

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Dalam proses pemeriksaan laboratorium meliputi tiga tahap yaitu pra analitik, analitik dan pasca analitik. Salah satu rangkaian kesalahan terbesar terjadi dalam proses pra analitik. Sebagai tahap persiapan awal yaitu kondisi pasien itu sendiri, pengumpulan sampel hingga penanganan sampel yang dikerjakan (Gandosobrata.R, 2010). Pemeriksaan hematologi darah secara umum dapat dibedakan menjadi dua yaitu pemeriksaan hematologi rutin dan hematologi lengkap. Pemeriksaan hematologi rutin terdiri dari hemoglobin, hematokrit, hitung jumlah eritrosit, indeks eritrosit, hitung jumlah leukosit dan hitung jumlah trombosit (Wahdaniah, 2018).

Trombosit merupakan suatu partikel kecil yang berdiameter 2-4 mikrometer, dimana terdapat dalam sirkulasi plasma darah. Trombosit dibentuk oleh fragmentasi sumsum tulang yaitu megakariosit. (Muttaqin A, 2009). Trombosit mempunyai peranan penting untuk hemostasis dan koagulasi, memiliki siklus hidup 10 hari Jumlah darah pada keadaan normal 150.000-400 000/mm" (Price dan Wilson, 2013). Jumlah trombosit dapat diketahui dengan cara tes hitung jumlah trombosit. Tes ini penting untuk mengetahui apakah jumlah trombosit normal atau tidak pada pasien yang mengalami gangguan hemostasis dengan gangguan perdarahan (Sacher RA, MePhenon RA, 2012).

Pemeriksaan di laboratorium sering kali dijumpai spesimen darah membeku dikarenakan darah memiliki kandungan zat pembeku darah (kogulan). Darah harus dicampur dengan zat anti pembeku darah (anti koagulan) untuk menghindari pembekuan, dalam proses pencampurannya dapat dilakukan dengan teknik

manual membolak-balikan tabung yang berisi spesimen darah dengan anti koagulan dan dapat pula dibantu oleh alat laboratorium yaitu alat roller mixer (Aditra & Nico, 2017). *Blood Roller Mixer* merupakan alat pengocok darah dengan gulungan atau rol yang berputar. Alat ini berfungsi untuk menghomogenkan darah atau mengocok sampel darah dalam sebuah venoject (tabung hampa udara steril) sebelum diproses oleh alat *Hematology Analyzer* yang telah diberi anti koagulan sebagai zat yang mampu mencegah pembekuan darah. Lamanya waktu pencampuran antara darah dengan zat anti pembeku darah berkisar 1 menit sampai dengan 5 menit dengan kecepatan  $\pm 35$  rpm (Yudistira Ardy Nugraha, 2010).

Homogenisasi sampel merupakan bagian dari tahap pra analitik. Tujuan homogenisasi adalah untuk mendapatkan sampel darah yang tercampur merata dan menghindari terjadinya pembekuan. Homogenisasi manual dengan cara membolak-balikkan tabung 2-4 kali darah dengan antikoagulan yang tidak sempurna atau tidak adekuat dapat menyebabkan terbentuknya bekuan dan sel sel banyak yang bergerombol termasuk trombosit yang menyebabkan jumlah trombosit rendah palsu. Sehingga mempengaruhi hasil pemeriksaan jumlah trombosit yang mempunyai sifat aglutinasi dan agregasi. (Siswanto, 2018).

Agresi yang disebabkan karena trombosit yang dibiarkan lebih lama sehingga akan mengakibatkan terjadinya pembengkakan pada trombosit dan akan tampak adanya trombosit raksasa yang mengalami fragmentasi yang pada akhirnya akan merusak trombosit itu sendiri sehingga menyebabkan jumlah trombosit menjadi berkurang (wirawan, 2013). Hal ini menimbulkan ketahanan trombosit menurun dan akhirnya menjadi rusak. Akibat dari kerusakan ini menyebabkan trombosit pecah menjadi fragmen-fragmen yang ukurannya lebih kecil dari trombosit (Kaufman, 2006)

