

PERBEDAAN METODE PEMERIKSAAN BERAT JENIS URINE TERHADAP HASIL PEMERIKSAAN BERAT JENIS URINE

Anky Frasatya^{1*}, Erlin Yustin Tatontos², Urip³

¹Magister Ilmu Forensik, Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga Surabaya

^{2,3}Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram

Email: anky.frasatya-2021@pasca.unair.ac.id, erlintatontos64@gmail.com,
uriprama64@gmail.com

Abstrak

Berat jenis urine dapat digunakan untuk mengetahui daya konsentrasi dan daya ilusi ginjal. Pemeriksaan berat jenis urine dapat dilakukan menggunakan metode dipstick, refraktometri dan urinometri, meski seringkali ada ketidaksesuaian hasil antara metode dipstick, refraktometri dan urinometri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan berat jenis (BJ) urine menggunakan berbagai metode pemeriksaan bj urine. Metode penelitian ini bersifat Pre-Eksperiment dengan rancangan Posttest Only Design. Banyaknya perlakuan ada tiga, yaitu pemeriksaan berat jenis urine metode dipstick, metode refraktometri dan metode urinometri. Hasil pemeriksaan berat jenis urine dianalisis menggunakan uji Kruskal-Wallis, didapatkan hasil $<\alpha = 0,05$ yang menunjukkan ada perbedaan yang signifikan hasil pemeriksaan berat jenis urine dengan metode dipstick, refraktometri dan urinometri. Rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode dipstick adalah 1.010, rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode refraktometri adalah 1.014, sedangkan rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode urinometer adalah 1.007. Adanya perbedaan hasil pada metode pemeriksaan yang dilakukan bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti, kandungan dalam urine, jenis pengambilan urine yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan urine sewaktu, lama waktu pembacaan, dan suhu urine.

Kata Kunci: Berat Jenis, Metode Pemeriksaan, Urine

Abstract

The specific gravity of urine can be used to determine the concentration and illusion capacity of the kidneys. Urine specific gravity examination can be performed using dipstick, refractometry and urinometry methods, although there are often discrepancies in results between dipstick, refractometry and urinometry methods. The purpose of this study was to determine the difference in the results of urine specific gravity (BJ) examination using various methods of examining urine BJ. This research method is Pre-Experiment with Posttest Only Design. The number of treatments is three, namely urine specific gravity examination of dipstick method, refractometry method and urinometry method. The results of the urine specific

How to cite:	Anky Frasatya*, Erlin Yustin Tatontos, Urip(2023) Perbedaan Metode Pemeriksaan Berat Jenis Urine terhadap Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Urine (8) 10, https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v8i10
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

gravity examination were analyzed using the Kruskal-Wallis test, the results obtained were $\alpha = 0.05$, indicating that there were significant differences in the results of urine specific gravity examination using the dipstick, refractometry and urinometry methods. The mean result of urine specific gravity examination using the dipstick method is 1.010, the mean result of urine specific gravity examination using the refractometry method is 1.014, while the mean result of urine specific gravity examination using the urinometer method is 1.007. The difference in results in the examination methods carried out can be caused by several factors such as, the content in urine, the type of urine collection used in this study using temporary urine, the length of time for reading, and urine temperature.

Keywords: Examination Method, Specific Gravity, Urine

Pendahuluan

Urine merupakan suatu larutan yang kompleks dan mengandung bermacam-macam bahan organik maupun anorganik. Komposisi urine tergantung dari bahan makanan yang dimakan. Keadaan metabolisme tubuh dan kemamouan ginjal untuk mengadakan seleksi sehingga komposisi urine dapat mencerminkan kemampuan ginjal untuk menahan dan menyerap bahan-bahan yang penting untuk metabolisme dasar dan mempertahankan hemeostasis tubuh. Normalnya jumlah bahan yang terdapat dalam urine selama 24 jam adalah 35 gram bahan organik dan 25 gram bahan anorganik (Tarigan, 2018).

