

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Berdasarkan Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) 2012 lebih dari tiga perempat dari semua kematian balita terjadi di dalam tahun pertama kehidupan anak dan mayoritas kematian bayi terjadi pada periode neonatus (Kementerian Kesehatan RI, 2012).

Berdasarkan penelitian *World Health Organization (WHO)* (1994) di seluruh dunia terdapat kematian bayi, khususnya neonatus sebesar 10.000.000 jiwa pertahun. Menurut data SDKI 2012 menunjukkan bahwa kematian anak selama lima tahun sebelum survei (merujuk ke tahun 2008 – 2012) adalah 32 kematian per 1.000 kelahiran hidup. Artinya, setiap satu dari 31 anak yang lahir di Indonesia meninggal sebelum mencapai umur 1 tahun. Enam puluh persen bayi mati terjadi pada umur 1 bulan, menghasilkan angka kematian neonatus sebesar 19 kematian per 1.000 kelahiran hidup. (Kementerian Kesehatan RI, 2012).

Sepsis neonatorum merupakan salah satu penyebab tersering kematian pada neonatus (Willar *et. al*, 2010). Insiden dari sepsis neonatorum bervariasi dari 1-4/1000 kelahiran pada negara maju dan 10-50/1000 kelahiran di negara berkembang. Laporan *World Health Organization (WHO)* yang dikutip dari *State of world's mother 2007* dilaporkan bahwa 36% kematian neonatus disebabkan oleh penyakit infeksi, diantaranya sepsis, pneumonia, tetanus, dan diare. *World Health Organization (WHO)* juga melaporkan case fatality rate yang tinggi (40%) pada kasus sepsis neonatus (Putra, 2012). Insiden tingkat kejadian sepsis neonatorum di beberapa rumah sakit rujukan di Indonesia sekitar 8.7-30.29% dengan angka kematian 11.56-49.9% (Utomo *et. al*,

2010).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Nasional 2007 melaporkan bahwa kematian neonatal dini (0-7 hari) sebesar 78.5% dari seluruh kematian neonatal, sebagian besar disebabkan karena gangguan pernapasan, prematuritas, dan juga sepsis. Kematian neonatal lanjut (8-28 hari) sebanyak 20% disebabkan oleh sepsis (Departemen Kesehatan RI, 2007).

Infeksi yang terjadi pada neonatus dapat menyebabkan beberapa perubahan pada sel darah baik eritrosit, leukosit maupun trombosit, dapat berupa perubahan morfologi maupun jumlahnya. Leukosit disebut juga sel darah putih, adalah unit system pertahanan tubuh yang *mobile*. Leukosit darah (sel darah putih) dan sel-sel jaringan yang berasal dari leukosit merupakan suatu sistem khusus yang bertugas melawan agen-agen infeksius dan toksis (Guyton dan Hall, 2014).

Perbedaan jumlah total neutrofil *mature* ini sering digunakan sebagai salah satu cara untuk mendeteksi adanya infeksi pada semua golongan umur. Selain jumlah total neutrofil *mature*, ada juga neutrofil *immature*. Neutrofil *immature* adalah fase muda dari neutrofil batang (*metamyelosit, myelosit, promyelosit, dan myeloblast*). Granulosit muda ini biasanya ditemukan selama infeksi dan septikemia. Ratio *immature* neutrofil berbanding total neutrofil (I/T ratio) akan meningkat ketika hitung jenis sel darah putih menunjukkan pergerakan ke arah kiri. Suatu I/T ratio  $> 0,2$  diyakini sebagai penanda untuk septikemia pada bayi baru lahir (Darnifayanti *et al*, 2015). Pemeriksaan I/T rasio inilah yang sering digunakan disamping kultur darah positif sebagai baku standar penegakkan diagnosis. Kultur darah membutuhkan waktu 24-72 jam untuk didapatkan hasil sementara perjalanan penyakit mungkin sudah berjalan sangat cepat dari sebelumnya.

Pada pemeriksaan darah tepi akan ditemukan jumlah leukosit, dimana dalam

didalam leukosit terdapat limfosit yang pada penelitian ini menjadi salah satu variable yang akan ditinjau. Menurut Mehta *et. al* (2006) limfosit merupakan komponen penting pada respons imun dan berasal dari stem hemopoietik. Sel stem limfoid umum mengalami diferensiasi dan proliferasi untuk menjadi sel B, yang memperantarai imunitas humoral atau imunitas yang diperantarai antibody, dan sel T (diproses dalam timus), yang memperantarai imunitas selular. (Mehta dan Hoffbrand, 2006) Ditinjau dari usia neonatus nilai normal limfosit pada bayi 20% sampai dengan 70% pada skala konvensional terhadap leukosit. (Suryaatmadja *et. al.*, 2004)

Pada pemeriksaan I/T Ratio, jumlah sel batang yang meningkat secara signifikan di luar kisaran normal pada bayi baru lahir dihubungkan dengan infeksi bakteri. Semua sel batang dan sel kurang matang dari sel-sel batang diklasifikasikan sebagai neutrofil imatur. I/T Ratio: *Immature* dibagi total jumlah neutrofil, ini dapat dihitung dengan preparat darah tepi. Bila nilai hitung sel imatur lebih dari 20% total neutrofil, diduga kuat sebagai sepsis neonatal. (Yasa, 2014)

