



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 3492-3497

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Perbedaan Hasil Pemeriksaan Tes Fungsi Ginjal pada Serum Pasien Tuberkulosis dengan dan Tanpa Pengenceran

Menik Kasiyati^{1✉}, Subrata Tri Widada², Muhammad Adnan³, Darojatun Nugerohojati⁴, Afrizal Ahmad Fauzi⁵

Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Email: rifani.2010@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Tuberkulosis adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Salah satu terapi yang diberikan kepada pasien tuberkulosis adalah pemberian OAT (Obat Anti Tuberkulosis). Pemeriksaan tes fungsi hati dianjurkan untuk dilakukan sebelum dan saat pemantauan pengobatan TBC. Peningkatan kreatinin, asam urat dan ureum merupakan beberapa kriteria pasien tuberkulosis paru mengalami cedera ginjal akibat penggunaan OAT. Keadaan serum yang pekat ini dapat mempengaruhi kualitas hasil pemeriksaan laboratorium. Menurut Hukum Lambert Beer nilai absorbansi berbanding lurus dengan konsentrasi zat. Hal ini tidak berlaku pada larutan pekat, akibatnya kadar yang dihasilkan tidak akurat. Hasil yang tidak akurat dapat merugikan pasien karena menyebabkan kesalahan diagnosis, pengobatan dan pemantauan penyakit. Salah satu penanganan serum pekat adalah dengan perlakuan pengenceran. Pengenceran dilakukan dengan penambahan NaCl fisiologis perbandingan dengan harapan dapat memperkecil tingkat kesalahan selama pengukuran sampel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil tes fungsi ginjal pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran. Penelitian ini merupakan penelitian Pre-experimental Design dengan desain penelitian One-Group Pretest-Posttest Design. Sampel penelitian adalah serum pasien tuberkulosis dengan kadar kreatinin $>1,3$ mg/dL, kadar ureum >7 mg/dL dan kadar asam urat >7 mg/dL. Hasil uji dianalisis deskriptif dan statistik menggunakan uji beda Wilcoxon dengan taraf signifikan 5% untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil pemeriksaan. Hasil pemeriksaan tes fungsi ginjal yang diuji dengan uji beda Wilcoxon menunjukkan signifikan sebesar $0,000 (<0,05)$ yang berarti ada perbedaan hasil pemeriksaan tes fungsi ginjal pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran

Kata Kunci: *Tes Fungsi ginjal, Tuberkulosis, Tanpa Pengenceran, Pengenceran*

Abstract

Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*. One of the therapies given to tuberculosis patients is the administration of OAT (Anti Tuberculosis Drugs). It is recommended that liver function tests be performed before and while monitoring TB treatment. Increased creatinine, uric acid and urea are some of the criteria for pulmonary tuberculosis patients experiencing kidney injury due to the use of OAT. This concentrated serum state can affect the quality of laboratory results. According to Lambert Beer's Law the absorbance value is directly proportional to the concentration of the substance. This does not apply to concentrated solutions, as a result the resulting levels are inaccurate. Inaccurate results can be detrimental to patients because it leads to misdiagnosis, treatment and disease monitoring. One of the handling of concentrated serum is by dilution treatment. The dilution was carried out with the addition of comparative physiological NaCl in the hope of minimizing the error rate during sample measurement. This study aims to determine the difference in the results of kidney function tests in the serum of tuberculosis patients with and without dilution. This research is a Pre-experimental Design research with One-Group Pretest-Posttest Design research design. The research sample was serum from tuberculosis patients with creatinine levels >1.3 mg/dL, urea levels >7 mg/dL and uric acid levels >7 mg/dL. The test results were analyzed descriptively and statistically using the Wilcoxon difference test with a significant level of 5% to determine whether there were differences in the results of the examination. Examination results of renal function tests were tested with the Wilcoxon test showed significant difference of 0.000 (<0.05), which means that there are differences in the results of renal function tests in the serum of tuberculosis patients with and without dilution

