

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu ancaman kesehatan yang serius bagi masyarakat di negara berkembang dan masih sering terjadi di Indonesia. Penyakit infeksi yang sering terjadi di Indonesia salah satunya adalah infeksi tifoid. Infeksi tifoid merupakan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* yang menginvasi saluran pencernaan dan ditularkan melalui fekal-oral yang terbawa oleh makanan dan air yang terkontaminasi lalu masuk ke dalam tubuh manusia (Widoyono, 2011).

Berdasarkan data WHO (2020), kasus demam tifoid diperkirakan berjumlah 11-20 juta per tahun yang menyebabkan terjadinya kematian sebesar 128.000-161.000 per tahunnya di seluruh dunia. Kasus demam tifoid di Indonesia berkisar antara 350-810 per 100.000 penduduk yang terhitung masih terbilang tinggi dengan angka kesakitan yang terus bertambah dengan rata-rata 500 per 100.000 penduduk pada setiap tahun dan angka kematian sebesar 0,6-5% berdasarkan survey kasus demam tifoid di seluruh rumah sakit di Indonesia (Depkes, 2013). Demam tifoid di Provinsi Lampung pada tahun 2018 menunjukkan angka 37.708 pasien yang dilayani pada puskesmas, 210 pasien menjalani rawat jalan di rumah sakit dan 96 pasien menjalani rawat inap di rumah sakit. Kasus demam tifoid menunjukkan peningkatan dari tahun sebelumnya yaitu pada tahun 2017 yaitu sebanyak 32.986 pasien dilayani pada puskesmas, 187 pasien menjalani rawat jalan dan 92 pasien menjalani rawat inap di rumah sakit (Dinkes, 2018).

Pada demam tifoid, bakteri *Salmonella typhi* yang menginfeksi saluran pencernaan akan menembus saluran cerna kemudian masuk ke peredaran darah (bakteremia primer) dan menyebar ke semua organ *retikuloendotelial system* (RES) terutama hati dan limpa. Kemudian bakteri akan meninggalkan organ dan masuk kembali ke dalam sirkulasi darah sehingga menyebabkan bakteremia sekunder yang menimbulkan gejala pada pasien. Sebelum terjadinya bakteremia primer, bakteri akan menempel pada sel epitel

gastrointestinal dan masuk melalui sel M menuju lamina propria yang menyebabkan terjadinya fagositosis terhadap bakteri. Bakteri yang tidak dapat difagosit akan berkembang biak di dalam sel makrofag. Fenomena ini yang dapat menyulitkan sel-sel imun untuk menghilangkan infeksi yang disebabkan oleh bakteri (Sudoyo, 2010).

Penegakan diagnosis pada pasien demam tifoid biasanya melalui uji laboratorium yang diantaranya adalah uji serologis serta pemeriksaan hematologi rutin. Pada pemeriksaan serologis dapat digunakan pemeriksaan uji Tubex. Uji Tubex adalah uji yang digunakan untuk mendeteksi antibodi anti-*S.typhi* O9 IgM pada serum yang memiliki prinsip pengukuran kemampuan serum dalam menghambat ikatan antara antigen dan antibodi pada reagen kemudian hasil dibaca berdasarkan skala warna (Nugraha, 2018).

Pasien demam tifoid pada pemeriksaan hematologi rutin memiliki gambaran leukopenia, leukositosis ataupun normal, limfopenia, aneosinofilia, trombositopenia, anemia ringan dan mengalami peningkatan Laju Endap Darah (LED) (Sudoyo, 2010). Pada demam tifoid endotoksin pada *S. typhi* akan menstimulasi makrofag yang merangsang sekresi sitokin dan timbulnya depresi sumsum tulang yang menyebabkan terjadinya leukopenia. Respon imunologik yang terjadi pada respons imun spesifik ditemukan adanya penurunan jumlah limfosit pada pasien sakit berat demam tifoid sementara pada respon imun alami terjadi fagositosis oleh neutrofil dan makrofag (Rezeki, 2012).

Pada penelitian sebelumnya oleh Gayatri (2017), tentang hubungan leukosit dengan suhu tubuh pada pasien demam tifoid menunjukkan leukopenia dengan angka 44,9% (48 orang). Pada penelitian Ifeany (2014), tentang perubahan parameter hematologis pada demam tifoid menunjukkan pada nilai rata-rata neutrofil pasien tifoid ( $23\pm 14,4\%$ ) dan subjek non-tifoid ( $54\pm 17,3\%$ ). Serta pada nilai rata-rata limfosit ( $61\pm 15,5\%$ ) dari pasien tifoid dan subyek non-tifoid ( $42\pm 17,2\%$ ). Hal ini menunjukkan adanya neutropenia dan limfositosis pada demam tifoid.

