PERBEDAAN KADAR ALBUMIN SERUM BERDASARKAN FREKUENSI PENGGUNAAN KUVET

Manuscript

Murdinah
G1C217104

PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2018

http://repository.unimus.ac.id

2

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

PERBEDAAN KADAR ALBUMIN SERUM BERDASARKAN FREKUENSI PENGGUNAAN KUVET

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan :

Pembimbing I

Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK. 28.6.1026.024
Tanggal 29 SEP 2018

Pembimbing II

Herlisa Anggraini, SKM, M.Si.Med
NIK. 28.6.1026.014
Tanggal 29 SEP 2018

Mengetahui ,
Ketua Program Studi D IV Analis Kesehatan
Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan

Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK. 28.6.1026.024

http://repository.unimus.ac.id

SURAT PERNYATAAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Murdinah

NIM : G1C217104

Fakultas / Jurusan : Ilmu Kesehatan dan Keperawatan / Analis Kesehatan

Jenis Penelitian : Skripsi

Judul : Perbedaan Kadar Albumin Serum Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kuvet

Email : mur.dinah@yahoo.com ; murdinah945@gmail.com

Dengan ini saya menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalty kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak dan menyimpan, mengalihkan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hokum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 28 September 2018

Yang Menyatakan

Murdinah

http://repository.unimus.ac.id

PERBEDAAN KADAR ALBUMIN SERUM BERDASARKAN FREKUENSI PENGGUNAAN KUVET

Murdinah[1], Andri Sukeksi[2], Herlisa Anggraini[2]

1. *Mahasiswa Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*
2. *Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang*

Info Artikel
Diterima
Direvisi
Disetujui
Tersedia Online

Kata Kunci
Kadar albumin , frekuensi penggunaan kuvet

Abstrak
Pemeriksaan albumin di laboratorium ada beberapa metode, salah satunya dengan metode *Brillian Cresil Green* menggunakan alat spektrofotometer baik otomatis maupun semi otomatis, dengan dasar pengukuran cahaya yang di serap oleh bahan pemeriksaan. Peralatan dalam pemeriksaan laboratorium secara umum harus memenuhi syarat- syarat yaitu bersih, kering, tidak mengandung bahan kimia atau deterjen, terbuat dari bahan yang tidak mengubah zat-zat yang ada didalam sampel, dan mudah dicuci dari bekas spesimen sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet. Penelitian ini menggunakan metode diskriptif dengan jenis penelitian komparatif. Sampel pada penelitian ini adalah darah vena sewaktu yang berjumlah 7 orang. Sampel diperiksa dengan menggunakan kuvet 1 kali pemakaian, kuvet 3 kali pemakaian dan kuvet 5 kali pemakaian. Hasil rata-rata kadar albumin serum dengan kuvet 1 kali pemakaian adalah 3,7 g/dl; kadar albumin dengan kuvet 3 kali pemakaian 4,6 g/dl dan kadar albumin dengan kuvet 5 kali pemakaian 5,6 g/dl. Hasil penelitian diuji normalitas datanya dengan Uji *Shapiro-Wilk* menunjukan data terdistribusi normal dengan nilai signifikasi lebih besar dari 0,05, selanjutnya di Uji statistik *One Way Anova* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0.000 dengan tarif kemaknaan yaitu < 0,005 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet.

***Coresponding Author**
Murdinah
Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatandan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273
E-mail : murdinah945@gmail.com

http://repository.unimus.ac.id

Pendahuluan

Laboratorium merupakan bagian dari sarana kesehatan, digunakan untuk menunjang upaya peningkatan kesehatan dengan melaksanakan suatu pemeriksaan yang dapat menegakkan diagnosis suatu penyakit, penyembuhan penyakit serta pemulihan kesehatan. Pemeriksaan laboratorium ada beberapa macam antara lain adalah pemeriksaan bidang kimia klinik yang meliputi tes fungsi hati, tes fungsi ginjal dan tes profil lipid. Tes fungsi hati salah satunya adalah pemeriksaan albumin serum.

