

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Laboratorium klinik digunakan untuk memperoleh informasi tentang kesehatan seseorang dengan memberikan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik yang digunakan untuk membantu mendiagnosa penyakit, mengobati penyakit, dan memulihkan kesehatan (Permenkes,2010). Hasil pemeriksaan laboratorium yang tepat dan akurat sangat diperlukan dalam diagnosa penyakit, namun sering terjadi ketidaksesuaian antara hasil pemeriksaan laboratorium dan status klinis pasien. (Sebayang, 2021). Kesalahan pelayanan laboratorium dikategorikan menjadi kesalahan pra-analitik dengan presentase kesalahan 60-70%, kemudian kesalahan analitik dengan presentase kesalahan 10-15%, dan kesalahan pasca analitik dengan presentase kesalahan 15-18% (Fadhilah, dkk., 2019).

Hasil pemeriksaan laboratorium harus memiliki mutu pelayanan yang tinggi serta pemeriksaan harus dilakukan dengan teliti dan akurat untuk menghindari kesalahan pemeriksaan. Peningkatan mutu pelayanan laboratorium dapat dilakukan dengan berbagai upaya, yaitu dengan meningkatkan kemampuan teknis dan manajemen tenaga laboratorium, peningkatan teknologi, peningkatan efisiensi dan pelaksanaan rujukan secara keseluruhan atau *total quality management* (Praptomo, 2018).

Hematologi adalah pemeriksaan tentang cairan darah yang berhubungan dengan sel-sel darah dan biokimiawi sel darah, evaluasi mekanisme pembekuan

darah, dan kemampuan tubuh untuk menghentikan pendarahan atau hemostatis tubuh (Riswanto, 2013). Adapun pemeriksaan darah lengkap yang biasa dilakukan adalah pemeriksaan hitung jumlah trombosit. Pemeriksaan hitung trombosit banyak diminta di klinik. Hal ini disebabkan oleh semakin meningkatnya kebutuhan akan data tersebut dalam upaya membantu membuat diagnosis (Norsiah, 2015).

Trombosit adalah fragmen atau kepingan-kepingan tidak berinti dari sitoplasma megakariosit yang berukuran 1-4 mikron dan beredar dalam sirkulasi darah selama 10 hari. Dengan pewarnaan Giemsa pada pengamatan mikroskopis trombosit tampak sebagai sel kecil, tidak berinti, bulat dengan sitoplasma berwarna biru keabu-abuan pucat yang berisi granula merah-ungu yang tersebar merata. (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan jumlah trombosit sangat penting untuk menilai fungsi pembekuan darah dan memiliki nilai diagnostik pada penyakit – penyakit tertentu, semisal pada penyakit gangguan pembekuan darah dan pada penderita demam berdarah. Pemeriksaan jumlah trombosit dapat dilakukan dengan beberapa cara, baik cara manual ataupun cara otomatis. (Kiswari, 2014).

Hitung jumlah trombosit merupakan pemeriksaan yang sangat penting untuk mengetahui adanya trombositopenia atau trombositosis. Trombositopenia berhubungan pada perdarahan sedangkan trombositosis berhubungan pada peningkatan pembekuan. Pemeriksaan ini sangat penting untuk mengetahui

apakah jumlah trombosit pada pasien menunjukkan hasil yang normal atau tidak (Sujud dkk. 2015).

Pemeriksaan trombosit cara otomatis dapat menggunakan alat *Hematologi Analyzer* dengan prinsip *impedansi*. Perhitungan trombosit secara otomatis memiliki kelebihan praktis, cepat, dan dapat diandalkan ketika jumlah pasien banyak. Namun biaya yang cukup mahal serta tidak dapat membaca trombosit yang berlekatan sehingga dapat menyebabkan hasil yang rendah palsu menjadi kelemahan cara otomatis (Praptomo, 2016). Prinsip pemeriksaan trombosit secara otomatis yaitu *impedansi* atau berdasar pengukuran besarnya resistensi elektronik antara dua elektroda (Wulandari dkk, 2012).

Perhitungan trombosit secara manual salah satunya yaitu menggunakan sediaan apus darah tepi, metode ini mulai jarang digunakan namun dalam beberapa kasus perhitungan trombosit menggunakan sediaan apus darah tepi sangat dibutuhkan dan besar manfaatnya, seperti saat alat otomatis mengalami *trouble*, kehabisan reagen ataupun sebagai pemeriksaan ulang hasil yang meragukan. Pemeriksaan jumlah trombosit dengan apusan darah dilakukan dengan cara membuat apusan darah kemudian dilakukan pengecatan giemsa. Jumlah trombosit dalam 1000 eritrosit dengan pembesaran 1000x (dengan menggunakan minyak imersi) dikalikan dengan jumlah eritrosit per mikroliter darah. Pemeriksaan ulang berguna untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara hasil pemeriksaan menggunakan alat otomatis dengan jumlah trombosit pada sediaan apus darah tepi (Juharuddin, 2020).

Menghitung sel dengan *Hematology Analyzer* dapat mengukur trombosit dan eritrosit secara langsung dengan membedakan ukurannya, tetapi cara ini masih memiliki kekurangan karena sel trombosit yang besar (*giant thrombocyte*) tidak akan terhitung. Oleh karena, itu metode alternatif, yaitu perhitungan secara manual dengan menggunakan apusan darah tepi yang sudah diwarnai dapat digunakan sebagai validasi (Kiswari & Rukman, 2014).

