

**PERBEDAAN KADAR BILIRUBIN TOTAL PLASMA EDTA
PENGENCERAN NA_{CL} 0,9 % DAN
AQUADEST STERIL**

Manuscript



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2 0 1 8**

HALAMAN PERSETUJUAN

*Manuscript
dengan judul*

**PERBEDAAN KADAR BILIRUBIN TOTAL PLASMA EDTA
PENGECERAN NA_{CL} 0,9 % DAN
AQUADEST STERIL**



Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, September 2018

Pembimbing I

Herlisa Anggraini, SKM, M.Si Med
NIK. 28.6.1026.014

Pembimbing II

Fitri Nuroini, M.Sc
NIK. 28.6.1026.312

**SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Caprita Nata Kusuma Dewi
NIM : G1C217132
Fakultas/Jurusan : Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan / D4 Analisis Kesehatan
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Perbedaan Kadar Bilirubin Total Plasma EDTA Pengenceran NaCl 0,9 % Dan Aquadest Steril
Email : capritanata@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih media, mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkan 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 hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

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

Semarang, 20 September 2018

Yang menyatakan



(Caprita Nata Kusuma Dewi)

PERBEDAAN KADAR BILIRUBIN TOTAL PLASMA EDTA PENGECERAN NaCl 0,9 % DAN AQUADEST STERIL

Caprita Nata Kusuma Dewi¹, Herlisa Anggraini², Fitri Nuroini²

1. 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

Abstrak

Pemeriksaan bilirubin total merupakan pengukuran jumlah total bilirubin dalam darah, meliputi bilirubin tidak terkonjugasi dan terkonjugasi. Bilirubin berasal dari pemecahan heme akibat penghancuran sel darah merah oleh sel retikuloendotel. Pemeriksaan bilirubin total menggunakan metode kolorimetri membutuhkan 200 µL sampel setiap pemeriksaan. Volume sampel yang tidak mencukupi menyebabkan diperlukan modifikasi prosedur kerja dengan pengenceran sampel plasma EDTA dengan larutan NaCl 0,9 % dan aquadest steril. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kadar bilirubin total plasma EDTA pengenceran NaCl 0,9 % dan aquadest steril. Jenis penelitian adalah eksperimen. Pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengukuran langsung kadar bilirubin total plasma EDTA. Analisis data menggunakan uji ANOVA yang sebelumnya telah dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil penelitian dari 27 sampel yang diteliti diperoleh hasil rata-rata kadar bilirubin total plasma EDTA pengenceran NaCl 0,9 % sebesar 14,658 mg/dL dan rata-rata kadar bilirubin total plasma EDTA pengenceran aquadest sebesar 14,586 mg/dL, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan kadar bilirubin total antara pengenceran NaCl 0,9 % dan pengenceran aquadest steril.

Keywords:

bilirubin total, pengenceran, NaCl 0,9 %, aquadest steril

Pendahuluan

Pemeriksaan bilirubin total merupakan pengukuran jumlah total bilirubin dalam darah, meliputi bilirubin tidak terkonjugasi dan terkonjugasi. Bilirubin berasal dari pemecahan heme akibat penghancuran sel darah merah oleh sel retikuloendotel. Pemeriksaan bilirubin total di Laboratorium RS Islam Purwodadi menggunakan alat fotometer *semi automatic chemistry analyzer* (Sinnova BS-3000P). Permasalahan yang sering terjadi adalah pada saat pengambilan sampel darah bayi. Pembuluh darah yang masih kecil berpengaruh terhadap proses

pengambilan darah. Pengambilan darah sulit dilakukan sehingga volume sampel yang diperoleh sedikit. Sampel darah yang sedikit menyebabkan volume plasma yang diperoleh kurang dari 200 µL, standar volume minimal pemeriksaan bilirubin total pada alat *semi automatic chemistry analyzer* (Sinnova BS-3000P) adalah 200 µL sehingga diperlukan modifikasi prosedur kerja dengan pengenceran volume sampel. Modifikasi prosedur kerja dilakukan dengan pengenceran sampel dengan penambahan larutan NaCl 0,9 %. Larutan NaCl 0,9 % merupakan larutan normal salin yang bersifat

Corresponding Author :

Caprita Nata Kusuma Dewi

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : capritanata@gmail.com

isotonis, sehingga NaCl 0,9 % dapat digunakan sebagai larutan pengencer pada pemeriksaan bilirubin. Pengenceran yang digunakan pada pemeriksaan bilirubin dapat juga menggunakan *aquadest* steril karena *aquadest* merupakan pelarut yang baik.