Albumin merupakan protein serum yang disintesa di hepar dengan waktu paruh kurang lebih 21 hari. Albumin mengisi 50% protein dalam darah dan menentukan 75% tekanan onkotik koloid. Kadar albumin di dalam serum dapat berkurang pada orang-orang dengan nutrisi yang jelek, penyakit hati lanjut, atau orang-orang dengan kondisi katabolik yang berhubungan dengan kanker atau penyakit inflamasi (Fulks *et al*, 2010). Albumin juga sangat penting untuk transportasi berbagai molekul, termasuk bilirubin, asam lemak bebas, obat-obatan , dan hormon (Nagao *et* Sata, 2010). Komposisi albumin dalam kondisi normal mencapai 60% dari seluruh bagian plasma darah. Kadar normal albumin dalam darah mencapai 3.8 - 5.1 g/dl. Albumin sendiri diproduksi dalam hati melalui mekanisme proses penyerapan protein yang dilakukan oleh hati, hasil penyerapan inilah yang kemudian dialihkan menjadi albumin (Soemantri,2009).

Pemeriksaan albumin di laboratorium ada beberapa metode, salah satunya dengan metode *Brillian Cresil Green* menggunakan alat spektrofotometer baik otomatis maupun semi otomatis, dengan dasar pengukuran cahaya yang di serap oleh bahan pemeriksaan. Prinsip pemeriksaan kadar albumin serum yaitu serum ditambahkan pereaksi albumin akan berubah warna menjadi hijau, kemudian diperiksa pada spektrofotometer. Intensitas warna hijau ini menunjukkan kadar albumin pada serum (Soebrata, 2007).

Laboratorium sering menggunakan kuvet plastik yang secara berulang-ulang untuk menghemat biaya, namun dapat mempengaruhi angka absorbansi kadar albumin serum. Proses pencucian kuvet bekas biasanya dilakukan menggunakan air dengan detergent atau dengan bahan kimia lain yang dapat membersihkan secara optimal. Bahan kimia pada dasarnya merupakan senyawa yang tersusun atas ion, baik bermuatan positif maupun negatif. Sabun atau detergen berfungsi melepaskan kotoran lain yang merupakan hidrokarbon rantai panjang dan tidak larut dalam air (Sastrohamidjojo H, 2013).

Larutan-larutan kimia bahan pencuci kuvet bekas yang didalamnya terkandung ion-ion tersebut akan mempengaruhi hasil pemeriksaan kadar albumin serum. Bahan pencuci yang tidak dapat membersihkan kandungan zat sebelumnya secara optimal maka sisa zat yang menempel pada kuvet juga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan zat berikutnya dengan menggunakan kuvet yang sama.

Peralatan dalam pemeriksaan laboratorium secara umum harus memenuhi syarat- syarat yaitu bersih, kering, tidak mengandung bahan kimia atau deterjen, terbuat dari bahan yang tidak mengubah zat-zat yang ada didalam sampel, dan mudah dicuci dari bekas spesimen sebelumnya (Riswanto, 2010). Pengambilan atau penampungan sampel pemeriksaan laboratorium, diperlukan berbagai aturan baku yang harus dipenuhi dalam rangka mendapatkan sampel pemeriksaan yang ideal. Wadah sampel yang baik terbuat dari bahan gelas dan plastik, khusus untuk sampel yang mudah bereaksi dengan plastik, maka harus menggunakan wadah dari gelas (DEPKES, 2004).

Berbagai jenis bahan kuvet yang sering digunakan di laboratorium yaitu kuvet gelas dan kuvet plastik. Kuvet gelas adalah kuvet yang tebuat dari kaca dan dapat digunakan berulang-ulang, sedangkan kuvet plastik adalah kuvet yang terbuat dari plastik dan merupakan *disposable/*sekali pemakaian. Kuvet berfungsi sebagai wadah sampel yang akan dibaca pada alat spektrofotometer, merupakan komponen yang akan dilewati oleh cahaya UV dan cahaya Visible (Menteri kesehatan RI, 2011).

