

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium hematologi merupakan pemeriksaan cairan darah yang berkaitan dengan sel-sel darah dan biokimiawi sel-sel darah. Pemeriksaan laboratorium hematologi secara garis besar terbagi menjadi dua jenis pemeriksaan, yaitu : pemeriksaan hematologi yang mendeskripsikan sel-sel darah atau pigmen darah yang normal, abnormal serta menentukan sifat kelainan tersebut dan pemeriksaan hematologi yang menilai gangguan hemostasis (mekanisme pembekuan darah) (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan hematologi memiliki tujuan yaitu untuk mengonfirmasi suatu dugaan klinis atau menetapkan diagnosis penyakit, menentukan terapi atau pengelolaan dan pengendalian penyakit, mengikuti perjalanan penyakit, untuk penapisan suatu penyakit dan menentukan kesehatan secara umum. Agar pemeriksaan tersebut bermanfaat untuk kepentingan klinis maka harus diperhatikan mengenai persiapan, jenis spesimen (bahan pemeriksaan), cara pengambilan dan pengumpulan spesimen, antikoagulan (zat anti pembekuan darah) dan pengawasan mutu (Riswanto, 2013).

Faktor umum yang mempengaruhi hasil laboratorium diklasifikasikan menjadi tiga kategori yaitu praanalitik, analitik dan pascaanalitik. Faktor praanalitik meliputi ketatausahaan, persiapan pasien, pengumpulan spesimen dan penanganan spesimen. Faktor analitik meliputi proses pengukuran dan

faktor pascaanalitik yaitu pelaporan hasil (Riswanto, 2013). Kesalahan terbesar yaitu pada proses praanalitik sebesar 68%, kesalahan analitik sekitar 13% dan pasca analitik sekitar 19% (Usman, 2015).

Salah satu faktor yang mempengaruhi hasil laboratorium pada tahap praanalitik yaitu pengumpulan spesimen dan penanganan spesimen (Riswanto, 2013). Penundaan pemeriksaan sampel pasien dapat terjadi karena perawat yang mengambil sampel di bangsal rumah sakit tidak segera membawa ke laboratorium atau pada proses pergantian *shift* petugas laboratorium (Gandasoebrata, 2010). Penundaan di laboratorium sering terjadi karena kurangnya jumlah ahli tenaga laboratorium medis sehingga pengumpulan sampel dilakukan terlebih dahulu hingga selesai, kemudian diperiksa secara bersama (Nadzifah, 2020). Spesimen yang sudah diambil segera dilakukan pemeriksaan karena stabilitas setiap spesimen berbeda dan dapat berubah. Faktor yang mempengaruhi stabilitas spesimen yaitu : terjadinya kontaminasi oleh kuman dan bahan kimia, metabolisme oleh sel-sel hidup spesimen, penguapan, pengaruh suhu dan terkena sinar matahari (Siregar, dkk., 2018). Pemeriksaan darah yang menggunakan antikoagulan EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*) sebaiknya dilakukan paling lama 2 jam setelah dilakukan pengambilan darah (Riswanto, 2013).

Salah satu pemeriksaan laboratorium hematologi yang sering dilakukan adalah pemeriksaan hitung jumlah leukosit. Leukosit memiliki fungsi melawan berbagai agen toksik dan infeksi. Leukosit menghancurkan agen penyerang dengan proses fagositosis dan membentuk antibodi atau limfosit

yang disensitifkan (Guyton, 2012). Jumlah sel darah putih pada laki-laki dan perempuan adalah 4,0-10,0 ribu/mm³ (Kiswari, 2014).

Pemeriksaan laboratorium hematologi menggunakan antikoagulan EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*). Pemakaian EDTA yaitu 1-1,5 mg untuk setiap ml darah. Jenis antikoagulan yang paling sering digunakan dalam pemeriksaan hematologi adalah Kalium Etilen Diamin Tetraasetat (K₃EDTA) karena mencegah koagulasi dengan mengikat kalsium. (Kiswari, 2014). Kelebihan penggunaan K₃EDTA karena zat adiktifnya dapat menghambat agregasi trombosit dengan lebih baik (Nugraha, 2015).

Proses penampungan darah menggunakan *vacutainer* maka volume darah yang dimasukkan harus sesuai dengan volume yang tertera pada tabung *vacutainer*. Apabila volume darah kurang atau lebih maka akan berpotensi mempengaruhi keakuratan hasil pemeriksaan (Sinaga, dkk., 2018). Kenyataan kondisi di lapangan darah yang didapat tidak sesuai dengan volume yang tertera pada tabung (Tominik, 2016).

