

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Darah adalah jaringan tubuh yang berbeda dengan jaringan tubuh lain, berada dalam konsistensi cair, beredar dalam suatu sistem tertutup yang dinamakan sebagai pembuluh darah dan berfungsi sebagai sarana transpor, alat homeostasis dan alat pertahanan. Darah dibagi menjadi dua bagian yaitu sel darah dan cairan darah. Sel darah terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping sel (trombosit). Cairan darah yang terpisah dari sel darah yaitu plasma atau serum (Sadikin, 2013).

Trombosit adalah fragmen sitoplasma megakariosit yang tidak berinti dan terbentuk di sumsum tulang. Trombosit matang berukuran 2-4 μm , berbentuk cakram bikonveks dengan volume 5-8 fl (Kosasih A.S, 2008). Fungsi trombosit berhubungan dengan pertahanan, untuk mempertahankan keutuhan jaringan bila terjadi luka. Trombosit ikut serta dalam usaha menutup luka, sehingga tubuh tidak mengalami kehilangan darah dan terlindung dari penyusupan benda atau sel asing (Sadikin, 2013).

Penghitungan jumlah kandungan sel trombosit dalam darah adalah salah satu topik yang penting dalam menentukan beberapa masalah kesehatan atau penyakit. Salah satu diagnosa penyakit yang membutuhkan data jumlah sel trombosit adalah penyakit demam berdarah *Dengue* atau DBD. Pada penyakit ini akan menurunkan konsentrasi trombosit darah sampai ke tingkat yang rendah (Sadikin, 2013).

Jumlah trombosit dalam keadaan normal antara 200.000-500.000 per μl darah. Jumlah trombosit dalam darah dapat diketahui dengan cara pemeriksaan hitung jumlah trombosit. Trombosit sukar dihitung karena mudah sekali pecah dan sukar dibedakan dengan kotoran kecil, dan cenderung melekat pada permukaan asing (bukan endotel utuh) dan membentuk gumpalan (Gandasoebrata, 2010).

Trombosit dapat dihitung secara langsung maupun tak langsung. Cara langsung dilakukan secara manual yaitu dengan metode Rees Ecker, Ammonium Oxalat 1% dan otomatis (*automatic cell counter*). Ada cara tak langsung yaitu dengan metode Fonio dan Barbara Brown. Setiap metode mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Kelebihan dari hitung jumlah trombosit secara manual yaitu mudah dan sederhana serta biaya lebih murah, tetapi kekurangannya hitung trombosit secara manual yaitu pengamatan dengan mata seseorang sangat dipengaruhi oleh kemampuan dan ketahanan pengamat serta membutuhkan waktu yang cukup lama. Berbeda dengan cara Sediaan Apus Darah Tepi (SADT) mempunyai kelebihan karena dapat mengamati ukuran dan morfologi trombosit, tetapi kekurangannya adalah penyebaran trombosit yang tidak merata karena perlekatan trombosit pada kaca sehingga mengakibatkan penilaian jumlah trombosit yang berbeda-beda (Gandasoebrata, 2010).

Teknologi yang ada, digunakan pengolahan citra digital untuk mengatasi persoalan tersebut. Penghitungan otomatis menggunakan pengolahan citra digital sudah banyak dilakukan, karena selain pemeriksaan yang mudah dan cepat serta waktu tunggu pasien untuk segera mendapatkan hasil laboratorium untuk

membantu diagnosa penyakitnya. Cara langsung menghitung trombosit dengan menggunakan *electronic particle counter* mempunyai keuntungan yaitu tidak melelahkan petugas laboratorium jika harus banyak melakukan pemeriksaan menghitung trombosit. Kekurangannya yaitu tidak dapat mendeteksi sel diluar dari ukuran yang sudah ditentukan pada alat tersebut.

Pemeriksaan hitung jumlah trombosit di Puskesmas Genuk sudah menggunakan alat otomatis dengan memakai alat Abacus 3. Permasalahan dapat terjadi jika ada ketidakstabilan atau kerusakan alat, petugas laboratorium memakai cara langsung atau cara Barbara Brown. Perbedaan metode serta adanya kelebihan dan kekurangan dalam pemeriksaan trombosit ini, kemungkinan besar akan menjadikan hasil hitung jumlah trombosit menjadi berbeda. Latar belakang ini yang menjadi dasar untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan hitung jumlah trombosit dengan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Adakah perbedaan hasil hitung jumlah trombosit dengan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Umum

Mengetahui perbedaan hasil hitung jumlah trombosit dengan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown.

