**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil Penelitian**

Penelitian dengan judul “Perbedaan Kadar Natrium pada Plasma *Lithium Heparin* dengan Penggunaan *Separator Tube* dan *Vacutainer Lithium Heparin* pada Pasien *Post* Hemodialisa“ telah dilakukan mulai tanggal 9 November 2018 sampai dengan tanggal 15 November 2018 di Rumah Sakit Umum Daerah Sleman (RSUD Sleman). Penelitian ini menggunakan 16 responden yang merupakan pasien Hemodialisa di RSUD Sleman. Pemilihan responden penelitian ini menggunakan teknik *consecutive sampling,* yang mana semua responden yang memenuhi kriteria inklusi dimasukan dalam penelitian sampai jumlah responden yang diperlukan terpenuhi.

Pengambilan darah dilakukan oleh perawat hemodialisa tepat setelah siklus hemodialisa berakhir. Masing-masing responden terpilih diambil darahnya sebanyak 10 ml dan dibagi ke dalam 3 tabung, yaitu 4,5cc untuk tabung *Plasma Separator* Tube, 4cc untuk tabung *Vacutainer Lithium Heparin* dan 1,5cc untuk tabung *Vacutainer Plain.* Sebelum dilakukan tindakan prosedur pengambilan darah, responden diberi penjelasan terlebih dahulu mengenai hal-hal yang akan dilakukan seperti yang terlampir dalam Lampiran Penjelasan Sebelum Persetujuan. Apabila responden setuju dilakukan tindakan prosedur pengambilan darah, maka responden wajib menandatangani *Informed Consent* sebagai bukti tertulis persetujuan dilakukannya tindakan prosedur pengambilan darah.

Sampel darah yang telah diperoleh dibagi kedalam tiga buah tabung yaitu *Separator Tube* (mengandung gel dan antikoagulan *Lithium Heparin*), *Vacutainer Lithium Heparin* (tanpa gel dan mengandung antikoagulan *Lithium Heparin*) dan *Vacutainer Plain* (*non addictive* tanpa gel)*.* Setelah semua sampel darah terkumpul, darah segera dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan kadar natrium. Darah yang ada pada *Separator Tube* dan *Vacutainer Lithium Heparin* segera dilakukan prosedur preparasi sampel dengan melakukan sentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Sementara itu, darah pada *Vacutainer Plain* didiamkan hingga terjadi *clotting* (pembekuan darah) sempurna kemudian dilakukan sentrifugasi pada kecepatan 3000 rpm selama 10 menit.

Hasil penelitian ini berupa data primer yaitu waktu atau lama prosedur pengerjaan sampel dan kadar natrium. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan analisis statistik sebagai berikut:

1. Analisis Deskriptif

Tabel 5. Rerata Total Waktu Pengerjaan Sampel

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jenis Tabung Penampung Darah | Rerata Waktu Lama Pengerjaan  per Prosedur per Sampel (menit, detik) | | | | | Total Rerata Waktu Pengerjaan  (menit, detik) |
| *Sampling* | *Clotting* | Sentrifugasi | *Aliqout* | Pemeriksaan Natrium |
| *Separator Tube* | 3,0 | 0 | 10,0 | 0 | 1,0 | 14,0 |
| *Vacutainer Heparin* | 3,0 | 0 | 10,0 | 1,30 | 1,0 | 15,30 |
| *Vacutainer Plain* | 3,0 | 33,53 | 10,0 | 1,30 | 1,0 | 49,23 |

Sumber : Data Primer, 2018.

Tabel 5 menunjukkan bahwa total waktu pengerjaan sampel dengan menggunakan *separator tube* lebih cepat (14 menit 0 detik) dibandingkan dengan *vacutainer heparin* (15 menit 30 detik) dan *vacutainer plain* (49 menit, 23 detik)*.* Sedangkan total waktu pengerjaan sampel dengan menggunakan *vacutainer plain* menjadi total waktu pengerjaan terlama karena adanya tambahan waktu yang dibutuhkan untuk *clotting* yaitu selama 33 menit, 53 detik.

