perhatian yang besar terhadap kehidupan, bahkan ketika manusia masih berbentuk janin. Berbagai ayat Alquran dan hadits menyatakan bahwa seorang anak yang dilahirkan merupakan karunia dan sekaligus amanah yang diberikan Allah SWT kepada kedua orang tuanya. Setiap bayi yang lahir diharapkan dapat berkembang menjadi anak yang sehat, cerdas serta berbudi pekerti yang baik (Sholihah, 2008).

Hipoglikemia neonatus adalah keadaan yang dapat mengiringi kelahiran seorang bayi dan merupakan suatu bentuk ujian dari Allah SWT. Sebagaimana Allah telah memerintahkan manusia untuk selalu sabar dalam menghadapi segala musibah yang menghadangnya, baik itu ujian, cobaan, ataupun peringatan dari Allah (Syaiikh, 2009). Syariat Islam menghendaki adanya kemaslahatan. Kemaslahatan yang dimaksud menyangkut kemaslahatan yang komprehensif bagi umat manusia, sekaligus menghindarkan dari mafsadah (hal-hal yang merusak), baik di dunia maupun akhirat. Tujuan syariat Islam mencakup lima hal, yaitu menjaga agama, jiwa, akal, keturunan, dan harta. Dampak buruk hipoglikemia neonatus pada perkembangan otak bayi bertentangan dengan tujuan syariat Islam (Zuhroni, 2010).

Berdasarkan hal tersebut di atas penulis merasa perlu untuk mengetahui lebih lanjut mengenai Hubungan Kejadian Hipoglikemia Neonatus Dengan Perkembangan Otak Bayi Ditinjau dari Kedokteran dan Islam.

## **1.2. Permasalahan**

Adapun rumusan masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

- 1.2.1. Bagaimana hipoglikemia neonatus dapat berdampak pada otak bayi
- 1.2.2. Apa saja kerusakan yang dapat ditimbulkan hipoglikemia neonatus pada otak bayi
- 1.2.3. Bagaimana pandangan Islam terhadap bahaya hipoglikemia yang dapat menyebabkan kerusakan pada otak bayi

## **1.3. Tujuan**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui dampak hipoglikemia neonatus pada perkembangan otak bayi menurut kedokteran dan Islam.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Menjelaskan tentang masalah hipoglikemia neonatus.
2. Menjelaskan tentang perkembangan otak bayi.
3. Menjelaskan tentang hubungan hipoglikemia neonatus dan dampaknya pada perkembangan otak bayi.
4. Menjelaskan hipoglikemia neonatus dan dampaknya pada perkembangan otak bayi menurut Islam.

## **1.4. Manfaat**

### **1.4.1. Bagi Penulis**

1. Memenuhi salah satu persyaratan kelulusan sebagai dokter muslim di Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

2. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis mengenai hubungan kejadian hipoglikemia neonatus dengan perkembangan otak bayi.
3. Meningkatkan keterampilan dan kemampuan dalam menulis ilmiah dan berpikir logis serta aplikatif dalam memecahkan masalah ilmiah.
4. Menambah pengetahuan mengenai hukum Islam dalam penerapannya di bidang kedokteran sehingga mendukung terciptanya dokter muslim yang baik.

#### **1.4.2. Bagi Masyarakat**

Penulis berharap dengan adanya penulisan skripsi ini masyarakat umum dapat mengetahui dan memperoleh informasi yang lebih lengkap mengenai hubungan kejadian hipoglikemia neonatus dengan perkembangan otak bayi ditinjau dari Kedokteran dan Islam serta upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah dampak jangka panjang dari hipoglikemia.

#### **1.4.3. Bagi Universitas YARSI**

Diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan di perpustakaan YARSI serta dapat menjadi bahan bacaan dan masukan bagi para civitas akademika mengenai hubungan kejadian hipoglikemia neonatus dengan perkembangan otak bayi ditinjau dari Kedokteran dan Islam.