

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. LatarBelakang

Elektrolit adalah senyawa di dalam larutan yang berdisosiasi menjadi partikel yang bermuatan (ion) positif atau negatif. Ion bermuatan positif disebut kation dan ion bermuatan negative disebut anion. Keseimbangan keduanya disebut sebagai elektronetralitas (Matfin&Porth, 2009). Sebagian besar proses metabolisme memerlukan dan dipengaruhi oleh elektrolit. Konsentrasi elektrolit yang tidak normal dapat menyebabkan banyak gangguan (Darwis, KK, 2008).

Pemeliharaan homeostasis cairan tubuh adalah penting bagi kelangsungan hidup semua organisme. Pemeliharaan tekanan osmotik dan distribusi beberapa kompartemen cairan tubuh manusia adalah fungsi utama empat elektrolit mayor, yaitu natrium (Na^+), kalium (K^+), klorida (Cl^-), dan bikarbonat (HCO_3^-). Pemeriksaan keempat elektrolit mayor tersebut dalam klinis dikenal sebagai "profil elektrolit" (Scott, dkk 2006).

Konsentrasi natrium dan kalium di dalam cairan intrasel dan ekstrasel dipertahankan oleh suatu system transporaktif $\text{Na}^+ \text{K}^+ \text{ATP-ase}$ (Marks dan Smith, 2006). Sebagian besar proses yang memerlukan energi di dalam tubuh menggunakan ikatan fosfat berenergi tinggi pada ATP untuk menyediakan energy ini. Transpor aktif, kerja mekanis, dan reaksi biosintetik semuanya merupakan proses yang memerlukan energi sehingga ATP diubah menjadi ADP dan P.

Reaksi katabolik terjadi jika ATP diperbaharui (reaksi makanan atau bahan bakar dioksidasi) yang menghasilkan energy (Ganong, 2003).

Heparin merupakan antikoagulan yang mencegah pembekuan darah dan satu satunya yang harus digunakan dalam perangkat koleksi darah untuk penentuan pH, gas darah, elektrolit dan ion kalsium. Antikoagulan heparin menghentikan pembekuan thrombin dan prothrombin sehingga menghentikan fibrin dan fibrinogen (Riwanto, 2009).

Mekanisme kerja heparin adalah dengan mengikat antithrombin III membentuk kompleks yang lebih berafinitas lebih besar dari antithrombin III sendiri, terhadap beberapa faktor pembeku aktif, terutama thrombin dan faktor Xa (Wahyurini, 2014).

Penggunaan plasma heparin terhadap pemeriksaan akan mempengaruhi analisis akibat pengenceran spesimen oleh volume cairan heparin. 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. Sedangkan untuk kadar natrium dalam plasma dan serum tidak mengalami perubahan. Pemeriksaan elektrolit biasanya dikerjakan menggunakan spesimen plasma dan serum, metode yang mutahir menggunakan spesimen darah yang ditambahkan antikoagulan heparin. Penggunaan spesimen plasma berupa darah lengkap dengan antikoagulan heparin akan mempercepat selesainya pemeriksaan dan akan mengurangi terjadinya hemolisis. Penggunaan spesimen serum harus menunggu selama 30 menit sebelum dilakukan pemusingan (Wahyurni, 2014).

Laboratorium rumah sakit Arjawinangun, banyak menerima spesimen yang di kirim ke laboratorium dalam keadaan lisis. Dikarenakan kurang memperhatikan cara atau tehnik pengambilan spesimen. Apabila hal ini terjadi maka di butuhkan tehnik agar darah tersebut tidak lisis,tanpa merugikan pasien karena berulang dilakukan pengambilan spesimen. Tehnik untuk mensiasati kinerja di laboratorium bisa dengan menambahkan antikoagulan heparin sehingga spesimen yang di dapat tidak akan terjadi hemolisis.