Selanjutnya data hasil pemeriksaan kadar natrium pada Plasma Lithium Heparin dengan penggunaan *Plasma Seperator Tube* dan *Vacutainer Llithium Heparin* pada pasien *post* hemodialisa di RSUD Sleman Yogyakarta dapat dilihat pada grafik dibawah ini :

Gambar 8. Grafik Hasil Pemeriksaan Kadar Natrium Sampel Darah Pasien *Post* Hemodialisa dengan Penggunaan Berbagai Jenis Tabung Penampung Darah

Sumber : Data Primer, 2018.

Pada Gambar 8 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar natrium dari 16 sampel darah pasien *post* hemodialisa dengan penggunaan berbagai jenis tabung penampung darah. Berdasarkan diagram tersebut, menunjukkan bahwa kadar natrium relatif sama antara penggunaan tabung *Plasma Separator Tube* dan *Vacutainer Lithium Heparin.* Kadar natrium pada tabung PST (*Plasma Separator Tube*) cenderung sedikit lebih rendah dibandingkan dengan kadar natrium pada tabung *Vacutainer Lithium Heparin* (Li-H)*.* Untuk membuktikan ada tidaknya perbedaan maka akan dilakukan Uji Statistik Data.

Selisih rerata hasil pemeriksaan kadar natrium pada plasma heparin yang dibuat dengan tabung PST dan Li-H adalah sebesar 0.1 mmol/L. Dengan nilai rerata kadar natrium pada tabung PST adalah 134,9 mmol/L dan rerata kadar natrium pada tabung Li-H adalah 134,8 mmol/L. Nilai tersebut apabila dilihat dari nilai rujukan kadar natrium yaitu 134-145 mmol/L dianggap tidak menyebabkan kesalahan diagnosis. Sehingga kadar natrium menggunakan sampel heparin dari PST dan Li-H tidak menyebabkan kesalahan hasil.

Dari data hasil pemeriksaan kadar natrium yang didapat kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menghitung *mean,* standar deviasi (SD), nilai terendah dan nilai tertinggi yang ditunjukkan dalam tabel berikut ini.

Tabel 6. Mean ± SD, Nilai Terendah dan Nilai Tertinggi Kadar Natrium pada Berbagai Jenis Tabung Penampung Darah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Jenis Tabung | Jumlah Sampel | Mean±SD | Nilai Terendah | Nilai Tertinggi |
| PST | 16 | 134.9 ± 1.54 | 132.4 | 137.6 |
| LiH | 16 | 134.8 ± 1.52 | 132.4 | 138.0 |

Sumber : Data Primer, 2018.

1. Analisis Statistik
2. Uji Normalitas Data

Uji normalitas terhadap data dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* didapatkan bahwa rerata data sebesar 134,89 , standar deviasi sebesar 1,506 dan nilai signifikan 0,813. Karena nilai signifikan data adalah 0,813 (Asymp Sig. ≥ 0,05) maka data berdistribusi normal. Data berdistribusi normal dan merupakan dua sampel independen dengan skala data rasio, maka digunakan uji statistik parametrik *Independen Sample T-Test.*

1. Uji Homogenitas Data dan *Independent Samples T-Test*

Uji ini digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil pemeriksaan kadar natrium antara *Separator Tube* dan *Vacutainer Lithium Heparin* pada sampel darah pasien *post* hemodialisa. Hasil uji homogenitas data memiliki nilai signifikan sebesar 0,724 (Sig. ≥ 0,05) sehingga dapat diketahui bahwa varian data homogen. Sedangkan hasil uji *Independent Samples T-test* memiliki nilai signifikan sebesar 0,891 (Sig. ≥ 0,05) sehingga dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antar hasil pemeriksaan kadar natrium sampel darah pasien *post* hemodialisa dengan penggunaan *Separator Tube* dan *Vacutainer* *Lithium Heparin*.

1. **Pembahasan**

Hasil Analisa deskriptif menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan kadar natrium pada pasien *post hemodialisa* yang darahnya ditampung menggunakan tabung *Plasma Separator Tube* dan *Vacutainer Lithium Heparin* memerlukan waktu yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan tabung *vacutainer plain* yang umumnya masih digunakan di lapangan.

