

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Elektrolit adalah zat kimia terkecil dan penting bagi sel dalam tubuh manusia agar tubuh dapat melakukan fungsinya dengan baik. Elektrolit di dalam tubuh manusia terdiri dari natrium, kalium, klorida dan magnesium. Elektrolit seperti natrium dan kalium berperan dalam menghasilkan energi, menjaga stabilitas dinding sel, membantu kontraksi otot, memindahkan air dan cairan dalam tubuh (Regina, dkk 2016).

Salah satu jenis elektrolit yang penting bagi tubuh adalah kalium. Kalium adalah salah satu elektrolit yang berperan penting bagi tubuh dan merupakan ion yang bermuatan positif di dalam sel. Sekitar 98% jumlah kalium dalam tubuh berada di dalam intrasel, dimana konsentrasinya berkisar 145 mEq/L, sedangkan konsentrasi kalium dalam ekstrasel sekitar 4 – 5 mEq/L. Konsentrasi kalium pada orang dewasa berkisar 50 – 60 per kilogram berat badan (3000 – 4000 mEq). Jumlah kalium dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin (Rismawati, dkk 2012).

Pemeriksaan kadar kalium sesuai prosedur tetap adalah menggunakan spesimen serum yang cukup, dengan menggunakan darah *whole blood* volume minimal 2 – 3 ml, namun banyak sekali faktor yang menjadikan perolehan volume darah terlalu sedikit, yaitu kurang dari 2 ml. Berbagai keadaan yang dapat mengakibatkan kurangnya volume darah yang didapatkan adalah, kondisi pasien sudah parah yang menyulitkan proses pengambilan darah, bentuk vena yang sangat kecil, trauma luka bakar seluruh tubuh, oedema (bengkak), dan pada anak

kecil yang berontak saat diambil darahnya. Serum darah mengandung garam elektrolit lengkap, terdiri dari natrium, magnesium, kalium dan kalsium murni tanpa penambahan zat –zat anti pembekuan darah. Kandungan kalium dalam serum darah berkisar antara 3,5 – 5,5 mEq/L (Subiyono, dkk 2016).

Berbagai keadaan yang menyulitkan proses pengambilan darah membuat Ahli Tenaga Laboratorium Medik tidak memeriksa kadar kalium dengan menggunakan serum, namun menggunakan plasma. Plasma adalah suatu campuran antara protein anion dan protein kation yang sangat kompleks. Protein yang terkandung di dalam plasma darah terdapat dua kelompok, yaitu kelompok protein yang menyediakan nutrisi untuk sel-sel, kelompok protein yang kedua adalah yang terlibat di dalam transport bahan kimia (Nugroho, 2010). Plasma darah mengandung garam-garam elektrolit seperti kalium, kalsium, dan magnesium. Kalium berfungsi sebagai penyeimbang tekanan osmosis, mempertahankan pH (buffer), fungsi saraf dan otot, dan mengatur permeabilitas membran sel (Nugroho, 2010).

Penggunaan plasma EDTA terhadap pemeriksaan akan mempengaruhi analisis akibat pengenceran spesimen oleh volume EDTA. Kadar kalium dalam serum lebih besar 12 – 16 % dari pada dalam plasma, hal tersebut dikarenakan pada waktu proses pembekuan dilepaskan kalium dari sel darah merah (Wahyurni, 2014).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan kadar kalium antara spesimen yang menggunakan serum dan spesimen yang menggunakan plasma EDTA.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, adapun perumusan masalah sebagai berikut: Bagaimana perbedaan kadar kalium serum dan plasma EDTA?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui perbedaan kadar kalium serum dan plasma EDTA.

1.3.2. Tujuan khusus

- a. Mengukur kadar kalium dengan menggunakan spesimen serum.
- b. Mengukur kadar kalium dengan menggunakan spesimen plasma EDTA.
- c. Menganalisis perbedaan hasil kadar kalium serum dan plasma EDTA.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Memberikan informasi mengenai perbedaan kadar kalium antara spesimen yang menggunakan serum dan menggunakan spesimen plasma EDTA.

1.4.2. Bagi Institusi Kesehatan

Menambah pengetahuan khususnya bagi rekan Ahli Tenaga Laboratorium Medik mengenai pemeriksaan kalium antara spesimen yang menggunakan serum dan menggunakan spesimen plasma EDTA, diharapkan melalui penelitian ini didapatkan hasil yang lebih akurat dalam pemeriksaan kadar kalium pada khususnya.

1.4.3. Bagi Institusi Pendidikan

Menambah perbendaharaan perpustakaan Universitas Muhammadiyah Semarang dalam bidang Kimia Klinik, khususnya pada pemeriksaan kadar kalium.

1.5. Keaslian Penelitian

Berbagai penelitian mengenai pemeriksaan kadar kalium diantaranya:

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Nama/tahun	Judul	Hasil
1.	Endah Nurlaeni, 2015	Perbedaan Natrium, Kalium, Menggunakan Serum Dan Plasma Heparin	Kadar natrium dan kalium dalam serum berbeda secara signifikan dengan kadar natrium dan kalium pada plasma heparin, sedangkan kadar klorida pada serum tidak berbeda secara signifikan dengan kadar klorida dalam plasma heparin.
2.	Arif, S.U., Muniroh, dkk 2015	Gambaran Elektrolit (Natrium – Kalium Serum) Pada Penderita Diabetes Melitus di RS Prof. Dr Margono Soekarjo Purwokerto	Penderita diabetes lebih cenderung berisiko mengalami hiponatremi dan penderita diabetes juga berisiko mengalami hipokalemia.
3.	Suzanna,I., Anggraini, I., 2006	<i>The Reference Range Of Serum, Plasma, And Erythrocyte Magnesium</i>	Tidak ada perbedaan yang bermakna pada pemeriksaan magnesium dengan menggunakan spesimen serum dan plasma.

Berdasarkan beberapa penelitian yang terdapat diatas, terdapat persamaan yang sejenis dengan penelitan yang akan diteliti oleh penulis, yaitu mengenai pemeriksaan kadar kalium. Namun, terdapat perbedaan yang mendasar dengan

penelitian yang akan dilakukan oleh penulis. Disini penulis akan meneliti perbedaan kadar kalium antara spesimen yang menggunakan serum dan spesimen plasma EDTA, tanpa membedakan populasi pasien tertentu. Sehingga penelitian ini bukan merupakan hasil plagiarisme dari penelitian-penelitian yang pernah ada sebelumnya.