Penggunaan wadah sekali pakai dimaksudkan untuk meminimalkan terjadinya kontaminasi berbagai komponen zat sampel yang masih tersisa dalam wadah bekas pakai, namun karena keterbatasan kuvet baru, menyebabkan penggunaan kuvet yang berulangkali tetap dilakukan, sehingga dapat mempengaruhi absorbansi kadar albumin serum meningkat.

http://repository.unimus.ac.id

Bahan dan Metode

Penelitian ini menggunakan metode diskriptif dengan jenis penelitian komparatif. Sampel pada penelitian ini adalah darah vena sewaktu yang berjumlah 7 orang. Sampel diperiksa dengan menggunakan kuvet 1 kali pemakaian, kuvet 3 kali pemakaian dan kuvet 5 kali pemakaian. Data hasil penelitian dilakukan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan diperoleh hasil untuk pemeeiksaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet berdistribusi normal maka di lanjutkan dengan *One Way Anova*.

Hasil

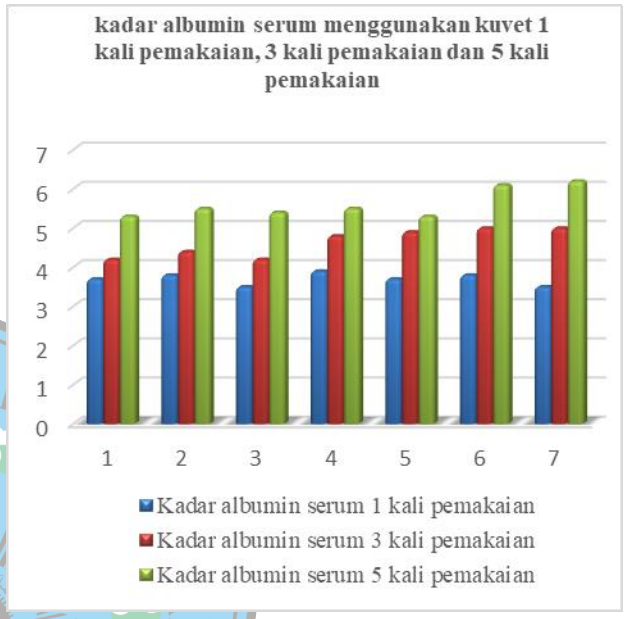
Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Klinik Akademi Analis Kesehatan Manggala Yogyakarta. Sampel penelitian yang digunakan adalah darah vena sewaktu berjumlah 7 orang, kemudian dilakukan pemeriksaan kadar albumin serum menggunakan kuvet 1 kali pemakaian; 3 kali pemakaian dan 5 kali pemakaian. Data yang diperoleh kemudian dianalisa deskriptif. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Tabel 1 Distribusi hasil kadar albumin berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet

Kadar Albumin	N	Kadar Min	Kadar Maks	Rerata
Kuvet 1 kali pemakaian	7	3.5	3.9	3.7
Kuvet 3 kali pemakaian	7	4.2	5.0	4.6
Kuvet 5 kali pemakaian	7	5.3	6.2	5.6

Berdasarkan tabel 1 distribusi statistik perbedaan kadar albumin serum dengan frekuensi penggunaan kuvet dapat dilihat selisih antara kuvet 1 kali pemakaian dengan kuvet 3 kali pemakaian rata-rata 19,57% dan antara selisih kuvet 1 kali pemakaian dengan kuvet 5 kali pemakaian rata-rata 33,93%.

Gambar 1 Grafik perbedaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet



Berdasarkan tabel 2 diatas grafik memperlihatkan perbedaan hasil pemeriksaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet yang diambil dari sampel darah vena sewaktu, didapatkan perbedaan hasil antara kuvet 1 kali pemakaian dengan kuvet 3 kali pemakaian dan antara kuvet 1 kali pemakaian dengan kuvet 5 kali pemakaian.