Keywords: *Renal Function Tests, Tuberculosis, Without Dilution, Dilution*

PENDAHULUAN

Ginjal mempunyai peran strategis dalam tubuh yaitu mengeluarkan air dan sampah metabolisme dalam bentuk air kemih serta menghasilkan hormon eritropoitin yang berperan dalam pembentukan sel darah merah. Peran yang penting tersebut akan menimbulkan masalah bila ginjal mengalami kegagalan¹. Hasil Riskesdas (2013) menunjukkan 0,2% penduduk di Indonesia mengalami gagal ginjal, dan prevalensi di Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 0,3%. Di Indonesia, perawatan penyakit ginjal merupakan ranking kedua pembiayaan terbesar dari BPJS kesehatan setelah penyakit jantung^{2,3}.

Metode standar pemeriksaan fungsi ginjal adalah metode spektrofotometri. Pemeriksaan ini memiliki prinsip yaitu dengan cara melewatkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu pada suatu objek kaca atau kuvet. Metode ini memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil dibandingkan dengan metode strip⁴. Nilai absorbansi dari cahaya

yang diserap akan sebanding dengan konsentrasi larutan didalam kuvet⁵. Ketentuan tersebut tidak berlaku untuk larutan yang pekat. Konsentrasi lebih tinggi untuk beberapa larutan memberikan hasil yang tidak sebanding, dengan kenaikan konsentrasi menyebabkan penyimpangan lebih besar. Penyimpangan juga jelas teramati pada konsentrasi lebih besar pada kurva absorbansi terhadap konsentrasi⁶.

Kreatinin adalah produk akhir metabolisme kreatin. Kreatin sebagian besar dijumpai di otot rangka, tempat zat ini terlibat dalam penyimpanan energi sebagai kreatin fosfat (CP). Dalam sintesis ATP dari ADP, kreatin fosfat diubah menjadi kreatin dengan katalis enzim kreatin kinase (CK). Reaksi ini berlanjut seiring dengan pemakaian energi sehingga dihasilkan CP. Dalam prosesnya, sejumlah kecil kreatin diubah secara ireversibel menjadi kreatinin, yang dikeluarkan dari sirkulasi oleh ginjal. Jumlah kreatinin yang dihasilkan oleh seseorang setara dengan massa otot rangka yang dimilikinya. Nilai rujukan kreatinin adalah 0,6 sampai 1,3 mg/dl untuk laki-laki dan 0,5 sampai 1,0 untuk perempuan .

Ureum adalah produk nitrogen terbesar yang dibentuk di dalam hati dan dikeluarkan melalui ginjal. Ureum berasal dari diet dan protein endogen yang telah difiltrasi oleh glomerulus dan direabsorpsi sebagian oleh tubulus⁷. Metode klasik untuk pemeriksaan ureum memerlukan konversi menjadi amonia oleh enzim urease yang spesifik. Analisa plasma untuk konsentrasi ureum mungkin pemeriksaan terlazim yang dilakukan di dalam laboratorium biokimia klinis⁴. Ureum memiliki nilai normal 10-50 mg/dL didalam tubuh.

Asam urat merupakan produk akhir dari metabolisme purin dalam tubuh. Penyakit akibat kelebihan asam urat disebut dengan penyakit gout. Penyakit gout merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan serangan mendadak, berulang, dan disertai dengan arthritis yang terasa sangat nyeri karena adanya endapan Kristal monosodium urat atau asam urat yang terkumpul di dalam sendi sebagai akibat dari tingginya kadar asam ureat di dalam darah (hiperurisemia)⁸.

Kadar kreatinin yang lebih dari 1,3 mg/dl, kadar ureum lebih dari 7,2 mg/dl dan kadar asam urat yang lebih dari 7,2 mg/dl mengakibatkan penyimpangan pada kurva, dan dianggap tidak linier maka perlu dilakukan pengenceran dengan NaCl fisiologis dengan perbandingan 1:1.

