



PERBANDINGAN BILIRUBIN TOTAL BAYI BARU LAHIR MENGGUNAKAN SAMPEL SERUM DAN PLASMA K3EDTA

Desi Aryani¹, Muhammad Rifki Hidayatullah², Ahmad Fitra Ritonga³

¹Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan

Corresponding Author: Desi Aryani, Prodi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan. E-Mail: desi.aryani@binawan.ac.id

Received 27 September 2023; **Accepted** 10 Januari 2024; **Online Published** 12 Januari 2024

Abstrak

Pemeriksaan laboratorium merupakan suatu tindakan dan prosedur untuk melakukan pemeriksaan khusus, salah satu pemeriksaan yang dilakukan ialah bilirubin total. Sebagian masalah yang sering terjadi disini yaitu terhambatnya proses pengambilan sampel pada bayi. Penggunaan plasma K3EDTA untuk pemeriksaan bilirubin sering digunakan karena menghemat waktu dan volume sampel, penambahan antikoagulan K3EDTA yang tidak tepat dikhawatirkan dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan. Hal ini menjadi latar belakang pada penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar bilirubin menggunakan sampel serum dan plasma K3EDTA. Uji statistik yang dilakukan pada penelitian yaitu menggunakan uji kolmogorov-smirnov dan uji *paired sample T test*. Hasil penelitian pada sampel bayi yang diteliti, kadar bilirubin total dengan menggunakan sampel serum memiliki rerata 12.45 mg/dl, plasma K3EDTA memiliki rerata 11.09 mg/dl. Berdasarkan Uji *paired sample T test* menunjukkan bahwa nilai tingkat signifikan sebesar 0,000. Berdasarkan analisis hasil penelitian, dinyatakan bahwa terdapat perbedaan bermakna pengukuran kadar bilirubin total menggunakan sampel serum dan plasma K3EDTA.

Keywords: Bilirubin Bayi, Bilirubin Total, Serum, Plasma, K3EDTA

Abstrak

Laboratory examination is an action and procedure to carry out a special examination, one of the examinations carried out is total bilirubin. Some of the problems that often occur here are the obstruction of the sampling process in infants. The use of K3EDTA plasma for bilirubin examination is often used because it saves time and sample volume, the addition of K3EDTA anticoagulant that is not appropriate is feared to affect the results of the examination. This is the background of this study which aims to determine the comparison of bilirubin levels using serum and K3EDTA plasma samples. Statistical tests performed in the study were using the Kolmogorov-Smirnov test and paired sample T test. The results of the study on the sample of infants studied, total bilirubin levels using serum samples had a mean of 12.45 mg/dl, K3EDTA plasma had a mean of 11.09 mg/dl. Based on the paired sample T test, it shows that the significant level value is 0.000. Based on the analysis of the research results, it is stated that there is a significant difference in the measurement of total bilirubin levels using serum and K3EDTA plasma samples.

Keywords: Bilirubin Newborn, Bilirubin Total, Serum, Plasma

PENDAHULUAN

Pemeriksaan bilirubin total bayi baru lahir merupakan salah satu pemeriksaan kimia klinik yang membutuhkan penanganan spesimen yang baik. Volume darah sering kali tidak mencukupi baik itu dikarenakan banyaknya pemeriksaan yang dilakukan maupun terkendala dalam proses pengambilan darah. Selain itu terdapat faktor yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan yaitu cahaya, suhu penyimpanan dan waktu penyimpanan. Oleh karena itu pemeriksaan harus segera dilakukan dengan cara menggunakan sampel serum atau menggunakan sampel plasma K3EDTA. (Suwandi E, 2022)

Berdasarkan Kemenkes RI (2011) pemeriksaan kadar bilirubin total dapat menggunakan sampel berupa serum, plasma heparin dan plasma K3EDTA. Pemeriksaan bilirubin total dapat menggunakan K3EDTA, apabila menggunakan K3EDTA sampel yang didapat tidak perlu dibekukan sehingga waktu pemeriksaan dapat dilakukan dengan segera. Sedangkan sampel serum tidak segera diperiksa karena harus menunggu proses pembekuan darah terlebih dahulu. Untuk menggunakan sampel serum, waktu yang dibutuhkan lebih lama dibandingkan plasma K3 EDTA.

Bahan pemeriksaan bilirubin adalah serum, plasma K3 EDTA atau heparin sebanyak 500 (250) μ L. Penggunaan serum mencegah pencemaran spesimen oleh antikoagulan yang mungkin mempengaruhi hasil pemeriksaan. Serum merupakan bagian cairan darah yang tidak memiliki faktor pembekuan dan sel-sel darah. Sel-sel darah menggumpal dan terjebak dalam suatu anyaman yang luas dan kontraktif dari jaring serat-serat fibrin. Plasma K3 EDTA diperoleh dari komponen darah yang diberi antikoagulan K3 EDTA bertujuan mencegah terjadinya pembekuan darah. Antikoagulan K3 EDTA bekerja dengan cara mengikat kalsium. (Roby S, 2018)

BAHAN dan METODE

Penelitian ini menggunakan metode Cross Sectional yang dilaksanakan di RSIA Setya Bhakti pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2023. Terhadap 30 responden bayi baru lahir dengan kriteria inklusi dan mendapatkan persetujuan dari wali bayi tersebut.