Pemeriksaan urine merupakan pemeriksaan yang tidak hanya dapat memberikan fakta-fakta tentang ginjal dan saluran urin, tetapi juga mengenai faal berbagai organ dalam tubuh. Pemeriksaan urine rutin atau pemeriksaan penyaring merupakan beberapa macam pemeriksaan yang dianggap dasar bagi pemeriksaan selanjutnya, meliputi jumlah urine, makroskopik (warna dan kejernihan urine), protein, glukosa, pemeriksaan sedimen dan berat jenis urine (Astuti et al., 2017).

Berat jenis urine merupakan barometer untuk dapat mengukur jumlah solid yang terlarut dalam urine dan dapat digunakan untuk mengetahui daya konsentrasi dan daya ilusi ginjal. Berat jenis urine dapat tergantung dari jumlah zat yang terlarut di dalam urine atau terbawa di dalam urine (Octaviani, Santosa, & Sukeksi, 2017). Berat jenis urine sewaktu pada orang nornal antara 1.003 – 1.030. Urine sewaktu yang mempunyai berat jenis 1.020 atau lebih menunjukkan bahwa faal pemekat ginjal baik (Wirawan & Immanuel, 2010).

Berat jenis urine mengevaluasi kemampuan ginjal untuk menyimpan atau mengekskresikan air. Berat jenis (BJ) dipengaruhi baik oleh jenis dan jumlah zat terlarut seperti glukosa atau protein dapat menyebabkan berat jenis tinngi. Tingginya berat jenis memberi kesan tentang pekatnya urine (Palwati et al., 2017). Berat jenis tidak hanya dipengaruhi oleh protein atau glukosa urine. Obat-obatan dapat memberikan negatif palsu dalam pemeriksaan terutama cephalsonsporin, Asam asorbik dengan jumlah besar cenderung tidak memberikan reaksi pada pemeriksaan glukosa atau terdapat kemungkinan menunda terjadinya perubahan warna dengan glukosa oksidase (Taofik, 2019).

Pemeriksaan berat jenis urine dapat dilakukan dengan metode dipstik, refraktometri dan urinometri. Di dalam laboratorium klinik berat jenis urine dilakukan dengan metode carik celup karena praktis dan cepat, meski seringkali ada ketidaksesuaian hasil antara metode carik celup, refraktometer dan urinometer. Pemeriksaan berat jenis urine metode dipstik memiliki kelemahan yaitu, apabila pembacaan dilakukan kurang dari 30 detik, maka akan terjadi perubahan warna yang dapat menimbulkan kesalahan dalam menginterpretasikan hasil dan apabila stik carik celup sudah melewati masa kadaluarsa maka stik tidak bisa digunakan karena akan mempengaruhi hasil (Gandasoebrata, 2013).

Pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode refraktometri memiliki kelebihan yaitu dapat menggunakan volume urine yang lebih sedikit. Kekurangan menggunakan metode refraktometri yaitu tidak dapat digunakan apabila cahaya pada ruangan kurang karena akan mempengaruhi hasil (Gandasoebrata, 2013).

Pemeriksaan berat jenis metode urinometri biasanya digunakan untuk mengukur kepadatan urine serta dipakai untuk menilai kemampuan ginjal untuk memekatkan dan mengencerkan urine. Kekurangan menggunakan metode urinometri yaitu membutuhkan lebih banyak urine serta kebersihan dan faktor suhu dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Gandasoebrata, 2013).