Pemeriksaan tes fungsi ginjal dengan parameter yang biasa digunakan di laboratorium rumah sakit atau pelayanan kesehatan lainnya adalah kadar kreatinin, kadar ureum dan juga kadar asam urat. Pemeriksaan tersebut bertujuan untuk melakukan evaluasi terhadap fungsi ginjal yaitu sebagai organ yang berperan untuk mengeluarkan air dan sampah metabolisme. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti bermaksud melakukan

penelitian dengan judul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Tes Fungsi Ginjal pada Serum Pasien Tuberkulosis Dengan dan Tanpa Pengenceran”.

METODE PENELITIAN

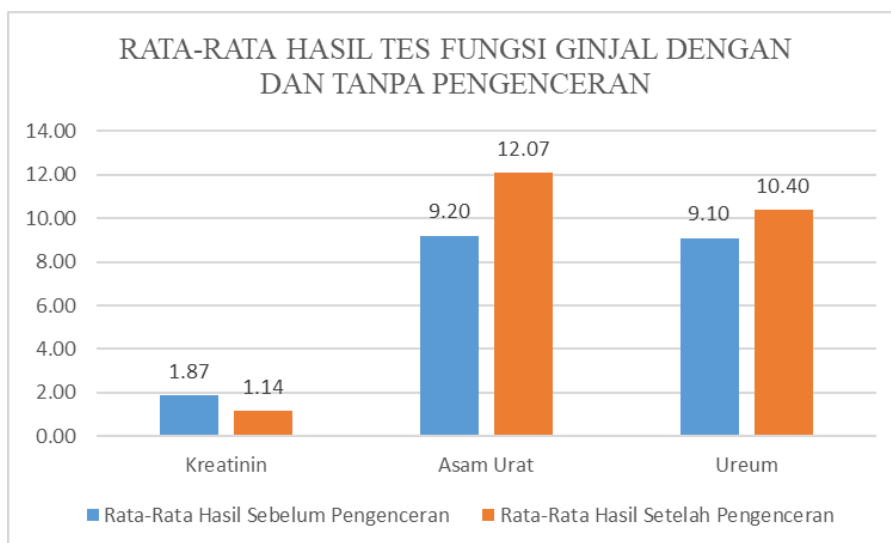
Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Pre-experimental Designs (nondesigns)* ⁹. Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *One-Group Pretest-Posttest Design* karena tidak adanya pembanding (control), tetapi sudah dilakukan pretest yang memungkinkan menguji perubahan-perubahan yang terjadi setelah eksperimen ¹⁰. Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2021 di Laboratorium Rumah Sakit Ibu dan Anak Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Jumlah sampel yang digunakan adalah 30 sampel lipemik yang didapatkan dari beberapa Puskesmas yang ada di Yogyakarta.

Sampel lipemik yang telah terkumpul selanjutnya dibagi menjadi 2 bagian. Bagian pertama adalah serum yang tidak diberi perlakuan pengenceran. Bagian kedua adalah serum yang dilakukan pengenceran dengan NaCl fisiologis perbandingan 1:1 misalnya 0,02 ml serum ditambah dengan 0,02 ml NaCl fisiologis dimana hasilnya nanti dekali dua.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis deskriptif yang disertai dengan penyajian dalam bentuk diagram batang serta di uji statistic dengan Uji Wilcoxon dengan taraf signifikansi sebesar 5 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data selisih rerata hasil pemeriksaan kadar kreatinin, ureum dan asam urat pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Rerata Hasil Pengenceran Tes Fungsi Ginjal

Berdasarkan gambar 1 menunjukkan rerata hasil pemeriksaan tes fungsi ginjal pada

serum pasien tuberkulosis tanpa pengenceran pada pemeriksaan kreatinin sebesar 1,87 mg/dl, kadar asam urat 9,20 mg/dl, dan kadar ureum 9,10 mg/dl. Rerata hasil pemeriksaan tes fungsi ginjal pada serum pasien tuberkulosis dengan pengenceran pada pemeriksaan kadar kreatinin sebesar 1,14 mg/dl, kadar asam urat sebesar 12,07 mg/dl dan kadar ureum sebesar 10.40 mg/dl. Rerata selisih kadar kreatinin 0,73 mg/dl (39%), asam urat 2,87 mg/dl (24%), dan ureum 1,3 (13%)

Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan uji statisti dengan melakukan uji normalitas data menggunakan ketentuan nilai signifikan $>0,05$ (5%). Uji ini menggunakan *Shapiro-Wilk*

Tabel 1. Uji Statistik Data Hasil Pemeriksaan Tes Fungsi Ginjal

No	Uji Statistik	Parameter	P	Signifikan		Kesimpulan
				Tanpa Pengenceran	Dengan Pengenceran	
1	<i>Shapiro-Wilk</i>	Kreatinin	>0.05	0.000	0.077	Data Berdistribusi Tidak Normal
		Asam Urat	>0.05	0.002	0.000	Data Berdistribusi Tidak Normal
		Ureum	>0.05	0.049	0.337	Data Berdistribusi Tidak Normal
2	<i>Wilcoxon</i>	Kreatinin	<0.05		0.000	Ada Perbedaan Signifikan
		Asam Urat	<0.05		0.000	Ada Perbedaan Signifikan
		Ureum	<0.05		0.000	Ada Perbedaan Signifikan

Sumber : Data Primer, 2021.

Berdasarkan table 1. Didapatkan nilai signifikan untuk *Shapiro-Wilk* pada pemeriksaan kadar kreatinin, ureum dan asam urat dengan dan tanpa pengenceran kurang dari 0,05 yang dapat disimpulkan bahwa data ketiga parameter tersebut tidak berdistribusi normal.

Data dianalisa secara statistic menggunakan analisa uji beda *Wilcoxon* dengan taraf signifikan 5 % untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil pemeriksaan tes fungsi hati pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran. Berdasarkan tabel 4 hasil Uji *Wilcoxon* didapatkan hasil dengan nilai signifikan 0.000. Nilai signifikan tersebut kurang dari 0.05, sehingga kesimpulan dari uji statistik ini adalah ada perbedaan hasil pemeriksaan tes fungsi ginjal (kadar kreatinin, asam urat dan ureum) pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran.

Hasil pemeriksaan tes fungsi ginjal serum pasien tuberkulosis menunjukkan bahwa kadar kreatinin, asam urat dan ureum pada serum dengan pengenceran menggunakan NaCl fisiologis 1:1 lebih rendah daripada serum tanpa pengenceran dengan rerata Rerata selisih kadar kreatinin 0,73 mg/dl (39%), asam urat 2,87 mg/dl (24%), dan ureum 1,3 (13%).

SIMPULAN

Ada perbedaan hasil pemeriksaan tes fungsi hati kadar kreatinin, asam urat, dan ureum pada serum pasien tuberkulosis dengan dan tanpa pengenceran

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyaningsih, N.D. 2009. *Hemodialisis (Cuci Darah)*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kemenkes RI. 2017. *Situasi Penyakit Ginjal Kronis*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Baron, D.N. 2013. *Kapita selekta "PatologiKlinik"*. Jakarta: EGC.
- Mengko, R.2013. *Instrumentasi Laboratorium Klinik*. Bandung : Penerbit ITB.
- Khopkar, S.M. 2008. *Konsep Dasar Kimia Analitik* diterjemahkan oleh A. Saptoraharjo. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Effendi I, Markum H. 2006. Pemeriksaan Penunjang pada Penyakit Ginjal. In : Sudoyo AW, editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam edisi ke-4*. Jakarta : Bagian Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Sayekti, S. 2017. Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Asam Urat Pada Pra Lansia di RT:02/RW:02 Desa Candimulyo Kecamatan Jombang Kabupaten Jombang. *Jurnal Insan Cendikia*. Vol : 6.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Notoatmojdo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.