Hal lain yang perlu di perhatikan adalah ketidaksesuaian antara kondisi klinis pasien dengan hasil elektrolit, yang terkadang di keluhkan oleh petugas medis. Ketidaksesuaian akibat pemeriksaan menggunakan serum dan plasma heparin masih perlu di kaji lebih dalam, seberapa besar penyimpangan hasil pemeriksaan elektrolit darah yang dilakukan dengan menggunakan serum dengan plasma heparin masih menjadi pertanyaan tersendiri yang hingga kini belum mendapatkan jawabannya. Kondisi ini menjadi sebuah wacana untuk dapat dilakukan kajian ilmiah. Apabila hasil kajian ilmiah nanti didapatkan penyimpangan hasil yang tidak berarti maka penggunaan serum dan plasma heparin terhadap pemeriksaan elektrolit dapat direkomendasikan, apabila hasil yang diperoleh terjadi penyimpangan yang berarti maka penggunaan plasma heparin tidak boleh dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :Apakah ada perbedaan antara hasil pemeriksaan natrium, kalium, klorida menggunakan serum dan plasma heparin?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan natrium, kalium, klorida menggunakan serum dan plasma heparin.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengukur kadarnatrium, kalium, klorida menggunakan serum

1.3.2.2 Mengukur kadar natrium, kalium, klorida menggunakan plasma heparin.

1.3.2.3 Menganalisis perbedaan kadar natrium, kalium, kloridamenggunakan serum dan plasma heparin.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1.1 Peneliti

Menambahpengetahuankhususnyaperbandinganhasilpemeriksaannatrium, kalium,kloridamenggunakan serum dan plasma heparin.

1.4.1.2 Universitas

Sebagaisumbanganpemikiranandalammengkajimasalahperbandinganhasilpe meriksaannatrium, kalium, kloridamenggunakan serum dan plasma heparin.

1.5.OrisinalitasPenelitian

Tabel 1.OrisinalitasPenelitian

Nama	JudulPenelitian	HasilPenelitian
Peneliti, tahun. penerbit		
Rismawati Yaswir, Ira Ferawati (2012)	Fisiologi dan Gangguan Keseimbangan Natrium, Kalium dan Klorida serta Pemeriksaan Laboratorium	Jumlah natrium, kalium dan klorida dalam tubuh merupakan cermin keseimbangan antara yang masuk terutama dari saluran cerna dan yang keluar terutama melalui ginjal. Gangguan keseimbangan natrium, kalium dan klorida berupa hipo- dan hiper. Hipo terjadi bila konsentrasi elektrolit tersebut dalam tubuh turun lebih dari beberapa milimol di bawah nilai normal dan hiper- bila konsentrasinya meningkat di atas normal.
Wahyudi, Suryani Ginting, CharlesSiregar, Chairul Yoel, Syahril Pasaribu, Munar Lubis (2008)	Perubahan Kadar Natrium dan Kalium Serum Akibat Pemberian Glukosa 40% pada Latihan Fisik Akut	Terjadi perubahan penurunan natrium serum berbeda bermakna setelah latihan fisikakut ($p<0,05$) pada kelompok air putih, sedangkan pada kelompok air berglukosa 40% terjadi peningkatan natrium serum. Perbandingan kadar natrium serum kedua kelompok berbeda bermakna ($p<0,05$). Kadar kalium serum tidak mengalami perubahan ($p>0,05$) pada kedua kelompok.
Esthi Wahyurini , (2014)	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Natrium, Kalium, Kalsium Ion Menggunakan Antikuagulan Sodium Heparin cair Dengan Lithium Heparin Kering	Adanya perbedaan hasil yang bermakna dari pemeriksaan elektrolit natrium, kalium, kalsium ion pada sampel yang menggunakan antikuagulan sodium heparin cair dengan lithium heparin kering.

Penelitian tentang Natrium, Kalium dan Klorida di Indonesia sudah banyak dilakukan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian – penelitian sebelumnya yang menjadi specimen adalah plasma heparin dan serum. Beberapa penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan Natrium, Kalium, dan Klorida dapat dilihat pada tabel diatas.

