

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data tentang perbedaan perbedaan nilai indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik antara penggunaan antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA dalam waktu tunda pemeriksaan. Sampel responden diperiksa nilai indeks eritrosit yang meliputi nilai MCV, nilai MCH, nilai MCHC, diperoleh hasil yang cenderung tetap atau tidak banyak mengalami perubahan. Hasil selisih rata-rata nilai MCV antara antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA pada pemeriksaan 0 jam (segera), penundaan 3 jam, dan penundaan 6 jam sebesar 3,4 fL; 3,8 fL, dan 4,4 fL. Untuk hasil selisih rata-rata nilai MCH antara antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA pada pemeriksaan 0 jam (segera), penundaan 3 jam, dan penundaan 6 jam sebesar 0,2 pg; 0,1 pg, dan 0,3 pg. Sedangkan untuk hasil selisih rata-rata nilai MCHC antara antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA pada pemeriksaan 0 jam (segera), penundaan 3 jam, dan penundaan 6 jam ialah sebesar 1,2 %; 1,4%, dan 1,3 %.

Hasil analisis data dengan uji statistika Kruskal Wallis terhadap nilai indeks eritrosit dalam penelitian ini diperoleh nilai Asymp. Sig >  $\alpha$  (0,05). Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada nilai indeks eritrosit yang meliputi MCV, MCH, MCHC dengan penggunaan antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA dan K<sub>3</sub>EDTA dalam waktu tunda pemeriksaan.

Berdasarkan hasil pemeriksaan nilai MCV dan MCH diperoleh hasil sampel yang diperiksa dengan menggunakan antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA menunjukkan nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil sampel yang menggunakan

antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA. Sedangkan hasil pemeriksaan nilai MCHC, diperoleh hasil sampel yang diperiksa dengan menggunakan antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA menunjukkan nilai rata-rata yang lebih rendah dibandingkan dengan hasil sampel yang menggunakan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Wahdaniah tahun 2018 yang menyebutkan sebanyak 30 sampel dengan nilai MCV dan MCH antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA didapatkan nilai rata-rata lebih tinggi dibandingkan nilai pada sampel dengan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA.

Terdapatnya nilai rata-rata yang lebih tinggi pada nilai indeks eritrosit tersebut, dapat terjadi karena sifat antikoagulan EDTA yang hipertonic terhadap sel-sel darah sehingga dapat menjadikan sel eritrosit akan membengkak (Sari, 2018). Kemudian antikoagulan K<sub>2</sub>EDTA bentuk semprot-kering dan memiliki sifat asam dengan pH  $4,8 \pm 1,0$  dapat mencegah pembengkakan sel tersebut dengan menurunkan fragilitas, maka sel tidak akan mengalami penyusutan sehingga sel dapat kembali seperti semula (Wahdaniah & Tumpuk, 2018). Hal ini menyebabkan hitung jumlah eritrosit tetap stabil ketika dilakukan pemeriksaan menggunakan hematology analyzer (Patel, 2009). Sedangkan antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA dan memiliki sifat basa dengan pH  $7,5 \pm 1,0$  tidak akan mengkerutkan sel sehingga sel akan tetap mengalami pembengkakan. Adanya sel eritrosit yang membengkak akan mengeluarkan cairan heme yang ada didalam eritrosit, sehingga kadar hemoglobin akan lebih rendah. Selain itu, menurut (Utami *et al.*, 2019) antikoagulan K<sub>3</sub>EDTA berbentuk cair dapat menyebabkan pengenceran sampel (dilusi spesimen) sekitar 1-2% dari darah, yang berpotensi menyebabkan penyusutan sel eritrosit dan saat dilakukan pemeriksaan menggunakan hematology analyzer hasil pemeriksaan akan turun (Patel, 2009). Adanya selisih nilai rata-rata tersebut juga kemungkinan terjadi

pada pra-analitik saat pengambilan sampel dengan volume yang didapat tidak sama banyak antara masing-masing tabung antikoagulan yang akan dilakukan pemeriksaan.

Apabila mengamati hasil penelitian ini, meski terdapat nilai rata-rata yang lebih tinggi namun menunjukkan bahwa hasil tiap sampel cenderung tetap stabil atau tidak banyak mengalami perubahan nilai selama menggunakan antikoagulan yang berbeda dan saat penundaan waktu pemeriksaan. Sehingga uji statistika menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna. Hal ini sesuai dengan penelitian (Ahn et al., 2016) pada 100 sampel pasien yang menyatakan tidak terdapat perbedaan bermakna pada efek antikoagulan  $K_2EDTA$  dan  $K_3EDTA$  untuk pemeriksaan hematologi rutin.

Untuk hasil pemeriksaan nilai MCV, nilai MCH, dan nilai MCHC menunjukkan kenaikan rata-rata nilai pada penundaan 3 jam dan penundaan 6 jam lebih tinggi dibanding dengan pemeriksaan segera (0jam). Meski terjadi nilai hasil yang lebih tinggi tersebut, pada tiap sampel cenderung tetap stabil atau tidak banyak mengalami perubahan nilai selama penundaan waktu pemeriksaan. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh (Putri, 2020) bahwa rata-rata nilai MCV, MCH, dan MCHC selama penundaan waktu pemeriksaan 1 hingga 4 jam tidak banyak mengalami perubahan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Utami et al., 2019) berbeda dengan peneliti, bahwa terdapat perbedaan secara statistik pada nilai MCV setelah penyimpanan 8 jam, nilai MCH setelah penyimpanan 4 jam, 6 jam, 8 jam dan nilai MCHC setelah penyimpanan 6 jam dan 8 jam. Hal tersebut dapat terjadi karena penyimpanan darah EDTA pada suhu ruang yang terlalu lama dapat menyebabkan terjadinya

perubahan, seperti pecahnya membran eritrosit (hemolisis) yang mengakibatkan hemoglobin bebas ke dalam medium sekelilingnya atau plasma, sehingga hasil pemeriksaan hemoglobin meningkat karena faktor penyimpanan. (Muslim, 2015) Kemudian adanya penurunan tegangan permukaan membran eritrosit sehingga membuat membran eritrosit menjadi tidak stabil. Kondisi membran eritrosit yang tidak stabil akan mengganggu metabolisme eritrosit karena selama waktu penyimpanan dapat menyebabkan sumber energi telah habis terpakai untuk pemeliharaan volume, bentuk dan kelenturan eritrosit. Terdapatnya perubahan pada eritrosit selama penyimpanan berkaitan dengan perubahan fisik-kimiawi dan peningkatan kadar hemolisis eritrosit sehingga dapat berpengaruh terhadap perubahan pada nilai indeks eritrosit (Chairunnisa et al., 2017).

Secara keseluruhan pemeriksaan nilai indeks eritrosit yang meliputi nilai MCV, nilai MCH, dan nilai MCHC antara penggunaan antikoagulan  $K_2EDTA$  dan  $K_3EDTA$  dengan penundaan waktu pemeriksaan, tidak memberikan perbedaan yang signifikan dan masih dalam batas nilai normal.

Namun pemeriksaan nilai indeks eritrosit tanpa ditunda lebih dianjurkan karena penanganan terhadap sampel darah yang benar, terutama yang berkaitan dengan penggunaan antikoagulan dan waktu penyimpanan, akan menjamin kualitas spesimen layak untuk diperiksa sehingga dapat mengurangi kesalahan hasil pemeriksaan akibat tahapan pra-analitik laboratorium.