Data secara ilmiah perbedaan berat jenis menggunakan ketiga metode ini pada sampel urine belum pernah di laporkan, oleh sebab itu maka perlu dilakukan penelitian mengenai perbedaan metode pemeriksaan berat jenis (BJ) urine terhadap hasil pemeriksaan bj urine.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Pre-Eksperiment yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul sebagai akibat dari adanya perlakuan. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Posttes Only Design. Unit percobaan yang digunakan yaitu cairan urine sewaktu. Tempat penelitian yaitu di Laboratorium Biokimia Poltekkes Kemenkes Mataram. Alat dan bahan yang digunakan yaitu urinometer, refraktometer, carik celup, gelas ukur, tabung reaksi, rak tabung, pipet tetes, tisu, urine, aquadest.

masing-masing unit percobaan dilakukan uji normalitas data apakah berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal menggunakan uji Shapiro-wilks pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) dan uji homogenitas varians menggunakan uji Levene's Test. Jika data hasil penelitian berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan analisa statistik One way Anova, dan jika tidak berdistribusi normal dan tidak homogen maka dilakukan uji statistik menggunakan uji Kruskal-Wallis.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode dipstick, refraktometri dan urinometri dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan Berat Jenis Urine

Unit Percobaan	Metode		
	Dipstick	Refraktometer	Urinometer
1	1.010	1.014	1.009
2	1.010	1.014	1.009
3	1.010	1.014	1.007
4	1.010	1.014	1.007
5	1.010	1.014	1.007
6	1.010	1.014	1.007
7	1.010	1.014	1.009
8	1.010	1.014	1.007
9	1.010	1.014	1.007
Rerata	1.010	1.014	1.007

Tabel 1 menunjukkan bahwa rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode dipstick adalah 1.010, rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan refraktometri adalah 1.014, dan rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode urinometri adalah 1.007. Selanjutnya dilakukan uji normalitas dan homogenitas untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal dan bersifat homogen atau tidak. Uji normalitas dan homogenitas dapat dilihat pada tabel 2. Dan tabel 3.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)

Metode	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Urinometri	414	9	.000	617	9	.000

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas (Levene Test)

Levene Test	df1	df2	df3
64.000	2	24	0.000

Tabel 2 menunjukkan data tidak berdistribusi normal karena memiliki nilai signifikansi $<\alpha = 0,05$. Pada tabel 3. menunjukkan data bersifat tidak homogen karena memiliki nilai signifikansi $<\alpha = 0,05$ yaitu 0,000. Selanjutnya data tersebut diuji menggunakan uji non-parametrik yaitu uji Kruskal-Wallis pada tingkat kepercayaan 95% atau $\alpha = 0,05$ yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan metode hasil pemeriksaan berat jenis urine. Adapun hasil uji dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Statistik (Kruskal-Wallis)

Hasil	
Chi-Square	25.297
df	2
Asymp. Sig	0.000

Tabel 5 Hasil Rata-rata Ranking

Metode	N	Mean Rank
Urinometri	9	5.00
Refraktometri	9	23.00
Dipstick	9	14.00
Total	27	

Pada tabel 4. menunjukkan data hasil pemeriksaan memiliki nilai siginifikansi $<\alpha = 0,05$ yaitu 0,000 yang menandakan bahwa ada perbedaan hasil pemeriksaan berat jenis (BJ) urine menggunakan metode urinometri, refraktometri dan dipstick. Pada tabel 5. menunjukkan data hasil perbedaan rata-rata ranking tiap metode. Semakin tinggi angka rata-rata ranking maka semakin tinggi nilainya.

Adanya perbedaan hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode dipstick, refraktometri dan urinometeri dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Metode dipstick bersifat semi-kuantitatif yang artinya hasil yang dikeluarkan belum menggambarkan hasil yang sebenarnya (Octaviani et al., 2017). Faktor lain yang mempengaruhi metode dipstick yaitu waktu pembacaan hasil, semakin lama waktu yang diperlukan maka hasil yang dikeluarkan tidak akurat selain itu urine yang mengandung glukosa atau urea lebih besar akan menyebabkan pembacaan berat jenis urine lebih rendah dibandingkan metode lainnya (Patriyah et al., 2017).

