

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium khususnya laboratorium klinik saat ini sangat penting untuk kebutuhan klinis dimana berbagai macam tes dilakukan pada spesimen biologi. Pelayanan laboratorium klinik dituntut untuk memberikan hasil yang bermutu dan sangat dibutuhkan. Laboratorium klinik adalah laboratorium kesehatan yang melaksanakan pelayanan pemeriksaan spesimen klinik maupun non klinik untuk mendapatkan informasi tentang kesehatan perorangan terutama untuk menunjang upaya diagnosis penyakit, penyembuhan penyakit, dan pemulihan kesehatan. Salah satu pelayanan pemeriksaan laboratorium klinik adalah pemeriksaan hematologi (Permenkes, 2010).

Pemeriksaan laboratorium hematologi merupakan pemeriksaan cairan darah meliputi plasma atau serum dan biokimiawi yang berhubungan dengan sel darah. Pemeriksaan laboratorium hematologi memiliki tujuan untuk mengkonfirmasi suatu dugaan klinis atau menetapkan diagnosis penyakit, menentukan kesehatan secara umum, penapisan suatu penyakit, mengikuti perjalanan penyakit dan menentukan terapi atau pengendalian penyakit. Salah satu pemeriksaan bidang hematologi adalah pemeriksaan hemostasis (gangguan pada mekanisme pembekuan darah), baik yang berupa pendarahan berlebihan (lama) seperti

hemofilia maupun yang dapat menyebabkan terjadinya trombosis (Riswanto, 2013).

Hemostasis adalah mekanisme dalam tubuh untuk melindungi diri terhadap kehilangan darah, yaitu mencegah terjadinya perdarahan secara spontan dan mengatasi perdarahan akibat trauma. Proses hemostasis terjadi tiga reaksi yaitu reaksi vaskuler berupa vasokonstriksi pembuluh darah, reaksi seluler yaitu pembentukan sumbat trombosit dan reaksi biokimiawi yaitu pembentukan fibrin. Faktor-faktor yang memegang peranan dalam proses hemostasis adalah pembuluh darah, trombosit dan faktor pembekuan darah (Setiabudy, 2009).

Pemeriksaan hemostasis digunakan untuk membantu menetapkan diagnosis, terutama untuk menguji fungsi hemostasis dan pemantauan pengobatan atau penyakit. Selain itu, pemeriksaan ini dilakukan sebelum melakukan operasi (pra operasi). Pemeriksaan hemostasis dilakukan terhadap penderita dengan kelainan fungsi hemostasis dan penderita dengan penyakit umum yang mempunyai komplikasi pendarahan. Pemeriksaan hemostasis terdiri dari dua macam, yaitu pemeriksaan rutin atau penyaring (*screening*) dan pemeriksaan khusus. Pemeriksaan penyaring meliputi hitung trombosit, waktu perdarahan (*bleeding time* atau BT), waktu protrombin plasma (*Prothrombin Time*), waktu tromboplastin parsial teraktivasi atau *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT), dan waktu thrombin (TT) (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) digunakan untuk menguji pembekuan darah melalui jalur intrinsik dan jalur bersama yaitu faktor pembekuan XII, prekalkren, kininogen, XI, IX, VIII, X, V, protrombin dan fibrinogen. Hasilnya memanjang bila terdapat kekurangan faktor pembekuan di jalur intrinsik yaitu faktor VIII dan jalur bersama yaitu faktor V atau bila terdapat inhibitor. Pemeriksaan ini juga dipakai untuk memantau pemberian heparin (obat yang mencegah pengumpalan darah) (Setiabudy, 2009). Bahan pemeriksaan untuk uji *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) adalah plasma sitrat yang diperoleh dengan mencampurkan natrium sitrat 3.2% atau 109 mmol/L dengan darah dalam perbandingan 1:9 (Riswanto, 2013).

