

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemeriksaan di laboratorium, khususnya hematologi sering kali di rekomendasikan oleh para dokter untuk membantu menegakkan diagnosis suatu penyakit. Oleh karena itu, pemeriksaan yang dilakukan harus sesuai prosedur yang ada, sehingga diperoleh hasil yang teliti, tepat guna, cepat, dan dapat dipercaya (Dewi at all, 2014).

Pemeriksaan hematologi merupakan pemeriksaan untuk mengetahui keadaan darah baik sel darah maupun komponen darah yang terlarut dalam plasma, yang digunakan untuk memantau status kesehatan, diagnosis suatu penyakit, pemantauan kondisi medis dan memantau pengobatan. Pemeriksaan hematologi yang umum dilakukan adalah hitung hematokrit, hemoglobin, jumlah eritrosit, indeks eritrosit, hitung jumlah leukosit, dan hitung jumlah trombosit. (Nugraha, 2017).

Pemeriksaan laboratorium pada umumnya melewati 3 tahap yaitu pra-analitik, analitik, dan post-analitik yang merupakan tahapan penting untuk mendapatkan hasil yang terpercaya. Tahap pra-analitik pemeriksaan laboratorium yang di antaranya meliputi identifikasi pasien, persiapan pasien, prosedur pengambilan spesimen, kualitas spesimen, penggunaan antikoagulan, transportasi dan distribusi merupakan hal yang harus diperhatikan untuk mendapatkan hasil yang baik (Muslim A, 2015).

Antikoagulan adalah zat yang digunakan untuk mencegah terjadinya pembekuan darah dengan cara mengikat kalsium atau dengan menghambat pembentukan trombin yang diperlukan untuk mengkonversi fibrinogen menjadi fibrin dalam proses pembekuan, pada pembekuan hematologi yang membutuhkan spesimen berupa darah lengkap (*whole blood*) atau

plasma maka spesimen darah harus dikumpulkan dalam tabung yang berisi antikoagulan sehingga dengan pemberian antikoagulan maka darah tidak akan membeku tetapi antara darah dengan antikoagulan juga harus dicampur atau dihomogenkan. Jenis antikoagulan yang baik adalah yang tidak merusak komponen-komponen yang terkandung di dalam darah. Penggunaan antikoagulan harus sesuai dengan jenis pemeriksaan (Sadikin M, 2002; dan Blue G, 2016)

Jumlah pemberian antikoagulan yang beragam dapat juga terjadi yang dapat menyebabkan kesalahan hasil pemeriksaan. Penanganan spesimen darah menentukan hasil pemeriksaan hematologi berdasarkan medium dan suhu. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengujian hematologi terutama adalah antikoagulan, jeda waktu setelah spesimen diperoleh hingga dilakukan pemeriksaan, dan penyimpanan (Cora, 2012; dan Alan, 2006)

Dalam pemeriksaan hematologi dapat digunakan macam-macam antikoagulan, tergantung dari jenis pemeriksaan yang akan dilakukan. Salah satu antikoagulan yang biasa digunakan dalam pemeriksaan hematologi adalah K_2EDTA (*dipotassium ethylenediaminetetraacetic*) (Sadikin M, 2002).

Antikoagulan K_2EDTA bekerja dengan cara mengubah ion kalsium dari darah menjadi bentuk yang bukan ion. K_2EDTA tidak berpengaruh terhadap besar dan bentuknya eritrosit dan tidak juga terhadap bentuk leukosit. Selain itu K_2EDTA mencegah trombosit bergumpal, karena itu K_2EDTA sangat baik dipakai sebagai antikoagulan pada hitung trombosit (Gandasoebrata, 2013).

Pemberian antikoagulan yang kurang akan menyebabkan terjadinya gumpalan sehingga menyebabkan jumlah trombosit menurun. Sebaliknya, jika kelebihan pemberian antikoagulan akan menyebabkan trombosit mengalami pembengkakan sehingga tampak adanya trombosit

raksasa yang masih dalam pengukuran trombosit sehingga dapat menyebabkan peningkatan palsu jumlah trombosit (Wirawan, 2004).

Berdasarkan batas waktu stabilitas pemeriksaan hematologi menggunakan darah K₂EDTA (*dipotassium ethylenediaminetetraacetic*) terhadap jumlah trombosit bahwa penyimpanan darah K₂EDTA terhadap jumlah trombosit yaitu 1 jam pada suhu kamar. Perubahan pemeriksaan dapat menyebabkan penurunan jumlah trombosit, tetapi jika terdapat suatu sebab pemeriksaan untuk tidak bisa dilakukan segera maka sampel boleh disimpan pada suhu 4 – 8°C. (Setyawahyuni, 2018)

Kondisi yang sering terjadi yang menyebabkan penundaan pemeriksaan melebihi batas waktu yang dianjurkan biasanya disebabkan oleh pengiriman spesimen dari tempat sampling yang tidak segera dilakukan, menumpuknya pasien sehingga distribusi spesimen tertunda (Kiswari R, 2014).