Sesuai dengan ayat Al-Quran surat An-Najm ayat 39-41 yang berbunyi:

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ ۚ ۙ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَىٰ ۚ ۙ ثُمَّ يُجْزَاهُ الْجَزَاءَ الْأَوْفَىٰ ۚ ۙ

*Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya, dan sesungguhnya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna (An-Najm : 39-41)*

Ayat tersebut menerangkan bahwa kita sebagai umat manusia dianjurkan untuk selalu berusaha sebaik mungkin. Karena, kelak akan diberi oleh Allah balasan yang paling sempurna sesuai dengan usaha yang kita lakukan, maka dari itu peneliti berniat untuk berusaha mencari pemeriksaan yang paling baik digunakan saat mendiagnosis kasus sepsis pada neonatus.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Apakah terdapat hubungan antara I/T Ratio dan jumlah Limfosit pada pasien neonatus?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan antara I/T ratio dan jumlah limfosit pada pasien sepsis neonatus.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mendeskripsikan jumlah limfosit dan I/T ratio berdasarkan onset sepsis, jenis kelamin dan berat badan lahir pada pasien sepsis neonatus.
- b. Mendeskripsikan I/T ratio pada pasien sepsis neonatus.
- c. Mendeskripsikan jumlah limfosit pada pasien sepsis neonatus.
- d. Menjelaskan hubungan antara I/T ratio terhadap jumlah limfosit pada pasien sepsis neonatus.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Instansi**

Sebagai panduan dan masukan untuk Rumah Sakit dalam perawatan sepsis neonatus.

### **2. Bagi Peneliti**

Untuk mengetahui dan meningkatkan wawasan serta pengetahuan tentang I/T Ratio dan jumlah limfosit pada pasien sepsis neonatus

### **3. Bagi Peneliti lain**

Memberikan informasi tambahan berkaitan dengan hubungan I/T Ratio dan jumlah limfosit pada pasien sepsis neonatus.

### **4. Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat membantu menurunkan angka kejadian sepsis neonatus.

## **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian ini didasarkan pada adanya penelitian yang terdahulu, antara lain:

- 1. Penelitian Awal: Faktor Risiko pada Sepsis Neonatorum Awitan Dini** oleh Rosalina D Roeslani, Idham Amir, M. Hafiz Nasrullaoh, dan Suryani. Subjek yang diteliti berjumlah 90 kasus sepsis. Penelitian menunjukkan factor yang berhubungan erat dengan terjadinya sepsis berdasarkan analisis bivariante  $p < 0.05$ , yaitu ketuban pecah lebih dari 24 jam, demam dengan suhu lebih dari  $38^{\circ}\text{C}$ , usia gestasi  $< 37$  minggu, dan nilai APGAR rendah. Hasil analisis multivariate didapatkan usia gestasi  $< 37$  minggu OR 55,13 (15,98-190,17), dan nilai APGAR rendah OR 4,102 (1,04-16,140) berhubungan erat dengan terjadinya sepsis pada bayi baru lahir. Perbedaan dengan penelitian tersebut terdapat pada pemeriksaan yang ditinjau dari hasil I/T Ratio.
- 2. *Clinical Correlation of Neonatal And Maternal Hematological Parameters As Predictors of Neonatal Sepsis*** oleh Willa Antoniette B. Mayuga, Pura Flor D. Isleta. Subjek yang diteliti berjumlah 100 pasien terdiagnosis sepsis neonatus saat lahir dan 24 jam kehidupan awal yang dirawat di *Neonatal Intensive Care Unit (NICU)* di *UP-PGH Medical Center*. Hasil analisis multivariat yang meliputi hitung trombosit neonates, leukosit total pada ibu, didapatkan adanya korelasi terhadap kejadian sepsis neonatus. Perbedaan dengan penelitian tersebut terdapat pada pemeriksaan yang dilakukan pada penelitian ini hanya mencakup I/T Ratio dan Limfosit.
- 3. *Reference Ranges for Lymphocyte Counts of Neonates: Association Between Abnormal Counts and Outcomes*** oleh Robert D. Christensen, Vickie L. Baer, Philip V. Gordon, Erick Henry, Cody Whitaker, Robert L. Andres dan Sterling T.

Bennet. Subjek yang diteliti sejumlah 29.627 neonatus yang data limfositnya tersip secara elektronis. Jumlah limfosit abnormal diteliti korelasinya terhadap *early onset sepsis (EOS)*, perdarahan intraventrikular, *retinopathy of prematurity (ROP)*, *periventricular leukomalacia* dan hasil dari asfiksi pasca kelahiran. Hasil analisis didapatkan nilai jumlah limfosit yang abnormal mempunyai hubungan dengan *early onset sepsis (EOS)*, perdarahan intraventrikular, *retinopathy of prematurity (ROP)*. Perbedaan dengan penelitian tersebut adalah pada penelitian yang akan dilakukan, penyakit yang ditinjau hanya sepsis neonatus dengan uji I/T Ratio dan jumlah limfosit.