1.3.2 Khusus

- a. Mengukur nilai rata-rata hasil hitung jumlah trombosit metode Impedansi.
- b. Mengukur nilai rata-rata hasil hitung jumlah trombosit metode Langsung.
- c. Mengukur nilai rata-rata hasil hitung jumlah trombosit metode Barbara Brown.
- d. Menganalisis perbedaan nilai rata-rata hasil hitung jumlah trombosit metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Peneliti

Menambah pengetahuan peneliti tentang pemeriksaan hitung jumlah trombosit dengan menggunakan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown.

1.4.2 Instansi Laboratorium

Memberikan informasi tentang pemeriksaan hitung jumlah trombosit dengan menggunakan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown sehingga menjadi rujukan untuk langkah yang akan datang.

1.4.3 Institusi Pendidikan

Sebagai bahan referensi dan acuan tentang pemeriksaan trombosit dan sebagai bahan informasi bagi peneliti lain yang akan

melakukan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian tersebut.

1.5 Originalitas Penelitian

Tabel 1.1 Originalitas Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti /Tahun	Uji Hipotesis	Hasil Penelitian
1.	Penentuan Faktor Estimasi Jumlah Trombosit Pada Sediaan Darah Tepi Pasien Trombositopenia	Enny Rohmawati / 2003	Uji beda <i>paired t-Test</i> untuk membedakan pada 2 pemeriksa	Diperoleh hasil $p = 0,158$ dan $t = -1,428$ antara 2 pemeriksa; hal ini antara pemeriksa 1 dan 2 tidak berbeda secara bermakna
2.	Perbedaan Jumlah Trombosit Cara Automatik Berdasarkan Metode Optik dan Impedansi	Suharyanto / 2017	Uji <i>paired t-Test</i>	Didapatkan hasil $p = 0,000$ yakni ada perbedaan yang signifikan hasil jumlah trombosit cara otomatis berdasarkan metode optik dan impedansi
3.	Pengaruh Penundaan Waktu Pemeriksaan Trombosit Metode Barbara Brown	Minnati Lailiyah / 2017	Uji <i>One Way Anova</i>	Menunjukkan nilai $0,986 > 0,05$ disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh penundaan waktu pemeriksaan trombosit
4.	Perbedaan Jumlah Trombosit Pada Darah EDTA Yang Segera Diperiksa Dan Penundaan Selama 1 Jam Di Laboratorium RSJ Grahasia Yogyakarta	Sujud, Ratih Hardiasari, Anik Nuryati / 2015	Uji <i>paired t-Test</i>	Ada perbedaan hasil jumlah trombosit pada sampel darah EDTA tanpa penundaan (0 jam) dengan sampel darah EDTA dengan penundaan 1 jam

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti / Tahun	Uji Hipotesis	Hasil Penelitian
5.	Perbedaan Hasil Pemeriksaan Hitung Trombosit Pada Darah Vena Dan Darah Kapiler Dengan Metode Tabung	Uswatun Khasanah / 2016	Uji <i>paired t-Test</i>	Menunjukkan ada perbedaan yang bermakna ($p = 000$) antara jumlah trombosit pada darah vena dan dan darah kapiler dengan metode tabung
6.	Perbedaan Jumlah Trombosit Cara Manual Pada Pemberian Antikoagulan EDTA Konvensional (Pipet Mikro) Dengan EDTA <i>Vacutainer</i>	Charles King Wijaya / 2006	Uji <i>paired t-Test</i>	Didapatkan hasil: $t = -10.070$, $p = 0.000$; hal ini berarti jumlah trombosit pada pemberian EDTA konvensional (pipet mikro) dan pada pemberian EDTA <i>vacutainer</i> terdapat perbedaan yang bermakna
7.	Hubungan Hasil Pemeriksaan Jumlah Trombosit Dengan Lama Rawat Inap Pada Pasien Demam Berdarah Dengue Di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik	Nikodemus Siregar / 2010	Uji korelasi <i>Pearson</i>	Terdapat hubungan yang sangat lemah (tidak bermakna) antara jumlah trombosit dengan lama rawat inap ($r = 0,262$). Dengan kata lain, jumlah trombosit tidak dapat dijadikan prediktor lama rawat inap pada penderita DBD

Sedangkan pada penelitian ini perbedaan hitung jumlah trombosit dengan metode Impedansi, Langsung dan Barbara Brown.