Tabel 3 Uji *Shapiro-Wilk*

		Shapiro-Wilk		
	Kuvet	Sta	df	Sig.
kadar albumin	kuvet 1 kali pemakaian	.896	7	.310
	kuvet 3 kali pemakaian	.826	7	.073
	kuvet 5 kali pemakaian	.787	7	.031

Berdasarkan tabel 3 diatas uji normalitas dengan Shapiro Wilk menunjukkan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi

http://repository.unimus.ac.id

penggunaan kuvet berdistribusi normal karena nilai signifikansi (P ≥ 0,05).

Tabel 4. Hasil *Uji One Way Anova*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12.827	2	6.413	64.646	.000
Within Groups	1.786	18	.099		
Total	14.612	20			

Berdasarkan tabel 4 diatas hasil menunjukkan nilai signifikan *P-value* 0,000 *(P-value* < 0,05) menandakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kadar albumin serum dengan frekuensi penggunaan kuvet yang artinya hipotesis diterima berarti ada perbedaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet.

Pembahasan

Perbedaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet yang telah dilakukan oleh peneliti dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kadar albumin serum dan telah dilakukan analisis data statistik dengan menggunakan Uji *One Way Anova.* Hasil yang didapatkan dari uji statistik adalah ada perbedaan yang bermakna pada pemeriksaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet dengan nilai *p-value* 0.000 (p<0,005).

Pengukuran kadar albumin pada penelitian ini menggunakan metode *Brom Cresol Green* (BCG) dengan alat spektrofotometer. Pengukuran menggunakan fotometer dilakukan berdasarkan absorbansi cahaya monokromatik yang melewati kuvet saat reaksi. Sumber cahaya menghasilkan berbagai panjang gelombang dan menyebarkan cahaya yang diarahkan ke kuvet. Analit dalam sampel menghasilkan warna pada reaksi kimia, cahaya dapat diserap oleh zat terlarut dalam larutan (absorbansi). Cahaya diterima dan diubah menjadi sinyal listrik oleh detektor selanjutnya akan ditampilkan dalam bentuk angka pada layar fotometer.

Berdasarkan keterangan tersebut maka terjadi perbedaan kadar albumin dengan kuvet 3 kali pemakaian dan 5 kali pemakaian, hal ini dikarenakan antara lain oleh faktor pencucian kuvet yang tidak bersih, detergen/ bahan pencuci kuvet yang digunakan terkontaminasi oleh bahan kimia, pengaruh suhu penyimpanan dan metabolisme dari sel-sel hidup seperti sel darah serta cara penanganan sampel yang dapat menyebabkan peningkatan kadar albumin serum.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Supardi (2017) tentang persentase penurunan harga R2 kurva linear baku nitrit yang diperiksa menggunakan kuvet baru dan kuvet bekas dengan pencucian 1x, 2x, 3x dan 4x, dilihat dari persamaan garis lurus dan nilai R2 yang didapatkan, sehingga semakin banyak pencucian yang dilakukan maka semakin rendah nilai R2.

Penelitian ini hampir mirip dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sutoro (2012) tentang pemeriksaan darah elektrolit (Na+, K+, Cl-) yang ditampung dalam tabung vakum plastik baru dan bekas didapatkan hasil perbedaan yang signifikan ketiga kadar elektrolit baik yang ditampung dalam tabung vakum baru maupun bekas. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan peralatan laboratorium yang tidak sesuai akan memberikan hasil yang berbeda secara bermakna.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang perbedaan kadar albumin serum berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet maka dapat disimpulkan :

1. Rata-rata hasil pemeriksaan kadar albumin serum dengan kuvet 1 kali pemakaian adalah 3,7 g/dl.
2. Rata-rata hasil pemeriksaan kadar albumin serum dengan kuvet 3 kali pemakaian adalah 4,6 g/dl.
3. Rata-rata hasil pemeriksaan kadar albumin serum dengan kuvet 5 kali pemakaian adalah 5,6 g/dl.
4. Kadar albumin serum yang diperiksa berdasarkan frekuensi penggunaan kuvet terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai signifikan *P-value* 0,000 *(P-value* < 0,05)

http://repository.unimus.ac.id

Saran

Bagi institusi pendidikan agar penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan untuk perbaikan managemen dalam penggunaan peralatan di laboratorium tentang penggunaan kuvet yang tidak boleh dipakai secara berulangkali..