Metode refraktometri sangat peka terhadap zat glukosa dan protein dalam urine sehingga dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Nurudianita et al., 2017), sampel pada penelitian diambil satu jam setelah makan sehingga kandungan glukosa dan proteinnya cukup tinggi yang mampu mempengaruhi hasil penelitian (Octaviani et al., 2017). Faktor lain yang dapat mempengaruhi metode refraktometri adalah cahaya yang cukup untuk membaca hasil pemeriksaan dengan akurat (Nurudianita et al., 2017). Metode urinometri mengukur kepadatan urine (Santhi et al., 2016), sampel urine yang digunakan adalah sampel urine sewaktu sehingga urine yang digunakan tidak sepekat urine pagi (Kurniawan, 2015). Faktor lain yang dapat mempengaruhi metode urinometri adalah suhu urine karena merupakan faktor koreksi (Gandasoebrata, 2013).

Kesimpulan

Rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode dipstick adalah 1.010. Rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode refraktometri adalah 1.014. Rerata hasil pemeriksaan berat jenis urine menggunakan metode urinometer adalah 1.007. Berdasarkan hasil uji statistik yang telah dilakukan, didapatkan bahwa ada perbedaan yang signifikan pada hasil pemeriksaan berat jenis urine metode dipstick, refraktometri dan urinometri.

BIBLIOGRAFI

- Almahdaly, H. 2012. Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urine. Skripsi. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Astuti, F. Y., Santosa, B., Sukeksi, A. 2017. Hubungan Berat Jenis Urin Dengan Jumlah Lekosit Pada Sedimen Urin Tersangka ISK.
- Brown, C. B. 1991. Manual Ilmu Penyakit Ginjal (1st ed.; M. Sadikin & winarsi, Eds.). Jakarta.
- Gandasoebrota, R. 2013. Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta: Dian Rakyat.
- Hanafiah, A. K. 2012. Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi. Jakarta: Raja Grafindo.
- Inna, M. 2017. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Urin Positif Dan Tunda 2 Jam Yang Diperiksa Secara Langsung Dan Tunda 2 Jam. Manuskrip. Semarang: Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Kee, J. L. 2013. Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik (6th ed.). Jakarta: Binarupa Aksara.
- Kurniawan, f. b. 2015. Kimia Klinik Praktikum Analisis Kesehatan (eka anisa Mardella, Ed.). Jakarta: buku kedokteran EGC.
- Notoatmodjo, S. 2012. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurudianita, E., Santosa, B., & Sukeksi, A. 2017. Perbedaan Berat Jenis Urine Dengan Alat Midiron Junior II Dan Alat Refraktometer. Semarang: Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Octaviani, A., Santosa, B., & Sukeksi, A. 2017. Pengaruh Penundaan Sampel Urin Terhadap Berat Jenis (BJ) Penderita Diabetes Melitus (DM).
- Palwati, R., Sukeksi, A., & Anggraini, H. 2017. Gambaran Berat Jenis pada Protein Urin Positif Wanita Hamil Trimester 2.
- Patriyah, S., Sukeksi, A., & Santosa, B. 2017. Perbedaan Berat Jenis Urin Berdasarkan Penundaan Waktu pada Penderita Diabetes Mellitus. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Santhi, D., Dewi, R., & AP, S. 2016. Penuntun Praktikum Kimia klinik Urinalisis dan Cairan Tubuh. Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Taofik, M. 2019. Analisis Perbedaan Berat Jenis Urine Menggunakan Metode Carik Celup dan refraktometer Pada Penderita Diabetes Melitus (DM). Skripsi. Mataram: Poltekkes Kemenkes Mataram.

Anky Frasatya, Erlin Yustin Tatontos, Urip

Tarigan, O. N. 2018. Perbandingan Hasil Urinalisis Metode Dipstik Pada Urin Segar, Urin Simpan 4 Jam Suhu Ruangan, dan Urin Simpan 4 Jam Suhu 2°C-8°C. Skripsi. Bandar Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Wirawan, R., & Immanuel, S. 2010. Penilaian Hasil Pemeriksaan Urin. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Copyright holder:

Anky Frasatya, Erlin Yustin Tatontos, Urip (2023)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

