

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Laboratorium klinis adalah fasilitas yang menyediakan layanan untuk pemeriksaan sampel kesehatan. Tujuannya adalah untuk memperoleh informasi tentang kesehatan seseorang yang dapat berkontribusi pada diagnosis penyakit. Laboratorium klinis umum menganalisis sampel di berbagai bidang, seperti kimia klinis, hematologi klinis, mikrobiologi klinis, imunologi klinis, dan parasitologi klinis (Mus dkk., 2020). Laboratorium klinis memainkan peranan penting dalam sektor kesehatan, termasuk dalam membuat diagnosis, menilai efektivitas pengobatan, dan membantu keputusan medis lainnya. Oleh karena itu, kualitas pelayanan di laboratorium klinis harus tinggi. Kualitas tersebut dapat diukur melalui hasil pemeriksaan laboratorium yang memenuhi syarat teknis, yang mencakup presisi dan akurasi. Untuk mendapatkan hasil pemeriksaan laboratorium dengan presisi dan akurasi yang baik, semua metode serta prosedur operasional laboratorium harus dilakukan secara terpadu (Aryani dkk., 2024).

Hasil pemeriksaan laboratorium yang bermutu dapat dicapai dengan mengendalikan setiap tahap pemeriksaan laboratorium. Pengendalian tahap pemeriksaan laboratorium bertujuan untuk meminimalisir kesalahan hasil pemeriksaan laboratorium. Akan tetapi, kesalahan dalam pemeriksaan laboratorium khususnya pada uji koagulasi masih menjadi masalah serius secara global. Pemeriksaan *Plasma Prothrombine Time* (PPT) merupakan salah satu metode penting untuk menilai sistem hemostasis, terutama sebelum tindakan operasi, pada pasien dengan dugaan gangguan koagulasi, maupun terapi pemberian

obat pada pasien–pasien jantung karena pemeriksaan PPT adalah salah satu panel pemeriksaan hemostasis yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya defisiensi aktivitas faktor pembekuan jalur ekstrinsik dan jalur bersama yaitu faktor I, II, V, VII dan X (Hutapea dkk., 2024). Validitas hasil pemeriksaan PPT sangat dipengaruhi oleh fase pra–analitik, termasuk volume darah dalam tabung antikoagulan. Secara internasional, penelitian menunjukkan bahwa sekitar 70–75% kesalahan laboratorium terjadi pada tahap pra–analitik, dimana kesalahan volume darah merupakan salah satu penyebab dominan (Magnetite *et al.*, 2016). Oleh karena itu, pengendalian mutu pada tahap pra–analitik sangat penting untuk memastikan data laboratorium yang akurat dan dapat diandalkan dalam pengambilan keputusan klinis.

Di Indonesia, isu kualitas fase pra–analitik laboratorium juga menjadi perhatian serius. Tahap pra–analitik merupakan bagian yang paling sering terjadi kesalahan, dengan proporsi mencapai 60–70% dari seluruh kesalahan pemeriksaan laboratorium (Khotimah & Sun, 2022). Di Bali, peningkatan jumlah tindakan pembedahan dan penanganan kasus penyakit kronis meningkatkan kebutuhan akan pemeriksaan koagulasi yang akurat. Di RSUD Sanjiwani Gianyar, pemeriksaan PPT merupakan salah satu uji rutin yang berperan penting dalam memastikan keamanan berbagai tindakan klinis, terutama yang berkaitan dengan risiko perdarahan. Hasil observasi awal menunjukkan adanya variasi volume pengambilan darah pada tabung berisi natrium sitrat, yang berpotensi memengaruhi akurasi hasil pemeriksaan koagulasi. Variasi ini umumnya terjadi karena beberapa kendala teknis di lapangan.