Ucapan Terima Kasih

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan Inayah-Nya, sehingga artikel ini dapat terselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Andri Sukeksi,SKM.,M.Si selaku Dosen Pembimbing dan Ketua Program Studi D IV Analis Kesehatan dan Ibu Herlisa Anggraini, SKM.,M.Si.,Med selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa membimbing penulis mulai dari pembuatan proposal, pengerjaan penelitian sampai penyusunan artikel ini. Terimakasih juga disampaikan kepada Bapak Andri Suryanto, S.Farm.,M.Si., Apt yang telah mengizinkan dan memberikan dukungan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di Laboratorium Kimia Klinik Akademi Analis Kesehatan Manggala Yogyakarta, Teman-teman D IV Jasus Analis Kesehatan dan tak lupa ucapan terimakasih untuk keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan D IV ini.

Referensi

Anonim. 2004. *Good Laboratory Practise*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia

Anonim, 2011. *Proses Pengendalian Mutu Laboratorium*. [Online]. Tersedia : http://infoanaliskesehatan.wordpress.com/2011/07/14

Anonim, 2012. *Pemeriksaan Kimia Klinik*. [Online]. Tersedia : http://infoanaliskesehatan.wordpress.com/2011/07/14

Anonim.2014. *Penuntun Praktikum Kimia Klinik 2*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

Day, R.A. dan A.L. Underwood.2002. *Analisa Kimia Kuantiatif*. Erlangga, Jakarta

Dahlan Sopiyudin M. 2017, Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. Epidemiologi Indonesia. Jakarta

Ganda Soebrata R.2007. *Penuntun Laboratorium Klinik Cetakan 13*. Dian Rakyat, Jakarta

Gandjar. Ibnu Gholib.2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta

Hariadi Arsyad.2015. *Spektrofotometer*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta

Kosasih. E.N dan A.S. Kosasih.2008. *Tafsiran Hasil Pemeriksaan Laboratorium Klinik*. Karisma, Jakarta

Marzuki Asnah.2012. *Kimia Analisa Farmasi*. Dua Satu Press, Makassar

Neldawati dkk, 2013. *Analisis nilai absorbansi dalam penentuan kadar flavonoid untuk berbagai jenis daun tanaman obat*, Pillar of physic vol.2, Universitas Negeri Padang

Nurul Huda, 2013. *Pemeriksaan kinerja spektrofotometer uv-vis GBC 911A menggunakan pewarna Tatrazine Cl 19140*, Jurnal Sigma Epsilon ISSN 0853, BATAN

Riyani, Ani. 2013. *Penuntun Praktikum Kimia Klinik 2*. Bandung : Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung Jurusan Analis Kesehatan.

Rizali Noor M dkk, 2016. *Perbedaan kadar albumin pada serum lipemik dengan dan tanpa penambahan Flokulan Gamma-Siklodekstrin inkubasi 23 ^{0} C*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

Sugiyono. Prof. Dr. 2017. *Statistik untuk Penelitian*. Alfabeta. Bandung

Soemantri Ag. Setiati E.T.2009. *Manifestasi Klinik Kegawatan Anak.Jilid 2*. Pelita Insani, Semarang

Triyati Etty, 2005. *Spektrofotometer ultraviolet dan sinar tampak serta aplikasinya dalam Oseanologi*, Jurnal ISSN 0216

Yahya Sripatundita.2015. *Jurnal Spektrofotometer*

Yustina, M. R. 2011. *Uji Fungsi Hati* [Online]. Tersedia : http://mettidagger.blogspot.com/2011/07/bab-i-pendahuluan-pengertian-hati-hati.html

Waluyo Budi dkk, 2016. *Perbedaan kadar albumin darah sebelum dan sesudah pemberian air kelapa hijau pada pekerja painting*. Jurnal Kesehatan Masyarakat.

http://repository.unimus.ac.id