Pengenceran yang dilakukan selain karena sampel yang terlalu sedikit, dapat juga dilakukan apabila kadar bilirubin dalam darah terlalu tinggi dan tidak dapat terukur pada alat fotometer. Penelitian ini bertujuan mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan bilirubin total plasma EDTA pengenceran NaCl 0,9 % dan pengenceran *aquadest* steril.

Bahan dan Metode

Bahan penelitian berupa darah dari 9 sampel bayi yang diterima di Laboratorium RS Islam Purwodadi pada bulan juni 2018. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain penelitian adalah *randomized control trial*. Setiap sampel mendapat tiga perlakuan, satu sebagai kontrol (tanpa pengenceran) dan dua sampel dengan pengenceran NaCl 0,9 % dan pengenceran *aquadest* steril

Hasil

Penelitian dilakukan terhadap 9 sampel plasma EDTA darah bayi dengan tiga perlakuan sampel pengenceran pada pemeriksaan bilirubin total diperoleh hasil pada Tabel dan Grafik berikut.

Tabel 1. Rata-rata Kadar Bilirubin Total Plasma EDTA Pengenceran NaCl 0,9 % dan *Aquadest* steril.

Variabel Penelitian	N	Rata-rata (mg/dL)
Tanpa Pengenceran	9	14.7189
Pengenceran NaCl 0,9 %	9	14.6589
Pengenceran <i>Aquadest</i> steril	9	14.5867
Total	27	14.6548

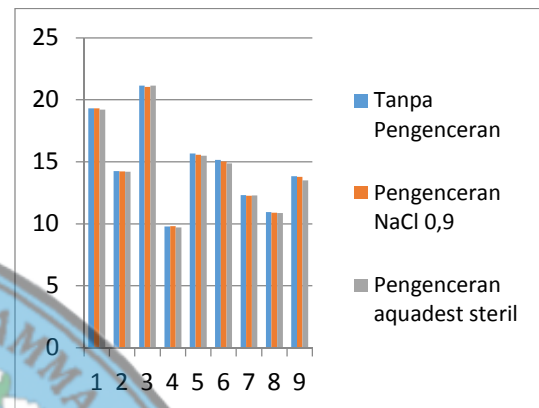
Corresponding Author :

Caprita Nata Kusuma Dewi

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : capritanata@gmail.com

Berdasarkan hasil dari statistik deskriptif menunjukkan kadar bilirubin total pada plasma EDTA tanpa pengenceran rata-rata 14,718 mg/dL. Kadar bilirubin total pada plasma EDTA pengenceran NaCl 0,9 % nilai rata-rata 14,658 mg/dL, dan kadar bilirubin total pada plasma EDTA pengenceran *aquadest* steril nilai rata-rata 14,586 mg/dL



Gambar 1. Grafik distribusi hasil pemeriksaan kadar bilirubin total pengenceran NaCl 0,9 % dan pengenceran *aquadest* steril.

Uji statistik ANOVA (*Analisis Varians*) menunjukkan hasil signifikansi 0,997 ($> = 0.05$). Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada sampel plasma EDTA pengenceran NaCl 0,9 % dan *aquadest* steril terhadap hasil pemeriksaan bilirubin total.

Diskusi

Hasil penelitian terhadap 27 sampel darah bayi di Laboratorium RS Islam Purwodadi menunjukkan bahwa rata-rata kadar bilirubin total pada plasma EDTA pengenceran NaCl 0,9 % sebesar 14,658 mg/dL, sedangkan kadar bilirubin total pada plasma EDTA pengenceran *aquadest* steril nilai rata-ratanya sebesar 14,586 mg/dL. Penambahan pelarut dalam suatu senyawa menyebabkan penurunan kadar kepekatan atau tingkat konsentrasi dari senyawa yang dilarutkan atau diencerkan.

Hasil penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada sampel plasma EDTA pengenceran NaCl 0,9 % dan *aquadest* steril terhadap kadar bilirubin total. Hasil penelitian tidak terdapat perbedaan kadar bilirubin total yang signifikan pada serum ikterik dengan pengenceran *aquadest* steril. Meski secara statistik tidak bermakna, namun kadar bilirubin dengan pengenceran terdapat perbedaan kadar bilirubin total dengan sampel plasma tanpa pengenceran.