Salah satu bahan tanaman yang dapat dijadikan antikoagulan selain K₂EDTA adalah bawang putih. Bawang putih selain mudah didapat dan harganya terjangkau sehingga dapat dipilih sebagai antikoagulan alternatif mengingat daerah terpencil susah untuk mendapatkan antikoagulan (Hernawan, 2003).

Bawang putih (*Allium sativum L.*) merupakan salah satu tanaman yang turun temurun telah digunakan sebagai obat tradisional dan bumbu dapur di Indonesia. Bagian utama dan paling penting dari bawang putih adalah umbinya. Dalam industri makanan, umbi bawang putih dijadikan ekstrak, bubuk atau tepung. Bawang putih mengandung minyak atsiri yang sangat mudah menguap di udara bebas. Minyak atsiri ini diduga mempunyai kemampuan sebagai antibakteri dan *antiseptik*. Sementara itu, zat dalam bawang putih yaitu alisin dapat menurunkan kadar kolesterol, mencegah penyakit jantung dan hipertensi (Srihari et al., 2015).

Bawang putih juga mengandung senyawa fenolik yang berguna sebagai *antioksidan* (Prasanto et al., 2017), bawang putih mengandung lebih dari 200 komponen kimia. Beberapa

diantaranya yang penting adalah minyak volatile yang mengandung sulfur (*allicin, alin dan ajoene*) dan enzim (*allinase, peroxidase dan myrosinase*). Allicin berguna sebagai antibiotik dan menyebabkan bau khas garlic (Qurbany, 2015).

Senyawa *Ajoene* yang terdapat dalam bawang putih memiliki aktivitas anti-agregasi paling tinggi dibandingkan senyawa-senyawa lain, termasuk allicin dan adenosin. Penghambatan agregasi platelet oleh umbi bawang putih terjadi melalui ion Ca^{2+} . Proses transport Ca^{2+} ke dalam sitoplasma sel platelet dihambat oleh ajoene dan senyawa organosulfur lain, sehingga tidak terjadi agregasi platelet (Hernawan, 2003). Bawang putih mempunyai cara kerja seperti asam asetilsalisilat, yaitu *clopidogrel* bekerja dengan memblok *reseptor adenosin difosfat* (ADP), sehingga dapat mengurangi pembekuan darah (Imelda dan Kurniawan, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahmawati et al, 2018) potensi antikoagulan sari bawang putih (*Allium sativum L*) menggunakan metode Lee-White dan apusan darah menyatakan bahwa hasil penelitiannya diperoleh bahwa sari bawang putih (*Allium sativum L*) memiliki aktivitas sebagai antikoagulan yang dapat mencegah pembentukan bekuan darah (koagulasi).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Bawang Putih (*Allium sativum L*) dan Pengaruh Waktu Simpan Darah Terhadap Pemeriksaan Jumlah Trombosit”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ada perbedaan nilai rata-rata jumlah trombosit dengan variasi konsentrasi filtrat bawang putih 5%, 9%, dan 13% ?
2. Apakah ada perbedaan nilai rata-rata jumlah trombosit menggunakan filtrat bawang putih dengan variasi waktu segera, 1 jam, dan 2 jam?

3. Apakah ada pengaruh konsentrasi filtrat bawang putih dan waktu penyimpanan darah terhadap jumlah trombosit?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui perbedaan nilai rata-rata jumlah trombosit dengan variasi konsentrasi filtrat bawang putih 5%, 9%, dan 13%.
2. Mengetahui perbedaan nilai rata-rata jumlah trombosit menggunakan filtrat bawang putih dengan variasi waktu segera, 1 jam, dan 2 jam.
3. Mengetahui pengaruh konsentrasi filtrat bawang putih dan waktu penyimpanan darah terhadap jumlah trombosit

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Penulis

Menambah wawasan tentang ilmu hematologi khususnya tentang filtrat bawang putih (*Allium sativum* L) yang mengandung senyawa yang dapat digunakan sebagai antikoagulan dan pengaruh waktu simpan terhadap jumlah trombosit.

1.4.2 Bagi Laboratorium Klinik

Sebagai informasi agar dapat mengetahui pengaruh waktu simpan darah menggunakan antikoagulan K₂EDTA dan filtrat bawang putih sebagai terhadap jumlah trombosit dan informasi bahwa bawang putih dapat digunakan sebagai antikoagulan alternatif untuk mencegah koagulasi sehingga biaya yang dikeluarkan lebih ekonomis.