

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pemeriksaan laboratorium adalah tindakan dan prosedur pemeriksaan khusus yang melibatkan pengambilan sampel bahan atau sampel dari pasien dalam bentuk darah, kerokan kulit, sputum, urin, dan cairan tubuh lainnya. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk menentukan atau mendukung diagnosis suatu penyakit atau untuk membantu dalam diagnosis penyakit lainnya. Pemeriksaan laboratorium tidak hanya dilakukan untuk orang yang sakit tetapi orang yang sehat juga akan mendapatkan banyak manfaat jika mereka rutin melakukannya. Pemeriksaan laboratorium dapat berupa pemeriksaan medis berkala untuk memantau kesehatan seseorang (Safitri dkk, 2020).

Salah satu tes yang sering diminta oleh dokter adalah pemeriksaan hematologi. Tes ini penting untuk memastikan diagnosis penyakit, melakukan pembandingan diagnosis, memantau perkembangan penyakit, mengevaluasi keparahan penyakit, dan menentukan perkiraan prognosis (Oktaviani, Sukeksi & Santosa, 2018). Pemeriksaan hematologi melibatkan beberapa jenis pengujian darah, termasuk pemeriksaan darah khusus, pemeriksaan darah rutin, dan pemeriksaan darah lengkap. Pemeriksaan darah khusus meliputi evaluasi gambaran tepi darah, jumlah sel darah merah, hematokrit, indeks sel darah merah, jumlah retikulosit, dan jumlah trombosit. Sementara itu, pemeriksaan darah rutin mencakup penghitungan jumlah sel darah putih, jenis-jenis sel darah putih, dan laju sedimentasi eritrosit. Hitung darah lengkap (CBC), yang merupakan tes dasar

untuk memeriksa komponen sel darah, merupakan salah satu tes yang biasanya dilakukan di laboratorium klinik dan rumah sakit (Rosidah & Wibowo, 2018).

Pemeriksaan hematokrit merupakan salah satu pemeriksaan hematologi yang sering dilakukan di laboratorium, yang bertujuan untuk menentukan perbandingan jumlah sel darah merah dari keseluruhan total volume darah. Selain itu, pemeriksaan ini juga membantu dalam mendiagnosis berbagai penyakit, seperti polisitemia, deteksi derajat anemia, penyakit demam berdarah *dengue* (DBD) dan untuk menghitung nilai rata-rata eritrosit. Volume total eritrosit dalam 100 ml darah disebut hematokrit, yang diwakili sebagai persen dari volume darah. Metode mikro, makro, dan metode otomatis dengan alat *hematology analyzer* dapat digunakan untuk menentukan hematokrit (Tumpuk & Suwandi, 2018).

Mahalnya harga alat hematologi analyzer menjadi pertimbangan bagi laboratorium kecil dalam memilih metode pengujian. Metode manual seringkali dipilih karena lebih ekonomis. Pemeriksaan mikrohematokrit lebih umum digunakan karena lebih mudah dan cepat. Metode ini dianggap sebagai standar emas dalam mengukur hematokrit, dengan waktu sentrifugasi selama 5 menit dan kecepatan antara 11.000 hingga 16.000 (Nugraha & Badrawi, 2018). Dalam metode mikrohematokrit, antikoagulan ditambahkan ke dalam sampel darah yang kemudian disentrifugasi pada waktu dan kecepatan tertentu, memisahkan sel darah dan plasma dalam kondisi terkompresi. Hasil hematokrit menunjukkan persentase volume dari padatan sel darah merah dibandingkan dengan volume darah asli (Oktaviani, Sukeksi & Santosa, 2018).

Metode mikrohematokrit merupakan teknik yang digunakan dalam pemeriksaan hematokrit, di mana sampel diuji menggunakan gaya sentrifugal.

Dalam proses mikrohematokrit, kesalahan yang mungkin terjadi akibat lekukan pada plasma dan dehidrasi sel darah merah saling dikompensasi. Metode ini umumnya digunakan untuk evaluasi, terutama ketika menggunakan antikoagulan *Dipotassium Ethylene diamine tetra acetic*. Salah satu keunggulan metode mikrohematokrit adalah penggunaan jumlah darah yang lebih sedikit dibandingkan dengan metode Wintrobe (Bull et al., 2017).

