

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Laboratorium klinik merupakan laboratorium kesehatan yang mempunyai peranan untuk melakukan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik untuk memperoleh informasi kesehatan yang berfungsi untuk menunjang diagnostik, penyembuhan penyakit dan pemulihan kesehatan. Laboratorium klinik berkewajiban melakukan pemantapan mutu internal dan pemantapan mutu eksternal yang diakui oleh pemerintah, melaksanakan upaya keselamatan dan keamanan laboratorium, melakukan akreditasi, membantu program pemerintah dalam menangani masalah kesehatan, memperhatikan fungsi sosial dan berpartisipasi dalam asosiasi laboratorium kesehatan (Permenkes, 2010).

Laboratorium klinik menjadi bagian penting dalam pelayanan kesehatan yang sangat dibutuhkan dalam melakukan berbagai program dan upaya kesehatan, menegakkan diagnosis, penyembuhan penyakit, pemulihan kesehatan dan pengambilan keputusan lainnya. Laboratorium klinik sebagai penunjang pelayanan kesehatan memiliki tanggung jawab yang besar terhadap mutu hasil pemeriksaan. Pengguna mengharapkan hasil pemeriksaan laboratorium yang diminta benar-benar terjamin mutu dan dapat dipercaya. Laboratorium dapat dikatakan bermutu apabila dapat memuaskan pelanggan dengan memperhatikan akurasi dan presisi sesuai dengan standar mutu laboratorium (Sukorini, 2010).

Hasil pemeriksaan laboratorium yang bermutu dapat diperoleh dengan mengendalikan tahapan pemeriksaan laboratorium yang meliputi tahap praanalitik, analitik dan paskaanalitik. Kegiatan pada tahap praanalitik meliputi persiapan pasien, pengambilan dan penampungan spesimen, penanganan spesimen dan pengiriman spesimen. Kegiatan pada tahap analitik meliputi pemeriksaan spesimen. Kegiatan pada tahap paskaanalitik meliputi verifikasi, validasi dan pelaporan hasil (Siregar, 2018).

Kegiatan pada tahap praanalitik memiliki tingkat kesalahan yang terbesar yaitu 61% sedangkan pada tahap analitik 25% dan paskaanalitik 14% (Siregar, 2018). Potensi sumber kesalahan pada tahap praanalitik dapat disebabkan oleh kesalahan identifikasi pasien, perbandingan darah dengan antikoagulan tidak tepat, penggunaan antikoagulan tidak tepat, pengumpulan spesimen yang tidak tepat dan pencampuran spesimen yang tidak tepat (Kiswari, 2014).

Pemeriksaan hematologi termasuk pemeriksaan yang sering dilakukan di laboratorium klinik. Parameter yang sering digunakan dalam pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan hemostasis. Hemostasis adalah proses tubuh untuk menghentikan pendarahan saat itu juga. Pemeriksaan hemostasis dilakukan sebelum melakukan operasi. Klinisi membutuhkan pemeriksaan hemostasis untuk semua penderita pre operasi, tetapi ada juga yang membatasi hanya pada penderita dengan riwayat gangguan hemostasis. Pemeriksaan hemostasis dibagi menjadi dua yaitu pemeriksaan penyaring dan pemeriksaan khusus. Salah satu parameter yang

digunakan dalam pemeriksaan penyangin hemostatis adalah masa trombin (*Thrombin Time*, TT) (Setiabudy, 2007).

Pemeriksaan masa trombin atau *thrombin time* (TT) adalah pemeriksaan yang digunakan untuk mengukur tahap akhir jalur bersama yaitu adanya perubahan fibrinogen menjadi fibrin (Riswanto, 2013). Prinsip pada pemeriksaan ini adalah untuk mengukur lamanya bekuan plasma yang ditambahkan reagen trombin pada suhu 37°C. Hasil pemeriksaan TT dipengaruhi oleh fibrinogen dan inhibitor (Setiabudy, 2007).

Spesimen yang digunakan dalam pemeriksaan TT adalah darah vena yang ditampung dalam tabung yang berisi natrium sitrat 0,109 M. Perbandingan antara darah vena dengan natrium sitrat adalah 9:1. Perbandingan darah dengan antikoagulan natrium sitrat yang tidak tepat dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Riswanto, 2013). Penurunan perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat menyebabkan konsentrasi natrium sitrat dalam plasma menjadi berlebih. Natrium sitrat yang berlebih dalam plasma akan mengikat kalsium dalam reagen pemeriksaan yang diperlukan untuk pembentukan trombin dari protrombin sehingga pembentukan fibrin terhambat dan menyebabkan penurunan konsentrasi fibrinogen (Potgieter, dkk., 2010).

Perbandingan volume darah dan antikogulan yang tidak tepat dapat terjadi karena kegagalan tindakan flebotomi yang menyebabkan volume darah tidak cukup (Kiswari, 2014). Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan teknisi laboratorium salah satu rumah sakit swasta di Yogyakarta

banyak ditemukan sampel pemeriksaan hemostasis dengan perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M tidak tepat. Hal ini dikarenakan petugas kesulitan dalam proses pengambilan darah seperti ukuran vena pasien yang kecil dan aliran darah vena yang lambat. Sampel tersebut tetap digunakan untuk pemeriksaan hemostasis sesuai prosedur karena mempertimbangkan kenyamanan pasien dan efisiensi pemeriksaan.

