

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Elektrolit adalah senyawa di dalam larutan yang berdisosiasi menjadi partikel yang bermuatan (ion) positif atau negatif disebut kation dan ion bermuatan negatif disebut anion. Keseimbangan keduanya disebut sebagai elektronetralitas. Natrium adalah kation terbanyak dalam cairan eksternal, jumlahnya bisa mencapai 60Meq perkilogram berat badan dan sebagian kecil (sekitar 10 – 14 mEq/L) berada dalam cairan intrasel. Lebih dari 90% tekanan osmotik di cairan ekstrasel ditentukan oleh gram yang mengandung natrium klorida (NaCl) dan natrium bikarbonat (NaHCO₃) sehingga perubahan tekanan osmotik pada cairan ekstrasel menggambarkan perubahan konsentrasi natrium (Yaswir *et al.*, 2012a)

Gangguan yang dapat disebabkan oleh cairan natrium dalam tubuh terdapat 2 yaitu, Hiponatermia dan Hipenatermia. Hiponatermia dapat terjadi jika pengeluaran natrium melebihi pemasukan yang diperoleh. Penyebab hiponatermia ini umumnya sama dengan hiponatremia. Karena pada Hiponatermia juga dapat terjadi pada gangguan yang berkaitan dengan retensi bikarbonat, seperti pada asidosis respiratorik kronik dengan kompensasi ginjal (Yaswir *et al.*, 2012b).

Menurut KepMenkes No. 1792, (2010) pemeriksaan laboratorium merupakan kesehatan yang tidak terpisahkan dengan kegiatan pelayanan kesehatan lainnya, untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan, pencegahan dan pengobatan penyakit serta pemulihan kesehatan perorangan ataupun masyarakat. Tahap Pemeriksaan terdiri dari 3 yaitu, Pra analitik, Analitik dan Pasca Analitik. Terdapat banyak pemeriksaan kimia darah di dalam laboratorium klinik yang berhubungan langsung dengan spesimen klinis yaitu : darah dan serum. Spesimen klinis yang bisa digunakan dalam pemeriksaan kimia klinik yaitu darah yang akan yang akan diolah menjadi serum dengan melakukan sentrifugasi.

Pemeriksaan Elektrolita Natrium (Na^+) merupakan kation yang banyak terdapat di dalam cairan ekstraseluler. Elektrolit ini berperan dalam memelihara tekanan osmotik, keseimbangan asam-basa dan membantu rangkaian transmisi implus saraf. Konsentrasi serum natrium diatur oleh ginjal, sistem saraf pusat (SSP) dan sistem endrokin (KepMenkes No. HK.03.05/III/571/II, 2011). Jumlah natrium dalam tubuh merupakan gambaran keseimbangan antara natrium yang masuk dan natrium yang dikeluarkan. Kadar natrium normal dalam ialah 135 – 145 mEq/L (Ryan *et al*, 2016). Menurut KepMenkes No 1792 (2010), bahan pemeriksaan Natrium adalah serum yang diperoleh dari pengambilan darah vena, yang langsung diolah untuk mendapatkan serum dengan mendiamkan darah pada tabung reaksi selama 20 – 30 menit, kemudian disentrifus dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 – 15 menit.

Menurut penelitian Holland *et al.*, (2012), menyebutkan bahwa pada pemeriksaan kimia bahwa waktu sentrifugasi 4 menit pada elektrolit Potassium dengan kecepatan 1900 g (4122 rpm) mendapatkan hasil 1.0 yang sama dengan Potassium yang disentrifugasi dengan waktu sentrifugasi 10 menit dengan kecepatan 1600 g (3783 rpm) yaitu 1.0 yang berarti tidak ada perbedaan signifikan ketika waktu sentrifugasi berkurang. Dan sama halnya dengan Penelitian yang dilakukan oleh Minder *et al.*, (2011) dalam elektrolit Sodium yang menyatakan bahwa waktu sentrifugasi sampel darah heparin pada kimia klinik selama 7 menit dengan kecepatan 1870 g (4089 rpm) dan 10 menit dengan kecepatan 2180g (4415 rpm) mendapatkan hasil yang sama, namun mendapatkan hasil yang berbeda pada waktu sentrifugasi selama 15 menit dengan kecepatan 2180 g (4415 rpm) yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Sedangkan menurut Penelitian yang dilakukan Lippi G *et al.*, (2007), bahwa waktu sentrifugasi 1, 2 menit dengan kecepatan 1200 g (3276 rpm) mempengaruhi hasil pemeriksaan Sodium karena jumlah sel darah merah dan sel darah putih meningkat secara signifikan dalam sampel yang disentrifugasi masing-masing selama 1, 2 menit. Sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh Cadamuro J, *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada waktu sentrifugasi selama 5, 7 menit dengan kecepatan 5180 rpm dengan waktu sentifus selama 10 menit dengan kecepatan 4229 rpm.

Berdasarkan Penelitian yang telah dilakukan terdapat variasi waktu sentrifugasi. Bahwa kecepatan sentrifugasi mempengaruhi kualitas yang dihasilkan, maka pada penelitian ini ingin mengetahui perbedaan kadar Natrium yang disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit dan 4400 rpm selama 3 menit.