Menurut Kiswari (2014), hasil hematokrit yang dihitung secara manual memiliki beberapa kegunaan, seperti sebagai tes sederhana untuk mendeteksi tingkat anemia, sebagai titik referensi untuk mengkalibrasi metode hitung sel darah otomatis, dan sebagai alat kasar untuk mengevaluasi keakuratan pengukuran hemoglobin. Nilai hematokrit dipengaruhi oleh lamanya waktu sentrifugasi. Faktor ini dikarenakan penggunaan *centrifuge* mikrohematokrit dalam waktu yang lama dapat menyebabkan alat menjadi panas, mengakibatkan hemolisis dan hasil hematokrit yang palsu rendah (Oktaviani, Sukeksi & Santosa, 2018).

Dari hasil wawancara dengan pihak laboratorium di fasilitas pelayanan kesehatan menyatakan bahwa kesulitan yang dihadapi oleh petugas laboratorium disana saat melakukan pemeriksaan, yaitu saat jumlah sampel yang harus diperiksa lebih banyak dari hari-hari biasanya serta adanya pemeriksaan tambahan, mengakibatkan penumpukan sampel di laboratorium. Karena adanya penumpukan sampel tersebut menyebabkan petugas laboratorium memilih untuk mematikan alat *centrifuge* lebih cepat dari waktu yang seharusnya agar hasil pemeriksaan dapat segera dikeluarkan.

Menurut Standar Operasional Prosedur (SOP) pemeriksaan hematokrit menggunakan metode mikro yang dikeluarkan oleh Puskesmas Teluk Tiram,

waktu yang diperlukan untuk sentrifugasi sampel darah adalah 3 menit dengan kecepatan 16.000 rpm. Sedangkan menurut SOP pemeriksaan hematokrit menggunakan metode mikro yang dikeluarkan oleh Puskesmas Blahbatuh dan RSI Ibnu Sana, waktu sentrifugasi sampel darah yang diperlukan untuk pemeriksaan hematokrit adalah 5 menit dengan kecepatan sentrifugasi 16.000 rpm.

Dengan adanya perbedaan durasi waktu *centrifuge* yang dikeluarkan oleh beberapa laboratorium, peneliti tertarik untuk meneliti lama waktu sentrifugasi pada pemeriksaan hematokrit. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Majid tahun 2023 yang bahwa terdapat perbedaan yang signifikan waktu sentrifugasi terhadap nilai hematokrit. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penulis melakukan penelitian tentang perbedaan variasi waktu sentrifugasi pemeriksaan hematokrit terhadap nilai yang dihasilkan.

B. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini yaitu bagaimana perbedaan variasi waktu sentrifugasi terhadap nilai hematokrit pada mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan variasi waktu sentrifugasi terhadap nilai hematokrit mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar.

2. Tujuan khusus

- a. Mengukur nilai hematokrit dengan waktu sentrifugasi 3 menit pada kecepatan 16.000 rpm.
- b. Mengukur nilai hematokrit dengan waktu sentrifugasi 4 menit pada kecepatan 16.000 rpm.
- c. Mengukur nilai hematokrit dengan waktu sentrifugasi 5 menit pada kecepatan 16.000 rpm sebagai kontrol.
- d. Menganalisis perbedaan nilai hematokrit berdasarkan variasi waktu sentrifugasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan, temuan dari penelitian ini akan berkontribusi pada kemajuan ilmu pengetahuan, terutama dalam bidang kesehatan, dan dapat menjadi sumber pengetahuan bagi peneliti berikutnya yang tertarik untuk melakukan penelitian serupa.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi petugas laboratorium, hasil penelitian dapat digunakan sebagai tambahan pengetahuan apabila masih menggunakan *centrifuge* mikrohematokrit yang lama. Diharapkan petugas laboratorium lebih memperhatikan waktu sentrifugasi, agar hasil yang dikeluarkan valid.
- b. Bagi peneliti, penelitian ini dapat menambah pengetahuan bagi peneliti, serta keterampilan dan ketelitian dalam pemeriksaan hematokrit mengenai perbedaan variasi waktu sentrifugasi terhadap nilai hematokrit.