Penelitian dilakukan menggunakan NaCl 0,9 % dan *aquadest* steril. NaCl 0,9 % merupakan larutan yang isotonis dengan plasma darah. Campuran sampel dengan NaCl konsentrasi 0,9 % tidak terjadi hemolisis maupun krenasi pada sel darah merah, karena baik sel darah merah maupun NaCl 0,9 % memiliki konsentrasi yang sama. Sel darah merah harus berada dalam keadaan yang isotonis sehingga tidak terjadi pengerutan atau dapat disebut krenasi. Sedangkan larutan *aquadest* merupakan air hasil destilasi atau penyulingan sama dengan air murni atau H₂O sehingga *aquadest* sebagai pelarut yang baik. Pelarut yang baik karena *aquadest* bersifat netral memiliki PH 7, sehingga sampel plasma apabila diencerkan dengan *aquadest* tidak akan berpengaruh terhadap kandungan plasma tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian perbedaan kadar bilirubin total plasma EDTA pengenceran NaCl 0,9 % dan *aquadest* steril yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut yaitu kadar bilirubin total pada sampel plasma EDTA tanpa pengenceran memiliki rata-rata sebesar 14,718 mg/dL. Kadar bilirubin total pada sampel plasma EDTA dengan pengenceran NaCl 0,9 % memiliki rata-rata sebesar 14,658 mg/dL. Kadar bilirubin total pada sampel plasma EDTA dengan pengenceran *aquadest* steril memiliki rata-rata sebesar 14,586 mg/dL. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan kadar bilirubin total antara

pengenceran NaCl 0,9 % dan pengenceran *aquadest* steril.

Referensi

- Hanafiah, K.A. 2005. *Rancangan Percobaan Teori Dan Aplikasi*. Edisi 3. Rajawali. Jakarta.
- Hasanah, F. 2016. Desain Sensor Kapasitif Untuk Penentuan Level Aquades. *Skripsi*. Universitas Jember.
- Kee, J.L. 2007. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium Dan Diagnostik*. Edisi 6. EGC. Jakarta.
- Mathindas, S. Wilar, R. & Wahari, A. 2013. Hiperbilirubinemia Pada Neonatus. *Jurnal Biomedik*. 5(2) : 4-10.
- Maulida, L. F. 2014. Ikterus Neonatorum. *Profesi*. 10(1) : 39-43.
- Muhlisin, A. 2018. *Bilirubin : Nilai Normal dan Pemeriksaan*. <https://www.mediskus.com/bilirubin>. Diakses tanggal 1 Maret 2018.
- Murdani. 2017. Perbedaan Kadar Bilirubin Bayi pada Sampel Plasma dengan Pengenceran dan Tanpa Pengenceran. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Novara, T. 2009. Perbandingan Antara Laktat Hipertonik Dan NaCl 0,9 % Sebagai Cairan Pengganti Perdarahan Pada Bedah Caesar. *Tesis*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Pusparani, H. & Ariguntas, T. 2017. Gambaran Kadar Bilirubin Pada Ikterus Neonatorum Sebelum Dan Pasca Fototerapi Di Rumah Sakit Pertamina Cirebon periode Januari – Agustus 2014. *Ibnu Sina Biomedika*. 1(2) : 1- 28.

Corresponding Author :

Caprita Nata Kusuma Dewi

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : capritanata@gmail.com

- Randik, R. 2014. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kolesterol Antara Plasma Dan Serum. *Tesis*. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- Reni, R. T. 2017. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total Sampel Serum, Plasma EDTA, dan Plasma Heparin. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Rosida, A. 2016. Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati. *Berkala Kedokteran*. 12(1) : 123-131.
- Sadikin, M. 2001. *Biokimia Darah. Edisi 1*. Widya Medika. Jakarta.
- Safarina, E. 2015. Perbandingan Kadar Bilirubin Total Pada Serum Segar Dan Serum Simpan 3 Dan 4 Hari Pada Suhu 2 – 8 °C. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Ciamis.
- Sukandar. 2017. Pengaruh Variasi Pengenceran Terhadap Kadar Bilirubin Total Menggunakan Metode Enzymatik. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Sutardi, 2016. *Solusi Mahir Kimia. Edisi 1*. Deepublish. Yogyakarta.
- Warni, E. 2009. Penentuan Morfologi Sel Darah Merah (Eritrosit) Berbasis Pengolahan Citra Dan Jaringan Syaraf Tiruan. *Elektrikal Enjiniring*. 7(3) : 1-9.

Corresponding Author :

Caprita Nata Kusuma Dewi

Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

Email : capritanata@gmail.com