B. Perumusan Masalah

Apakah ada perbedaan kadar Natrium dalam serum yang disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit dan 4400 rpm selama 3 menit?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kadar Natrium dalam serum yang disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit dan 4400 rpm selama 3 menit.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hasil pemeriksaan kadar Natrium dalam serum darah yang disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5.
- b. Mengetahui hasil pemeriksaan kadar Natrium dalam serum darah yang disentrifugasi dengan kecepatan 4400 rpm selama 3.
- c. Membandingkan hasil pemeriksaan kadar Natrium dalam serum darah yang disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit dan pada kecepatan 4400 rpm selama 3 menit.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang ada tidaknya perbedaan kadar Natrium dalam serum yang disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 5 menit dan 4400 rpm selama 3 menit.

2. Manfaat Aplikatif

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam memilih waktu sentrifugasi yang akan digunakan dalam melakukan pengolahan spesimen.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Penerbit/tahun	Judul	Variabel	Hasil	Perbedaan
1	Holland LL and DomBourian M 2012	Evaluation of an Abbreviated Centrifugation Protocol for Chemistry Testing	Variabel Bebas : Waktu sentrifugasi dengan kecepatan sentrifugasi 1900 g (4122 rpm) dan 1600 g (3783 rpm) Variabel Terikat : Kadar analit kimia klinik	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada waktu sentrifugasi 4 dan 10 menit pada analit sodium, potasium, chloride, glukosa BUN dan LDH (>0,05 untuk semua)	Pada penelitian sebelumnya waktu sentrifugasi 4 menit dengan kecepatan 1900 g (4122 rpm) dan 10 menit dengan kecepatan sentrifugasi yang digunakan 1600 g (3783 rpm), sampel yang digunakan yaitu plasma. Pada penelitian ini waktu sentrifugasi 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm dan 3 menit dengan kecepatan 4400 rpm yang akan diteliti kadar Natrium pada serum orang normal.
2	Minder El, Schibli A, Mahrer D, Nestic P and Pluer K (2011)	<i>Effects of different centrifugation conditions on clinical chemistry and Immunology test result</i>	Variabel Bebas: Waktu sentrifugasi dan kecepatan sentrifugasi 1870 g (4089 rpm) dan 2180 g (4415 rpm) Variabel Terikat: Kadar analit uji kimia klinik dan imunologi	Tidak terdapat perbedaan hasil yang sangat signifikan pada pemeriksaan Elektrolit Sodium dan Potasium waktu sentifugasi 7 dan 10 menit yang baik dibandingkan dengan waktu sentifugasi selama 15 menit dengan parameter 74 dari 44 pasien	Pada penelitian sebelumnya waktu sentifugasi 7 menit dengan kecepatan 1870 g (4089 rpm) dan 10, 15 menit dengan kecepatan 2180 g (4415 rpm) pada penelitian ini waktu sentrifugasi 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm dan 3 menit dengan kecepatan 4400 rpm yang akan diteliti kadar Natrium pada serum orang normal.
3	Lippi G, Salvagno LG, Montagnana M. Guidi CG (2007)	<i>Preparation Of A Quality Sampel : Effect Of Centrifugation Time On Stat Clinical Chemistry Testing</i>	Variabel Bebas : Waktu sentrifugasi dan kecepatan sentrifugasi 1200 g (3276 rpm) Variabel Terikat : Kadar analit kimia klinik dan hematologi	Terdapat perbedaan yang signifikan pada waktu sentrifugasi 1 menit dan terdapat perbedaan pada waktu sentifugasi 2 menit namun tidak signifikan pada analit ALT, Kalsium, Kalium, Natrium,	Pada penelitian sebelumnya waktu sentrifugasi adalah 1, 2, 5, 10, 15 menit pada kecepatan sentrifugasi 1200 g (3276 rpm) dan sampel yang digunakan yaitu plasma. Pada penelitian ini waktu sentrifugasi 5 menit

4	Cadamuro J, Mrazek C, Alexander B I, Kipman U, Tomas K.F, <i>et al</i> (2018)	<i>Influence of centrifugation conditions on the result of 77 routine clinical chemistry analytes using standard vacuum blood collection tubes and the new BD-Barricor tubes</i>	Variable bebas : Waktu sentrifus dan kecepatan sentrifus, Variabel terikat : kadar analit kimia klinik hematologi.	Glukosa, Nitrogen, Urea dan CK-MB. Terdapat perbedaan yang signifikan pada waktu sentrifugasi selama 5,7 menit kecepatan 5180 rpm dengan waktu sentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 4229 rpm.	dengan kecepatan 3000 rpm dan 3 menit dengan kecepatan 4400 rpm yang akan diteliti kadar Natrium pada serum orang normal. Pada penelitian sebelumnya, waktu sentrifus 5,7 menit dengan kecepatan rpm 5180 rpm dan 10 menit 4229 rpm. Pada penelitian ini waktu sentrifugasi 5 menit dengan kecepatan 3000 rpm dan 3 menit dengan kecepatan 4400 rpm yang akan diteliti kadar Natrium pada serum orang normal.
---	---	--	---	---	--
