

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam pemeriksaan hematologi, harus selalu diperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Penetapan hasil didalam laboratorium selalu berdasarkan kondisi preanalitik, analitik dan *post* analitik yang baik. Salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan antikoagulan dalam pengambilan darah untuk pemeriksaan laboratorium. (I Putu ,2018)

Antikoagulan adalah suatu bahan yang ditambahkan ke dalam darah dan berfungsi mencegah terjadinya pembekuan darah ketika terjadi diluar tubuh. Macam-macam antikoagulan yang sering digunakan dalam pemeriksaan hematologi adalah K₃EDTA dan Natrium Sitrat 3.8%. Kedua antikoagulan ini bekerja mencegah koagulasi dengan cara mengikat ion kalsium sehingga terbentuk garam kalsium yang tidak larut, dengan demikian ion kalsium yang berperan dalam koagulasi menjadi tidak aktif, mengakibatkan tidak terjadinya proses pembentukan bekuan darah. (Gandasoebrata, 2010; Nugraha, 2015).

K₃EDTA 10% merupakan jenis garam yang mampu mengikat ion kalsium dalam darah menjadi senyawa kompleks sehingga mencegah penggumpalan trombosit. Kelebihan dari K₃EDTA yaitu mampu mengikat ion kalsium dengan kuat. Natrium sitrat merupakan antikoagulan yang memiliki tekanan osmosis yang sama dengan cairan yang berada didalam sel manusia sehingga kepekatannya sama

dengan darah dan mampu mengikat ion kalsium sehingga mencegah terjadinya penggumpalan trombosit (Kurniawan, 2014)

Salah satu parameter pemeriksaan hematologi rutin yang sering dilakukan yaitu hitung jumlah trombosit. Hitung jumlah trombosit sangat penting untuk penegakkan diagnosis, penilaian hasil terapi atau perjalanan suatu penyakit, penentuan prognosis dan penilaian berat tidaknya suatu penyakit. Maka dari itu keakuratan hasil pemeriksaan hitung jumlah trombosit harus diperhatikan kualitasnya dengan menghindari faktor-faktor yang dapat menurunkan kualitas hasil pemeriksaan. Salah satu faktor yang harus diperhatikan penggunaan antikoagulan yang baik harus memperhatikan ketepatan pemberian dosis antikoagulan tersebut dengan volume darah. (Sujud, Ratih dan Anik, 2015).

Pada proses penampungan darah, volume darah yang dimasukkan ke dalam tabung harus sebanding dengan volume yang tertera pada tabung vacutainer. Apabila volume darah kurang atau berlebih dari volume yang ditunjukkan pada batas tabung vacutainer maka hal tersebut berpotensi mempengaruhi keakuratan hasil pemeriksaan. (Novel et al, 2012).

Dalam pelaksanaannya di lapangan, rumah sakit masih menggunakan metode manual ditemukan masalah dalam penambahan volume darah pada tabung vacutainer EDTA. Teknisi di laboratorium sering mencabut tabung dari jarumnya sebelum selesai menghisap darah sesuai kondisi vakumnya, atau sebelum tercapai volume 3 ml, dengan alasan bahwa volume minimal darah yang dibutuhkan pada pembacaan dengan alat hitung otomatis hanya sebanyak 1 ml saja, sehingga dengan volume kurang dari 3 ml, sudah dapat diperoleh hasil pemeriksaan hematologi.

Selain itu kesulitan yang dihadapi teknisi saat pengambilan darah, terutama pada pasien anak-anak. (I Putu ,2018)

Penggunaan antikoagulan K₃EDTA yang berlebih, trombosit akan mengalami pembengkakan sehingga tampak adanya trombosit raksasa yang pada akhirnya mengalami fragmentasi membentuk fragmen-fragmen yang masih dalam pengukuran trombosit sehingga dapat menyebabkan peningkatan palsu jumlah trombosit (Apriliani, 2016). Pada beberapa kasus lainnya penggunaan antikoagulan EDTA dapat menyebabkan agregasi trombosit dan terjadi *pseudotrombositopenia*, dimana jumlah trombosit pasien rendah, yang harusnya jumlah trombositnya normal. Pada kasus tersebut penggunaan antikoagulan natrium sitrat lebih dianjurkan, agar mendapatkan hasil pemeriksaan trombosit yang akurat. (Kurniawan, 2014)