Jumlah trombosit dapat diestimasi dengan terpercaya melalui sediaan apus darah yang baik. Salah satu ciri sediaan apus darah yang baik adalah letak eritrosit satu sama lain tidak saling bertautan, warna-warna sel jelas tidak ada kesan aglutinasi (Ravel, 1986 dalam Soetopo, 2010). Estimasi jumlah trombosit selama ini ditentukan berdasarkan cara Barbara Brown yaitu hasil perkalian rata-rata trombosit perlapang pandang pada pembesaran lensa objektif 100x dengan angka 0.02/L. Cara tersebut berlaku untuk jumlah trombosit normal, rendah maupun tinggi. Metode ini tidak mencantumkan cara hitung trombosit yang digunakan dan FN (*Field Number*) mikroskop yang dipakai (Barbara, 1976).

*Field of view* adalah area dimana spesimen dapat dilihat. Semakin besar pembesaran objektif yang dipakai, akan menunjukkan area yang lebih kecil dengan gambar yang lebih detail. Untuk mengetahui luas *field of view* pada mikroskop yaitu dengan melihat 3 variabel pada mikroskop. Salah satu komponen utama mikroskop yang memainkan peran sentral dalam meningkatkan daya pemisahan dan ketajaman gambar adalah *Field number*, atau diameter lapang pandang, merupakan parameter penting dalam mikroskopis yang menentukan

seberapa besar area yang dapat terlihat dalam gambar mikroskopis. *Field number* ini sangat berkaitan dengan pengukuran dan pemahaman skala spasial dalam bidang mikroskopis. Dalam konteks mikroskop, *field number* mencakup diameter area yang dapat terlihat pada bidang pandang mikroskop ketika menggunakan lensa tertentu. Pentingnya *field number* terletak pada kemampuannya untuk mempengaruhi lapangan pandang yang dapat diamati, yang pada gilirannya memengaruhi sejauh mana pengamatan dan analisis objek mikroskopis dapat dilakukan. Perubahan *field number* dapat memengaruhi kemampuan untuk melihat seluruh objek atau struktur tertentu secara keseluruhan atau hanya sebagian, dengan konsekuensi pada interpretasi hasil penelitian (Syaifudin, 2014)

Penelitian tentang penentuan faktor estimasi jumlah trombosit pada pemeriksaan jumlah trombosit dengan sediaan apus darah tepi menggunakan mikroskop *field number* (FN) 18 telah dilakukan oleh Eva Wahyuni tahun 2013. Beliau menyarankan estimasi jumlah trombosit dengan sediaan apus darah tepi dapat dipakai untuk pelaporan hasil hitung trombosit bila tidak tersedia peralatan hitung trombosit otomatis, dengan faktor estimasi yang sesuai dengan *field number* (FN) pada mikroskop. Faktor estimasi ditentukan berdasarkan total rasio antara jumlah trombosit menurut alat yang dipakai terhadap rata-rata trombosit per lapang pandang jumlah sampel.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan judul “Estimasi Jumlah Lapang Pandang Pemeriksaan

Trombosit Metode Sediaan Apusan Darah Tepi Menggunakan Mikroskop *Field Number 20*'

## **B. Rumusan Masalah**

Berapa estimasi lapang pandang untuk menghitung jumlah trombosit menggunakan mikroskop *Field Number 20* agar hasil sepadan dengan hasil pada alat otomatis (*Hematology Analyzer*)?

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui estimasi jumlah lapang pandang pada pemeriksaan hitung trombosit pada sediaan apus darah tepi menggunakan mikroskop *Field Number 20* yang mendekati hasil hitung jumlah trombosit menggunakan *Hematology Analyzer*.

### 2. Tujuan Khusus

Diketahui rata-rata jumlah trombosit perlapang pandang menggunakan mikroskop *Field Number (FN) 20*.

## **D. Ruang Lingkup**

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup bidang Teknologi Laboratorium Medis (TLM) sub bidang hematologi.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi pengetahuan tambahan bagi mahasiswa di bidang kesehatan khususnya ilmu Hematologi tentang Estimasi Jumlah Lapang Pandang Pemeriksaan Trombosit Metode Sediaan Apusan Darah Tepi Menggunakan Mikroskop *Field Number 20*.

## 2. Manfaat Praktis

Memperoleh informasi terkait Estimasi Jumlah Lapang Pandang Pemeriksaan Trombosit Metode Sediaan Apusan Darah Tepi Menggunakan Mikroskop *Field Number 20*.

## F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Juharuddin (2020) dengan judul “Penentuan Faktor Estimasi Jumlah Trombosit Pada Sediaan Apus Darah Tepi Menggunakan Mikroskop *Field Number (FN) 20*”. Hasil penelitian menunjukkan faktor estimasi jumlah trombosit pada sediaan apus darah tepi yang ditetapkan sesuai alat hitung *Sysmex XN-550* dan mikroskop *Olympus CX23* dengan *FN 20* yaitu 180.000 U/L. Persamaan dengan penelitian diatas yaitu parameter yang digunakan ialah jumlah trombosit. Perbedaan dengan penilitian ini ialah, penelitian oleh Juharuddin (2020) berfokus pada jumlah trombosit, sedangkan penelitian yang akan dilakukan berfokus pada jumlah lapang pandang yang dibutuhkan.
2. Penelitian oleh Yunita aristya cahyaningrum (2020) dengan judul “Perbedaan Hitung Jumlah Trombosit Secara Otomatis (*IMPEDANSI*) Dengan Manual (METODE FONIO)” Hasil penelitian didapat bahwa tidak terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara hitung jumlah trombosit secara otomatis

*Impedansi* dan manual Fonio. Persamaan dengan penelitian diatas yaitu parameter yang digunakan ialah jumlah trombosit. Perbedaan dengan penelitian oleh Yunita aristya cahyaningrum (2020) berfokus pada perbedaan hasil pada metode pemeriksaan jumlah trombosit, sedangkan penelitian yang dilakukan berfokus pada jumlah lapang pandang yang dibutuhkan.