Penggunaan *evacuated blood tube* atau tabung evakuasi juga dapat menyebabkan perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat menjadi tidak tepat apabila volume darah yang terisap tidak sesuai. Tabung evakuasi didalamnya terdapat tekanan negatif yang dapat mengisi tabung dengan darah secara otomatis sejumlah volume darah yang ditunjukkan pada label. Kegagalan dalam pengisian darah dapat terjadi apabila tabung kehilangan tekanan negatifnya karena penyimpanan yang tidak benar, membuka tabung, tabung jatuh, tabung maju terlalu jauh ke jarum sebelum pungsi vena atau jika bevel jarum tidak tepat masuk ke dalam lumen vena. Volume darah yang terisap tidak sesuai yang dikehendaki mengakibatkan hasil pemeriksaan tidak valid karena di dalam tabung telah berisi antikoagulan yang dosisnya telah disesuaikan dengan volume darah yang terisap, akibatnya perbandingannya menjadi kurang tepat. Perbandingan volume darah dan antikoagulan yang tidak tepat bisa menyebabkan penolakan spesimen yang mengakibatkan kerugian terhadap pengguna laboratorium (Kiswari, 2014).

Menurut rekomendasi *National Comitte for Clinical Laboratory Standars Institute* (2003) antikoagulan yang digunakan pada pemeriksaan hemostasis adalah natrium sitrat 0,109 M dengan perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 9:1. Perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M yang tidak tepat akan mempengaruhi hasil pemeriksaan hemostasis.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Adcock, dkk. (1998), Potgieter, dkk. (2010) dan Reneke, dkk. (1998) menyimpulkan bahwa perbandingan volume darah dengan antikoagulan natrium sitrat dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan hemostasis (APPT, PPT dan INR). Semakin menurun perbandingan volume darah dengan antikoagulan natrium sitrat menyebabkan pemanjangan hasil APPT dan PPT serta meningkatkan nilai INR.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Perbandingan Volume Darah dan Antikoagulan Natrium Sitrat 0,109 M terhadap Hasil Pemeriksaan *Thrombin Time* (TT)”.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh variasi perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M terhadap hasil pemeriksaan *thrombin time* (TT)?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh variasi perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M terhadap hasil pemeriksaan TT.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui nilai TT pada perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M 9:1, 8:1, 7:1, 6:1 dan 5:1.

b. Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan TT pada perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M 9:1, 8:1, 7:1, 6:1 dan 5:1.

c. Mengetahui variasi perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M yang sudah memberikan pengaruh yang bermakna terhadap hasil pemeriksaan TT.

d. Mengetahui batas toleransi perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M yang belum mempengaruhi hasil pemeriksaan TT.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam ruang lingkup jurusan Analis Kesehatan bidang Hematologi khususnya yang berkaitan dengan pemeriksaan Hemostasis.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan bukti ilmiah adakah pengaruh perbandingan darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M terhadap hasil pemeriksaan TT.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai rekomendasi dan masukan dalam pemantauan mutu internal tahap pra analitik pada pemeriksaan TT.

F. Keaslian Penelitian

Sepengetahuan penulis, peneliti yang membahas tentang pengaruh perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 0,109 M terhadap hasil pemeriksaan TT belum pernah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang pernah melakukan penelitian sejenis ini antara lain:

1. Penelitian oleh Adcock, dkk. (1998) yang berjudul “*Minimum Specimen Volume Requirements for Routine Coagulation Testing: Dependence on Citrate Concentration*”, Hasil penelitian menunjukkan adanya pemanjangan yang tidak signifikan pada pemeriksaan PT dan APTT akibat dari penurunan volume yang diisi. Hasil penelitian ini menunjukkan pada konsentrasi antikoagulan natrium sitrat 3,8% diperoleh minimal volume tabung natrium sitrat terisi 70% untuk pemeriksaan PT dan 80% untuk pemeriksaan APTT. Penelitian dengan konsentrasi antikoagulan natrium sitrat 3,2% diperoleh hasil minimal volume tabung natrium sitrat terisi 70% untuk pemeriksaan PT dan 60%

untuk pemeriksaan APPT. Persamaan penelitian ini dengan yang penelitian sebelumnya adalah mengetahui pengaruh perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat 3,2%. Perbedaannya terletak pada variabel terikat yaitu pada penelitian sebelumnya menentukan nilai PPT dan APTT sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menentukan nilai TT.

2. Penelitian oleh Potgieter, dkk. (2010) yang berjudul "*The Impact of Collection Tube Fill Volume on International Normalized Ratio*" menyimpulkan bahwa ada pengaruh perbandingan volume darah terhadap nilai INR. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah memeriksa pengaruh perbandingan volume darah terhadap antikoagulan natrium sitrat. Perbedaan terletak pada variabel terikat yaitu pada penelitian sebelumnya menentukan nilai INR sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menentukan nilai TT.
3. Penelitian oleh Reneke, dkk. (1998) yang berjudul "*Prologed Prothrombin Time and Activated Partial Tromboplastin Time Due to Underfilled Specimen Tubes with 109 mmol/L (3,2%) Citrate Antikoagulant*". Hasil penelitian menyimpulkan bahwa ada pengaruh kurangnya volume darah dengan antikoagulan natrium sitrat terhadap hasil pemeriksaan PT dan APPT. Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah memeriksa pengaruh volume yang kurang terhadap parameter pemeriksaan koagulasi. Perbedaannya terletak pada variabel terikat yaitu pada penelitian sebelumnya menentukan nilai PT

dan APTT sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menentukan nilai TT.