Pada penelitian oleh Oktavianti (2019), tentang hubungan skala kepositifan Tubex dengan jumlah leukosit menunjukkan nilai P value sebesar 0.0005 dengan  $r = 0,264$  dan disimpulkan terdapat hubungan antara skala Tubex dan jumlah leukosit

dengan kekuatan hubungan tersebut sedang dan korelasi negatif. Sedangkan pada penelitian Nazilah (2013) tentang hubungan derajat kepositifan Tubex dengan angka leukosit menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna .

Penelitian ini dilakukan untuk melihat respon imun pada pasien demam tifoid dengan melihat respon imun adaptif dan respon imun spesifik terhadap pemeriksaan tubex yang dilakukan pada pasien demam tifoid. Perbedaan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel dan lokasi penelitian. Selain melihat perbandingan skala kepositifan Tubex dengan jumlah leukosit akan tetapi peneliti juga akan melihat perbandingan skala kepositifan Tubex dengan jumlah limfosit dan jumlah neutrofil pada pasien demam tifoid

RS Pertamina Bintang Amin merupakan rumah sakit pendidikan tipe B yang melayani berbagai pemeriksaan salah satunya pemeriksaan penyakit demam tifoid. Salah satu uji yang digunakan untuk penegakan diagnosis demam tifoid adalah uji Tubex TF.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalahnya yaitu “Bagaimana Perbandingan Skala Kepositifan Tubex Dengan Jumlah Leukosit, Limfosit dan Neutrofil Pada Pasien Demam Tifoid Di RS Pertamina Bintang Amin ?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan terbagi atas tujuan umum dan tujuan khusus

### 1. Tujuan umum

Mengetahui perbandingan skala kepositifan Tubex dengan jumlah leukosit, limfosit dan neutrofil pada pasien demam tifoid di RS Pertamina Bintang Amin.

### 2. Tujuan khusus

- a. Menghitung distribusi frekuensi jumlah leukosit, limfosit, dan neutrofil pada pasien demam tifoid di RS Pertamina Bintang Amin.
- b. Menganalisis perbandingan jumlah leukosit dengan skala kepositifan Tubex pada pasien demam tifoid di RS Pertamina Bintang Amin.

- c. Menganalisis perbandingan jumlah limfosit dengan skala kepositifan Tubex pada pasien demam tifoid di RS Pertamina Bintang Amin.
- d. Menganalisis perbandingan jumlah neutrofil dengan skala kepositifan Tubex pada pasien demam tifoid di RS Pertamina Bintang Amin.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan baru dan sebagai referensi dalam bidang kajian imunoserologi-hematologi terutama yang berkaitan dengan respon imun tubuh pada pasien demam tifoid.

##### 2. Manfaat aplikatif

###### a. Bagi Peneliti

Memperkaya pengetahuan dan pengalaman bagi peneliti serta mengaplikasikan ilmu bidang imunoserologi dan hematologi khususnya pada respon imun tubuh pada pasien demam tifoid.

###### b. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat memberikan pengetahuan pada masyarakat tentang pengaruh respon imun tubuh pada demam tifoid.

###### c. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini dapat menambah kepustakaan di Politeknik Kesehatan Tanjungkarang khususnya di jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

#### **E. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah pada bidang imunoserologi dan hematologi. Desain penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* dengan skala kepositifan Tubex sebagai variabel bebas dan jumlah leukosit, jumlah limfosit dan jumlah neutrofil pada pasien demam tifoid sebagai variabel terikat. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien demam tifoid yang melakukan pemeriksaan Tubex dan pemeriksaan darah lengkap di RS Pertamina Bintang Amin. Sampel dalam penelitian ini adalah sampel yang memenuhi kriteria penelitian. Teknik pengambilan data yaitu *Non Probability Sampling* dengan metode *Purposive Sampling*. Penelitian ini dilakukan di RS Pertamina Bintang Amin pada bulan Maret-April 2023. Dilakukan analisis univariat dan bivariat dengan uji *One Way Anova* untuk mengetahui

hubungan skala kepositifan Tubex dengan jumlah leukosit, jumlah limfosit dan jumlah neutrofil pada pasien demam tifoid.