Pseudotrombositopenia atau trombositopenia palsu merupakan salah satu masalah laboratorium yang tidak jarang dijumpai, sekitar 0,1% dari populasi. Disebut pseudotrombositopenia karena sebenarnya jumlah trombosit pasien normal atau tidak serendah yang dilaporkan. Pseudotrombositopenia seringkali disebabkan oleh penggunaan antikoagulan EDTA (vakutainer ungu), karena adanya antibodi antitrombosit yang diinduksi oleh EDTA mengenali reseptor gpIIb-IIIa, merangsang ekspresi antigen aktivasi, memicu aktivasi tirosin kinase, aglutinasi dan clumping trombosit secara in vitro.

Terdapat beberapa alternatif cara untuk mengatasi terjadinya pseudotrombositopenia pada suatu sampel, dengan menghangatkan sampel

pada suhu 37°C bisa juga menggunakan antikoagulan lain, yang paling sering digunakan adalah sodium sitrat (vakutainer biru muda)

Dari beberapa alternatif di atas, yang paling sering digunakan adalah penggunaan sodium sitrat sebagai pengganti EDTA. Perlu diingat bahwa jika menggunakan sodium sitrat, maka hasil hitung trombosit yang dikeluarkan oleh alat harus dikalikan 1,1. (Hanggara DS, 2017)

Menurut penelitian Shrestha tahun 2014, menunjukkan darah dengan antikoagulan EDTA jumlah trombosit 104.296 sel/ul dan setelah penyimpanan 4 jam menunjukkan jumlah trombosit 53.647 sel/ul, sedangkan sampel dengan antikoagulan natrium sitrat jumlah trombosit 151.320 sel/ul dan setelah penyimpanan 4 jam menunjukkan hasil trombosit 131.060 sel/ul. Lama penyimpanan darah EDTA menyebabkan nilai trombonist rendah palsu yang disebut *EDTA – dependent psedothrombocytopenia* (EDTA-PTCP) dan dapat disimpulkan bahwa antikoagulan natrium sitrat dapat mengurangi kejadian nilai trombosit rendah palsu untuk sampel yang disimpan lebih dari dua jam sehingga pemeriksaan jumlah trombosit lebih akurat. (Shrestha E.T., 2014)

Menurut penelitian Gupta tahun 2014 menyimpulkan bahwa pengisian darah 1 ml dalam kapasitas standar tabung vacutainer K₃EDTA 3 ml masih dapat diterima dan tidak mempengaruhi parameter hematologi secara umum. Namun pada penelitian Xu, et al tahun 2010, menunjukkan adanya peningkatan nilai pada banyak parameter hematologi jika pengisian volume darah 0,5 ml dibandingkan

dengan 4 ml pada kapasitas tabung vacutainer 4 ml. (Gupta, et al. ,2014; Xu, et al ,2010)

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas penulis bermaksud melakukan penelitian tentang pengaruh variasi perbandingan volume darah dengan antikoagulan K₃EDTA dan Natrium Sitrat terhadap jumlah trombosit.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh variasi perbandingan volume darah dengan antikoagulan K₃EDTA terhadap jumlah trombosit ?
2. Adakah pengaruh variasi perbandingan volume darah dengan antikoagulan Natrium Sitrat terhadap jumlah trombosit ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui adanya tidaknya pengaruh variasi volume darah dengan antikoagulan K₃EDTA terhadap jumlah trombosit.
2. Mengetahui adanya tidaknya pengaruh variasi volume darah dengan antikoagulan Natrium Sitrat terhadap jumlah trombosit.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Akademik

Menambah perbendaharaan skripsi bagi Program Studi Analisis Kesehatan tentang pengaruh volume darah dengan antikoagulan K₃EDTA Dan Natrium Sitrat terhadap jumlah trombosit

1.4.2 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang pengaruh volume darah dengan antikoagulan K₃EDTA Dan Natrium Sitrat terhadap jumlah trombosit.