Petugas laboratorium kerap menghadapi kesulitan memperoleh darah dalam jumlah yang memadai, terutama pada pasien dengan vena kecil atau sulit dijumpai. Selain itu, saat menggunakan jarum vacutainer, aliran darah terkadang berhenti sebelum mencapai garis penanda volume, sehingga tabung tidak terisi sesuai standar. Pada kondisi tertentu tabung natrium sitrat sering terisi sedikit di bawah garis standar, dengan volume rata-rata sekitar 1,7 mL. Oleh karena itu, volume 1,7 mL dipilih sebagai variasi underfill yang merepresentasikan kondisi lapangan untuk dibandingkan dengan volume standar 1,8 mL. Beberapa petugas juga berasumsi bahwa pengurangan volume darah yang tidak terlalu besar tidak akan memberikan pengaruh signifikan terhadap hasil uji PPT, sehingga tetap melanjutkan proses pemeriksaan. Berdasarkan Standar Operasional Prosedur (SOP) di laboratorium rumah sakit, volume darah pada tabung natrium sitrat harus tepat hingga garis penanda tabung untuk menjamin rasio darah dan antikoagulan yang seimbang (Ariska, 2019).

Menurut penelitian oleh (Gerta, 2021), menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pemberian volume darah antikoagulan dan terhadap pemeriksaan PPT. Penelitian serupa dilakukan oleh (Hidayati, 2020) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh variasi perbandingan volume darah dan antikoagulan natrium sitrat terhadap pemanjangan hasil pemeriksaan PPT. Penelitian oleh (Rosita, 2018) juga mengungkapkan bahwa darah yang encer karena sitrat berlebih menyebabkan jumlah trombosit rendah, maka proses pembekuan menjadi lambat sehingga hasil memanjang.

Apabila masalah variasi volume darah tidak ditangani, konsekuensinya dapat berdampak serius pada pelayanan kesehatan. Volume darah yang kurang

menyebabkan kelebihan antikoagulan sehingga waktu PPT menjadi lebih panjang dari nilai sebenarnya, sedangkan volume berlebih dapat menyebabkan hasil PPT menjadi lebih pendek. Hasil yang tidak akurat berpotensi menimbulkan kesalahan klinis seperti penundaan tindakan operasi, pemberian terapi antikoagulan yang tidak tepat, risiko perdarahan atau trombosis, serta meningkatnya biaya akibat pemeriksaan ulang. Oleh karena itu, penelitian mengenai analisis hasil nilai PPT pada variasi volume darah di RSUD Sanjiwani Gianyar sangat penting untuk menjamin keselamatan pasien, meningkatkan kepatuhan terhadap SOP laboratorium, serta mendukung mutu pelayanan kesehatan.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut : Bagaimanakah nilai PPT pada variasi volume darah dalam tabung natrium sitrat 3,2% di RSUD Sanjiwani Gianyar?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Penelitian bertujuan untuk mengetahui nilai PPT pada variasi volume darah dalam tabung natrium sitrat 3,2% di RSUD Sanjiwani Gianyar.

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur nilai PPT dengan volume darah (1,8 ml dan 1,7) ml pada tabung natrium sitrat 3,2%.
- b. Menganalisis nilai PPT pada variasi volume darah (1,8 ml dan 1,7 ml) dalam tabung natrium sitrat 3,2%.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Memberikan bukti ilmiah adakah perbedaan nilai PPT pada variasi volume darah dalam tabung natrium sitrat 3,2%.

2. Manfaat praktis

a. Laboratorium RSUD Sanjiwani Gianyar

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dalam penerapan prosedur standar pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan koagulasi, khususnya pemeriksaan PPT.

b. Tenaga analis kesehatan / petugas laboratorium

Penelitian ini memberikan informasi praktis mengenai pengaruh variasi volume darah terhadap nilai PPT, sehingga dapat meningkatkan ketelitian dan kewaspadaan petugas dalam proses pengambilan dan penanganan sampel darah untuk pemeriksaan koagulasi.

c. Institusi pendidikan kesehatan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan ajar dan referensi ilmiah dalam mata kuliah hematologi atau pemeriksaan koagulasi, guna menambah pemahaman mahasiswa terhadap faktor-faktor pra-analitik yang memengaruhi hasil uji laboratorium.

d. Peneliti

Penelitian ini memberikan pengalaman langsung dalam melakukan pemeriksaan PPT dan menganalisis faktor pra-analitik yang berpengaruh terhadap hasil pemeriksaan koagulasi, serta menjadi dasar untuk penelitian lanjutan di bidang serupa.