

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan yang sangat penting untuk menentukan diagnosis penyakit, mengidentifikasi faktor penyebab penyakit dan mengawasi pengobatan yang diberikan. Hal ini menjadikan pemeriksaan laboratorium harus memberikan hasil yang tepat dan akurat. Pemeriksaan darah rutin yang mencakup pemeriksaan hitung sel darah (eritrosit, leukosit dan trombosit), hemoglobin (Hb), hematokrit (persentase eritrosit dalam volume darah) dan indeks eritrosit (MCV, MCH dan MCHC) merupakan pemeriksaan yang paling umum dilakukan di laboratorium. Pelaporan hasil pemeriksaan ini menunjukkan range nilai normal sel darah sesuai usia dan jenis kelamin (Jitowiyono, 2018).

Pemeriksaan laboratorium terdapat tiga fase yaitu : praanalitik, analitik dan pascaanalitik. Pada fase praanalitik ini perlu diperhatikan karena sering menyebabkan kesalahan dalam pemeriksaan sehingga mengeluarkan hasil yang kurang tepat. Hal yang perlu diperhatikan dalam fase praanalitik diantaranya pemilihan tabung vacutainer untuk spesimen darah. Penggunaan tabung vacutainer jenis K₂EDTA dinilai lebih baik karena antikoagulan K₂EDTA dalam tabung vacutainer berbentuk *dry spray* sehingga tidak mengalami pengenceran dan tidak akan mempengaruhi bentuk dan ukuran sel. Pada penggunaan tabung vacutainer jenis K₃EDTA dalam bentuk cair dapat menyebabkan pengenceran dan

memiliki konsentrasi yang lebih tinggi sehingga menyebabkan penyusutan eritrosit (Pratama, 2017). Konsentrasi antikoagulan yang tinggi dan lamanya penyimpanan sampel darah EDTA dapat berdampak pada perhitungan jumlah sel darah dan morfologi sel darah yang kemungkinan akan mempengaruhi indeks eritrosit (Charunnisa dkk, 2017).

Berdasarkan penelitian Wahdaniah (2020) yang membandingkan penggunaan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA untuk pemeriksaan indeks eritrosit pada 30 sampel. Pada pemeriksaan MCH didapatkan perbedaan yang signifikan antara sampel dengan antikoagulan K₂EDTA dengan K₃EDTA terhadap nilai indeks eritrosit. Kemudian pada pemeriksaan MCV dan MCHC didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara sampel dengan antikoagulan K₂EDTA dengan K₃EDTA terhadap nilai indeks eritrosit.

Penundaan pemeriksaan yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti kurangnya tenaga laboratorium sehingga dilakukan pengumpulan spesimen terlebih dahulu baru dilakukan pemeriksaan secara bersamaan yang menyebabkan spesimen bisa tertunda hingga lebih dari 1 jam (Rahmawati, 2021). Penundaan pemeriksaan darah antikoagulan EDTA dapat mempengaruhi hasil dikarenakan adanya perubahan morfologi sel darah (mengkerut) akibat perbedaan pH dan konsentrasi. Perubahan morfologi sel akan mempengaruhi kemampuan alat *hematology analyzer* dalam melakukan analisis yang mempengaruhi keakuratan pemeriksaan (Sari dkk, 2022).

Penderita gagal ginjal mengalami penurunan fungsi ginjal yang mempengaruhi produksi hormon eritropoietin dalam merangsang sumsum tulang untuk menghasilkan eritrosit yang mengakibatkan menurunnya indeks eritrosit. Penderita gagal ginjal memerlukan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisis. Hemodialisis adalah terapi pengganti fungsi ginjal yang digunakan pada penderita dengan penurunan fungsi ginjal baik yang bersifat akut ataupun kronis. Hemodialisis adalah prosedur yang menggunakan sirkulasi ekstrakorporeal darah penderita untuk memperbaiki cairan, azotemia, kelainan asam basa dan elektrolit (Fatresia, 2024). Penderita gagal ginjal dengan hemodialisis perlu dilakukan pemeriksaan darah rutin yang meliputi pemeriksaan hemoglobin dan indeks eritrosit (MCV, MCH dan MCHC) (Togatorop dan Arto, 2022).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti ingin mengetahui perbedaan pada pemeriksaan indeks eritrosit menggunakan variasi antikoagulan EDTA dan variasi waktu penundaan pemeriksaan. Antikoagulan EDTA yang digunakan yaitu K₂EDTA dan K₃EDTA dengan variasi waktu segera diperiksa dan ditunda selama 2 jam pada spesimen darah pasien hemodialisis menggunakan alat *hematology analyzer*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas ditemukan masalah yaitu “Apakah ada perbedaan indeks eritrosit menggunakan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA yang segera diperiksa dan ditunda 2 jam pada pasien hemodialisis?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan indeks eritrosit dengan menggunakan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 2 jam pada pasien hemodialisis dengan alat *hematology analyzer*.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rata-rata nilai indeks eritrosit pada sampel darah pasien hemodialisis menggunakan antikoagulan K₂EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 2 jam dengan alat *hematology analyzer*.
- b. Mengetahui rata-rata nilai indeks eritrosit pada sampel darah pasien hemodialisis menggunakan antikoagulan K₃EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 2 jam dengan alat *hematology analyzer*.
- c. Mengetahui selisih rata-rata nilai indeks eritrosit pada sampel darah pasien hemodialisis menggunakan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA yang segera diperiksa dan ditunda selama 2 jam dengan alat *hematology analyzer*.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini tergolong di bidang Teknologi Laboratorium Klinik sub bidang Hematologi khususnya pemeriksaan indeks eritrosit.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah wawasan di bidang hematologi khususnya mengenai perbedaan penggunaan tabung dengan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA terhadap nilai indeks eritrosit pada pasien hemodialisis yang diperiksa menggunakan alat *hematology analyzer*.

2. Manfaat Praktis

Sebagai bahan informasi dan referensi dalam memperluas dan mengembangkan cakupan penelitian selanjutnya di bidang hematologi.

F. Keaslian Penelitian

1. Wahdaniah (2018) dengan judul “*Perbedaan Penggunaan Antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA Terhadap Hasil Pemeriksaan Indeks Eritrosit*”. Hasil penelitian yaitu menunjukkan pada pemeriksaan MCH didapatkan ada perbedaan yang signifikan antara sampel dengan antikoagulan K₂EDTA dengan K₃EDTA terhadap nilai indeks eritrosit. Kemudian pada pemeriksaan MCV dan MCHC didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara sampel dengan antikoagulan K₂EDTA dengan K₃EDTA terhadap nilai indeks eritrosit. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan parameter indeks eritrosit dan antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah menggunakan variasi waktu segera diperiksa dan ditunda 2 jam serta menggunakan sampel patologis yaitu pada pasien hemodialisis.

2. Rahmawati (2021) dengan judul “*Perbedaan Hasil Pemeriksaan Jumlah Sel Trombosit Menggunakan Antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA Setelah 2 Jam Pendiaman Pada Suhu Ruang*”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan rerata hasil pemeriksaan jumlah sel trombosit pendiaman 2 jam pada suhu ruang pada pemberian antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah tabung antikoagulan K₂EDTA dan K₃EDTA serta variasi waktu penundaan pemeriksaan selama 2 jam. Perbedaan dengan penelitian yang dilakukan adalah menggunakan parameter indeks eritrosit, variasi waktu pemeriksaan yaitu segera diperiksa dan ditunda 2 jam dan menggunakan sampel patologis yaitu pada pasien hemodialisis.