Pemeriksaan kadar natrium dengan menggunakan tabung *vacutainer plain* membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan sampel plasma heparin dikarenakan darah membutuhkan waktu untuk *clotting* sempurna agar didapatkan sampel yang baik. Waktu clotting yang tercepat terjadi dalam 21,46 menit, sedangkan waktu terlama untuk terjadinya *clotting* sempurna adalah 48,31 menit.

Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Raharjo (2006) bahwa pemberian heparin selama proses hemodialisa dapat menyebabkan darah sesudah hemodialisa sulit membeku, sehingga sulit untuk didapatkan serum untuk pemeriksaan laboratorium. Pada proses hemodialisa di RSUD Sleman, semua pasien diberikan antikoagulan heparin untuk menghindari terjadinya koagulasi darah akibat darah mengalir diluar tubuh.

Di Indonesia, penggunaan tabung *vacutainer lithium heparin* sendiri masih sangat jarang digunakan. Walaupun terdapat beberapa laboratorium yang sudah menggunakan untuk pemeriksaan kimia darah dan elektrolit khususnya pada pasien *post* hemodialisa. Pada umumnya tabung penampung yang masih digunakan pada pasien *post* hemodialisa adalah tabung *vacutainer plain* dengan alasan kemudahan untuk mendapatkan barang dan harga yang lebih murah.

Pemeriksaan kadar natrium pada penelitian ini menggunakan metode *Ion Selective Electrode* (ISE) dengan alat *Electrolyte Analyzer Ilyte* dengan menggunakan reagen kit *Ilyte.* Alat yang digunakan terkalibrasi dengan baik dan dilakukan *QC (Quality Control)* setiap pagi hari dengan hasil kontrol yang tidak melewati batas ± 2SD, sehingga hasil pengukuran kadar natrium pada penelitian ini valid dan reliabel.

Hasil statistik dengan uji *Independent Samples T-test* yang diperoleh bahwa tidak terdapat perbedaan kadar natrium pada penggunaan tabung *Plasma Separator Tube* dan *Vacutainer Lithium Heparin* pada pasien *post hemodialisa,* menunjukkan bahwa adanya gel di dalam tabung PST tidak memengaruhi hasil pemeriksaan kadar natrium. Gel separator terbuat dari cairan kental yang berisi bahan pengisi organik dan anorganik. Komponen cairan kental terdiri dari minyak silikon, diklorinasi *polybutadine* dan *polybutene, polyacrylate, polysobutene* dan *copolymer.* Bahan pengisi anorganik meliputi alumina, silika dan kaolin. Sedangkan bahan pengisi organik terdiri dari polimer *styrene* dan *copolymer*, *acrylic resins*, dan *polyvinil chloride.* Selain itu juga terdapat pengikat alami yang meliputi rosin dan turunan rosin, sedangkan pengikat sintetis terdiri dari *olefin* dan *diolefin polymer*, serta *pheonolic resins.* Gel separator ini bersifat inert. Sifat inert adalah tidak bereaksi secara kimia dengan darah sehingga adanya gel separator pada tabung vacutainer tidak mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar natrium. (Bowen, 2014).

Gel separator juga berfungsi memberikan penghalang fisik dan kimia antara plasma dan sel. Penggunaannya menawarkan manfaat yang signifikan dalam pengumpulan, pemrosesan, dan penyimpanan spesimen pada tabung primer. Setelah darah masuk ke dalam tabung *vacutainer* yang memiliki gel, dengan sekali sentrifugasi maka menyebabkan gel viskositasnya menurun, memungkinkannya untuk bergerak atau mengalir keatas. Setelah sentrifugasi berhenti, gel menjadi penghalang tak bergerak antara supernatan dan sel (Turgeon, 2012)