Bahan pada penelitian ini menggunakan sampel darah yang sudah berupa serum dan plasma K3EDTA. Sampel yang didapat di reaksi menggunakan reagen bilirubin total (jendrasik-grof) dilakukan pembacaan terhadap kadar bilirubin total dengan menggunakan alat Spektrofotometer.

HASIL

Sebanyak 30 responden bayi baru lahir yang

dilakukan pemeriksaan kadar bilirubin total serum dan plasma K3EDTA ,kadar bilirubin total dengan sampel serum mempunyai rata-rata sebesar 12.45 mg/dL dengan jumlah minimum 7.2 mg/dL dan nilai maksimum 19.8 mg/dL, sedangkan standar deviasi 3.64. Kadar bilirubin total dengan sampel plasma K3EDTA mempunyai rata- rata sebesar 11.09 mg/dL dengan jumlah minimum 6.0 mg/dL dan jumlah maksimum 17.50 mg/dL.

Dari data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kadar bilirubin total menggunakan sampel serum lebih tinggi dari pada kadar bilirubin total yang menggunakan plasma K3EDTA. Hal ini menunjukkan bahwa adanya perbedaan rata-rata pada hasil kadar bilirubin total antara serum dan plasma K3EDTA di karenakan adanya pengaruh faktor antikoagulan yang menyebabkan perbedaan selisih hasil. Untuk mengetahui tingkat kemaknaan perbedaan rata-rata pada hasil kadar bilirubin total antara serum dan plasma K3EDTA

Tabel 3 Hasil Uji Paired Sample T Test

	Mean	N	SD	Sig. (2-tailed)
Serum dan Plasma K3EDTA	1.35	30	0.36	0.000

Berdasarkan uji Paried Sampel T Test dapat diketahui bahwa kadar serum dan plasma K3EDTA mempunyai nilai signifikan sebesar 0.00 dimana nilai signifikan pada serum dan plasma K3EDTA <0.05 . Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna dan pengaruh yang signifikan antara serum dan plasma K3EDTA.

PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan terhadap pemeriksaan bilirubin total dengan sampel serum dan plasma K3EDTA didapatkan hasil kadar bilirubin menggunakan sampel plasma K3EDTA lebih rendah dibandingkan menggunakan sampel serum. Perbedaan yang bermakna antara sampel serum dan plasma K3EDTA karna adanya antikoagulan pada EDTA yang bertujuan mencegah terjadinya pembekuan darah sehingga sel darah yang dicampur pada antikoagulan EDTA dapat tetap hidup dalam beberapa waktu sehingga dapat menghemat waktu dan volume sampel yang digunakan lebih sediki, karna sampel dapat disentrifugasi langsung tanpa menunggu sampai sampel membeku. (Sapurta, Angga Y, 2017) Berbeda dengan serum yang dihasilkan dari darah

yang tidak dicampur antikoagulan (Pasini, 2018) sehingga sel darah merah mengalami krenasi seluruh hame yang ada didalam sel akan dilepaskan. Pelepasan hame dari serum lebih sempurna dibandingkan pada plasma EDTA. Hame merupakan asal mula dari bilirubin inilah yang berpengaruh pada pembacaan hasil bilirubin total. Jumlah hame yang dilepaskan oleh plasma EDTA lebih sedikit dari jumlah hame pada serum. (Roby S, 2018)

Prasini. Gambaran Kadar Glukosa Darah Pada Serum Dan Plasma Natrium Flourida (NaF) [Internet]. Vol. 53, Journal of Chemical Information and Modeling. Poltekkes Denpasar; 2018. Available from:[http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/221/3/BAB II.pdf](http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/221/3/BAB%20II.pdf)

SIMPULAN dan SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan diperoleh simpulan diantaranya :

1. Bahwa terdapat perbandingan bilirubin total menggunakan sampel serum dan sampel plasma K3EDTA.
2. Kadar bilirubin total dengan sampel serum memiliki rata-rata yaitu 12.45 mg/dL.
3. Kadar bilirubin total dengan sampel plasma K3EDTA memiliki rata-rata 11.09 mg/dL.

Saran

Memahami jenis sampel dan antikoagulan yang akan digunakan dalam sebuah pemeriksaan merupakan hal penting yang harus dilakukan, serta memahami standar oprasional prosedur untuk memutuskan dalam pengambilan spesimen, dan melakukan quality control secara rutin sebelum melakukan pemeriksaan untuk mengetahui kestabilan alat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan serta motivasi dalam membimbing peneliti untuk menyelesaikan penelitian dengan baik dan Rumah Sakit Ibu Anak Setya Bhakti atas izin untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Suwandi E, Djohan H. Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total Pada Sampel Serum dan Plasma EDTA (Ethylene Diamine Tetraacetic Acid). J Lab Khatulistiwa. 2022;5(2):1–3.
- Roby S. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Bilirubin Total Menggunakan Serum dan Plasma EDTA pada Bayi. 2018;8
- Kementerian Kesehatan RI. Keputusan Menteri Kesehatan RI. 2011. Pedoman Pemeriksaan Kimia Klimk, Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. p. 18.
- Saputra, Angga Y. Perbedaan Kadar Kolesterol Dengan Sample Serum dan Plasma EDTA pada Suhu Ruang [Internet]. Universitas Muhammadiyah Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang; 2017. Available from: <http://repository.unimus.ac.id/479/>