Pemeriksaan *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) hasilnya dapat memanjang apabila pengujiannya tidak segera dilakukan, serta pengendalian waktu, penundaan dan pengukuran koagulasi yang tidak tepat. Selain itu, lama penyimpanan dan alat pengukuran koagulasi yang tidak tepat pada pemeriksaan APTT dapat memberikan hasil yang memendek atau memanjang (Kiswarin R, 2014).

Pemeriksaan APTT dengan sampel plasma harus segera diperiksa dalam waktu tidak lebih dari 2 jam setelah pengambilan darah. Tetapi jika terdapat penundaan pemeriksaan, plasma sitrat yang tidak segera diperiksa setelah dipisahkan dapat disimpan pada suhu $20\pm 5^{\circ}\text{C}$ maksimal 4 jam. Jika dalam terapi heparin, plasma masih stabil dalam 2 jam pada suhu $20\pm 5^{\circ}\text{C}$. Plasma sitrat yang

disimpan pada suhu (2-8°C) harus diperiksa maksimal dalam waktu 2 jam. Penyimpanan pada suhu ini dapat menstabilkan faktor V, tetapi menyebabkan teraktivasinya faktor VII (prokonvertin) oleh sistem kalikrein. Apabila spesimen darah sitrat pada suhu kamar untuk pemeriksaan APTT harus diperiksa dalam waktu 30 menit. Penundaan pemeriksaan dapat menyebabkan perubahan hasil pemeriksaan. Hal ini karena faktor-faktor yang terdapat dalam plasma memiliki waktu paruh yang berbeda-beda. Untuk waktu paruh atau ketahanan faktor V adalah 12-36 jam sedangkan untuk faktor VIII 10-14 jam. (Riswanto, 2013).

Semua spesimen harus dibawa ke laboratorium segera. Sejak pengambilan darah sampai transportasinya ke laboratorium baik dengan kurir atau sistem transport modern seperti *pneumatic tube*, harus dijaga supaya tidak terjadi hemolisis pada spesimen darah (Riswanto, 2013). Menurut *The Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI)* H21-A5 menyatakan bahwa penundaan pemeriksaan koagulasi dengan berbagai waktu sejak perubahan waktu pasca – sampling yaitu tahap pra-analitik dapat memberikan hasil yang memanjang. Hasil pemeriksaan ini akan menyebabkan salah tafsir dalam mendiagnosis penyakit. Tahap pra analitik ini dapat menyumbang kesalahan mencapai 68% sehingga harus mendapatkan perhatian dari petugas laboratorium (Usman, 2015).

Namun dalam pemeriksaan hemostasis di laboratorium atau rumah sakit terdapat kasus adanya penundaan darah sitrat sebelum dilakukan sentrifugasi. Berdasarkan wawancara dengan salah satu petugas Laboratorium Hematologi

RSUD Sragen penundaan ini dikarenakan sampel yang didapatkan banyak sehingga harus bergiliran dalam mensentrifugasi. Selain itu, proses pengiriman sampel dari bangsal ke laboratorium yang membutuhkan transportasi sehingga harus dilakukan penundaan dalam mensentrifugasi untuk mendapatkan plasma sitrat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin mengetahui apakah ada pengaruh lama penundaan darah sitrat dan tanpa penundaan darah sitrat (0 jam) terhadap pemeriksaan *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT). Penundaan pemeriksaan ini adalah 1, dan 2 jam pada suhu ruang ($20\pm 1^{\circ}\text{C}$). Sampel diperiksa menggunakan koagulometer semi otomatis. Hasil yang didapatkan selanjutnya dibandingkan dengan sampel yang tidak ditunda dan dianalisis secara statistik dan deskriptif.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh lama penundaan darah sitrat pada suhu $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ terhadap pemeriksaan *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT).

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh lama penundaan darah sitrat pada suhu $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ terhadap nilai *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT).