Volume darah yang dimasukkan ke tabung *vacutainer* kurang dari ketentuan akan mengakibatkan hipertonisitas terhadap darah. Hipertonitas yang tinggi berakibat cairan di dalam sel akan keluar untuk mempertahankan tekanan osmotik. Cairan yang keluar dari sel darah akan mengakibatkan sel darah mengkerut (krenasi) dan hemodelusi yang mengakibatkan konsentrasi cairan plasma lebih tinggi dibandingkan konsentrasi darah. Hemodelusi menyebabkan terjadinya pengenceran darah sehingga jumlah leukosit mengalami penurunan (Novel, dkk. 2012).

Penelitian yang dilakukan Tominik (2016) menyebutkan terdapat korelasi sangat kuat antara volume darah dalam tabung dengan jumlah leukosit. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti bermaksud melakukan penelitian untuk mengetahui komparasi hasil jumlah leukosit pada volume 1 cc 2 cc dan 3 cc darah tabung K₃EDTA setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22°C.

B. Rumusan Masalah

Apakah volume 1 cc 2 cc dan 3 cc darah tabung K₃EDTA setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22°C dapat menimbulkan perbedaan hasil pemeriksaan jumlah leukosit?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan jumlah leukosit pada volume 1 cc 2 cc dan 3 cc darah tabung K₃EDTA setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22°C.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui rerata jumlah leukosit dengan volume darah K₃EDTA 1 cc 2 cc dan 3 cc setelah 2 jam penyimpanan di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22°C.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini termasuk dalam bidang Teknologi Laboratorium Medik dalam sub bidang hematologi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah ragam penelitian di dalam bidang hematologi

2. Manfaat praktik

a. Tenaga laboratorium

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi atau referensi tambahan dalam peningkatan profesionalisme kerja analis dalam bidang hematologi

b. Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman dan memperluas pengetahuan peneliti dalam bidang hematologi

F. Keaslian Penelitian

Berdasarkan hasil penelusuran peneliti dari berbagai sumber dan referensi, penelitian mengenai “Komparasi Hasil Jumlah Leukosit pada Volume 1 cc 2 cc dan 3 cc Darah Tabung K₃EDTA Setelah 2 Jam Penyimpanan di Suhu Ruang AC (*Air Conditioner*) 18-22°C” belum pernah dilakukan. Penelitian sejenis yang pernah dilakukan antara lain:

1. Darmadi (2018). Perbedaan Jumlah Leukosit Darah EDTA Diperiksa Segera dan Ditunda 2 Jam.

Variabel bebas penelitian ini adalah waktu pemeriksaan yaitu segera diperiksa dan ditunda 2 jam. Variabel terikat penelitian ini adalah jumlah leukosit. Hasil penelitian ini didapatkan rata-rata jumlah leukosit

mengalami penurunan. Hasil uji statistik adalah tidak terdapat perbedaan yang bermakna. Persamaan dengan penelitian ini adalah parameter yang digunakan hitung leukosit. Perbedaan dengan penelitian ini adalah menggunakan tabung K₃EDTA dan volume darah yaitu 1 cc, 2 cc dan 3 cc yang disimpan selama 2 jam di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18°-22°C.

2. Sanatang (2018). Perbandingan Jumlah Trombosit Terhadap Variasi Volume Darah dengan Antikoagulan K₃EDTA Metode Impendansi Elektrik di RS Hati Mulia.

Variabel bebas penelitian ini adalah volume darah dalam tabung K₃EDTA 1 cc, 2 cc dan 3 cc. Variabel terikat penelitian ini adalah jumlah trombosit. Hasil penelitian ini adalah tidak ada perbedaan bermakna pada hasil perhitungan jumlah trombosit terhadap variasi volume darah dengan antikoagulan K₃EDTA. Persamaan dengan penelitian ini adalah antikoagulan yang digunakan yaitu K₃EDTA. Perbedaan dengan penelitian ini adalah peneliti menggunakan parameter jumlah leukosit dengan volume 1 cc, 2 cc dan 3 cc yang disimpan selama 2 jam di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18°-22°C.

3. Tomimik (2016). Hubungan Volume Darah dalam Tabung K₂EDTA dengan Jumlah Leukosit.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah volume darah dalam tabung K₂EDTA 0,5 cc dan 1 cc. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah jumlah leukosit. Hasil penelitian ini adalah terdapat korelasi sangat kuat antara volume darah dalam tabung dengan jumlah leukosit. Median

dan minimum-maksimum pemeriksaan jumlah leukosit antara volume 0,5 dan 2 ml darah K₂EDTA pada penelitian ini terjadi penurunan sebesar 25-30%. Persamaan dengan penelitian ini adalah parameter yang digunakan yaitu jumlah leukosit. Perbedaan dengan penelitian ini adalah peneliti menggunakan tabung K₃EDTA dan volume darah yaitu 1 cc, 2 cc dan 3 cc yang disimpan selama 2 jam di suhu ruang AC (*Air Conditioner*) 18°-22°C.