Hasil penelitian didukung dengan hasil uji *One-Way* ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% (nilai Sig. sebesar 0,273 atau Sig. > 0,05) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar natrium pada pasien *post* hemodialisa dengan menggunakan tabung *Plasma Separator Tube, Vacutainer Lithium Heparin* dan *Vacutainer Plain.* Hasil uji statistik dan hasil pemeriksaan kadar natrium pada masing-masing tabung dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan penelitian ini, keuntungan lain yang didapatkan dari penggunaan PST dan *vacutainer lithium heparin* dibandingkan dengan *vacutainer plain.* yaitu adanya penghematan waktu pemeriksaan tanpa menunggu waktu *clotting* dan dengan hanya sekali sentrifugasi dapat menghasilkan plasma yang terpisah dari sel-sel darah, sehingga dapat mengurangi kesalahan pada waktu pemipetan untuk pemisahan plasma serta dapat meningkatkan stabilitas analit. Hal ini juga membuktikan bahwa penggunaan plasma lebih menguntungkan daripada penggunaan serum karena tidak perlu waktu yang lama untuk pembekuan darah sehingga dapat mengurangi *Turn Around Time* (TAT).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuan-Hua, dkk pada tahun 2010 yang berjudul “*The Feasibility of Using Lithium-Heparin Plasma From a Gel Separator Tube as a Substitute for Serum in Chemical Biochemical Test”* menyebutkan bahwa dari 31 analit yang diperiksa 7 analit yaitu AST, Protein Total, ALP, LDH, Glukosa, K+ dan Fosfor pada tabung *Plasma Separator Tube* *(PST)* mencerminkan keadaan secara *in vivo* yang paling valid dibandingkan dengan hasil dari tabung *Serum Separator Tube* *(SST)* dan *Plasma Heparinized*. Sedangkan hasil pada 24 analit lainnya dengan 3 jenis tabung vacutainer BD (SST, PST dan *Plasma Heparinized*) tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Bila dibandingkan dengan penelitian diatas maka, terdapat persamaan bahwa tidak ada perbedaan kadar natrium pada tabung Plasma Lithium Heparin dengan penggunaan tabung *Plasma Seperator Tube* (mengandung antikoagulan Lithium Heparin dan gel ) dan tabung *Vacutainer Lithium Heparin* (mengandung antikoagulan Lithium Heparin dan tanpa gel).

Pada penelitian ini, selain perbedaan waktu dan juga pemeriksaan kadar natrium, peneliti juga mengamati secara visual perbedaan plasma yang dihasilkan oleh *plasma separator tube* maupun *vacutainer lithium heparin* dengan serum yang dihasilkan oleh *vacutainer plain* ( tanpa gel dan penambahan zat aditif). Tujuannya, untuk mengetahui apakah penambahan gel dan antikoagulan heparin memengaruhi kondisi plasma secara visual. Dari hasil pengamatan didapatkan hasil bahwa kondisi plasma yang dihasilkan oleh *plasma separator tube* maupun *vacutainer lithium heparin* tidak jauh berbeda dengan serum yang dihasilkan oleh *vacutainer plain.* Gambar perbandingan serum dan plasma secara visual dapat dilihat pada lampiran .

Dari penelitian ini dapat diketahui bahwa baik *Plasma Separator Tube, Vacutainer Lithium Heparin* maupun *vacutauner plain* dapat digunakan untuk pemeriksaan kadar natrium pada pasien *post* hemodialisa karena tidak memiliki perbedaan kadar yang signifikan.

Kelemahan pada penelitian ini adalah pengambilan darah yang masih menggunakan spuit, sehingga harus membagi darah ke masing-masing tabung secara manual. Hal ini dikarenakan pengambilan darah pada pasien *post hemodialisa* harus diambil melalui selang *dyalisis* yaitu pada bagian *arteri blood line*, sehingga tidak memungkinkan melakukan pengambilan darah menggunakan jarum vacutainer. Proses pengambilan darah melalui *arteri blood line* dapat dilihat pada gambar di lampiran.

Kelemahan lain dalam penelitian ini adalah penentuan kondisi sampel hanya berdasarkan visual. Kadar trigliserida belum dilakukan pemeriksaan secara kuantitatif untuk mengetahui serum lipemik atau tidak serta pemeriksaan kadar hemoglobin untuk mengetahui sampel lisis atau tidak dan pemeriksaan kadar bilirubin terkonjugasi untuk mengetahui sampel ikterik atau tidak.