2. Tujuan khusus

- a. Mengetahui nilai *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) pada darah sitrat yang segera diperiksa (0 jam)
- b. Mengetahui nilai *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) pada darah sitrat yang ditunda 1 jam
- c. Mengetahui nilai *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) pada darah sitrat yang ditunda 2 jam
- d. Mengetahui besarnya pengaruh lama penundaan darah sitrat pada suhu $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ terhadap nilai *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT)

D. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam ruang lingkup bidang Analis Kesehatan khususnya bidang ilmu hematologi

E. Manfaat penelitian

1. Manfaat bagi teoritis

Menambah wawasan dalam bidang hematologi khususnya dalam penundaan darah sitrat pada suhu $20\pm 1^{\circ}\text{C}$ untuk pemeriksaan *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT).

2. Manfaat bagi praktik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengelolaan manajemen laboratorium klinik sebagai dasar pemeriksaan *Activated Partial*

Thromboplastin Time (APTT) jika terdapat penundaan sampel darah sitrat pada suhu $20\pm 1^{\circ}\text{C}$.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian oleh Santosa B (2008) yang berjudul “*Penundaan Plasma Sitrat pada Suhu Kamar (27°C) Terhadap Hasil Pemeriksaan (APTT) Activated Partial Thromboplastin Time*” menyimpulkan ada perbedaan hasil pemeriksaan APTT dengan penundaan 2, 3 dan 4 jam pada suhu 27°C . Terdapat perbedaan signifikan pada hasil pemeriksaan APTT dengan lama penyimpanan pada suhu kamar yang menunjukkan adanya peningkatan hasil pemeriksaan dari 2 jam ke 3 jam sebesar 11, 6% sedangkan 2 jam ke 4 jam sebesar 25%. Semakin lama penundaan pemeriksaan plasma sitrat hasil pemeriksaan *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) semakin memanjang.

Persamaan dengan penelitian tersebut adalah variabel terikat yang diperiksa yaitu hasil *Activated Partial Thromboplastin Time* (APTT) dan suhu penundaan. Perbedaannya terletak pada sampel yang diperiksa dan variasi lama penundaan. Peneliti Santosa B menggunakan sampel plasma sitrat dengan variasi lama penundaan 2, 3, dan 4 jam sedangkan pada penelitian ini sampel yang diperiksa adalah darah sitrat dengan variasi lama penyimpanan 0, 1, dan 2 jam.

2. Penelitian Toulon, dkk (2016) yang berjudul “*Impact of Different Storage Times at Room Temperature of Unspun Citrated Blood Samples on Routine Coagulation Test Results*” menyimpulkan ada perbedaan hasil pemeriksaan APTT (*Activated Parsial Thromboplastin Time*), PT (*Prothrombin Time*), Fibrinogen, Faktor V, FVIII, dan D-dimer terhadap waktu penyimpanan darah sitrat. Pada pemeriksaan APTT, fibrinogen, faktor V dan faktor VIII menunjukkan perubahan hasil yang signifikan setelah dilakukan penyimpanan selama lebih dari 2 jam sedangkan pemeriksaan PT atau INR dan D-dimer tidak mengalami perubahan hingga 8 jam.

Persamaan dengan penelitian tersebut adalah spesimen yang digunakan yaitu darah sitrat. Perbedaanya terletak pada jenis pemeriksaan, pada penelitian Toulon, dkk pemeriksaan yang dilakukan yaitu APTT (*Activated Partial Thromboplastin Time*), PT (*Prothrombin Time*), Fibrinogen, Faktor V (FV), FVIII, dan D-dimer sedangkan pada penelitian ini pemeriksaan yang dilakukan hanya APTT. Selain itu, perbedaan terletak pada waktu penyimpanan sampel, Peneliti Toulon dkk menggunakan variasi waktu penyimpanan 2, 4, 6, dan 8 jam sedangkan pada penelitian ini variasi waktu penyimpanan 0, 1, dan 2 jam.