Pada hasil penelitian yang Dini Ida Irawati 2018 disebutkan jumlah trombosit memiliki rata rata lebih tinggi. Dengan homogenisasi secara otomatis diperoleh gerakan yang konstan, kecepatan gerak yang sesuai standar sedangkan yang

dihomogenkan secara manual atau terlalu kuat saat penghomogenan sehingga dapat menyebabkan pecahnya eritrosit pada alat hematology analyzer akan terhitung sebagai trombosit sehingga akan mengakibatkan meningkatnya trombosit palsu karena partikel yang lebih kecil dihitung sebagai trombosit

Latar belakang ini yang menjadi dasar untuk melanjutkan penelitian mengenai perbedaan hasil pemeriksaan jumlah trombosit antara sampel yang dihomogenkan secara manual dan sampel yang dihomogenkan menggunakan alat *Blood Roller Mixer* dalam waktu 1, 5 dan 10 menit dengan kecepatan 35 rpm

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat ditulis rumusan masalah sebagai berikut: Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan jumlah trombosit sampel yang dihomogenkan dengan *Blood Roller Mixer* selama 1, 5 dan 10 menit kecepatan 35 rpm

### **C. Tujuan**

Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil jumlah trombosit sampel yang dihomogenkan dengan *Blood Roller Mixer*

Tujuan Khusus

1. Menghitung jumlah trombosit sampel yang dihomogenkan dengan alat *Blood Roller Mixer* selama 1 menit kecepatan 35 rpm
2. Menghitung jumlah trombosit sampel yang dihomogenkan dengan alat *Blood Roller Mixer* selama 5 menit kecepatan 35 rpm
3. Menghitung jumlah trombosit sampel yang dihomogenkan dengan alat *Blood Roller Mixer* selama 10 menit kecepatan 35 rpm

4. Menganalisa perbedaan jumlah trombosit sampel yang dihomogenkan dengan alat *Blood Roller Mixer* selama 1, 5 dan 10 menit kecepatan 35 rpm

#### D. Manfaat

1. Memberikan informasi mengenai perbedaan jumlah trombosit yang dihomogenkan dengan menggunakan alat *Blood Roller Mixer*
2. Menambahkan pengetahuan kepada masyarakat
3. Sebagai bahan informasi bagi peneliti lanjutan tentang jumlah trombosit serta sebagai referensi menambah kepustakaan lembaga kesehatan dan pendidikan

#### E. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Tabel Originalitas Penelitian Terdahulu

Peneliti	Judul	Hasil
Dini Ida Irawati, Unimus D-IV. 2018	Perbedaan Homogenisasi Manual dan Otomatis terhadap Jumlah Trombosit Metode Autometik di RSUD Batang	Berdasarkan hasil penelitian dari 28 pasien yang telah diperiksa jumlah trombositnya yang dihomogenkan secara otomatis memiliki rata-rata 279.035,71 sedangkan yang dihomogenkan secara manual 283.678,57, jumlah trombosit yang dihomogenkan secara manual memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan yang secara otomatis. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa kedua variable berdistribusi normal. Nilai $p$ -value homogen secara otomatis $0,384 > 0,05$ dan homogen secara manual nilai $p$ -value $0,499 > 0,05$ . Kedua kelompok memiliki nilai sig diatas standart 0,05 sehingga disimpulkan memiliki distribusi yang sama
Maulana. 2019	Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit antara Sampel yang dihomogenkan secara Manual dan Menggunakan Alat Roller Mixer	Ada perbedaan hasil jumlah trombosit yang dihomogenkan secara manual membolak balikkan tabung 5 dan 10 kali dan menggunakan roller mixer 35 rpm dan 45 rpm selama 5 menit

Penelitian bersifat orisinal, yang membedakan dengan penelitian sebelumnya adalah variabel penelitian, waktu, subyek, tempat dan jenis penelitian. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan penundaan waktu 1 menit, 5 menit dan 10 menit dalam *Blood Roller Mixer* kecepatan 35 rpm.