



Bali Medika Jurnal Vol 9 No 2, 2022: 194-200

Bali Medika Jurnal. *Special Issue*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. (CC BY 4.0)



Submitted 23 November 2022

Reviewed 2 December 2022

Accepted 29 December 2022

Gambaran hasil ph dan keton pada urine puasa

Description of ph and ketones in fasting urine

Putu Ayu Parwati^{1*}, Ni Made Indira Prabangkara², Ni Kadek Mulyantari³

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali

parwatiputuayu@gmail.com

ABSTRAK

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan yang sering dilakukan untuk kepentingan klinik. Beberapa pemeriksaan darah yang dilakukan di laboratorium membutuhkan persiapan pasien khusus seperti puasa 10-12 jam. Hal ini akan memberikan hasil yang akurat bagi pemeriksaan darah terkait, namun juga bisa menimbulkan hasil yang kurang akurat bagi pemeriksaan lain. Salah satu pemeriksaan yang juga sering dilakukan yaitu pemeriksaan urine lengkap. Pemeriksaan urine yang dipengaruhi oleh kondisi tubuh puasa yaitu pH dan keton urine. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran hasil pH dan keton urine puasa. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan *random sampling* sebanyak 27 orang. Pemeriksaan pH dan keton urine dilakukan menggunakan carik celup. Hasil pH urine puasa yaitu 5,0 sebanyak 6 orang (22,22%); 6,0 sebanyak 18 orang (66,67%); dan 6,5 sebanyak 3 orang (11,11%). pH urine responden tergolong pH urine asam yang kemungkinan adanya hubungan dengan puasa. Urine pH asam dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu kelaparan, diabetes, dehidrasi, asidosis sistemik. Hasil pemeriksaan keton urine puasa didapatkan hasil negatif sebanyak 27 orang (100%). Hasil pemeriksaan keton urine negatif karena menggunakan spesimen urine pagi yang hanya melakukan puasa selama 12 jam. Pada keadaan orang

* How to Cite

Parwati, P. A. ., Prabangkara, N. M. I. ., & Mulyantari, N. K. . (2022). Gambaran hasil ph dan keton pada urine puasa: Description of ph and ketones results in fasting urine. *Bali Medika Jurnal*, 9(2), 195–200. <https://doi.org/10.36376/bmj.v9i2.311>

normal pemeriksaan benda keton dalam urine negatif karena semua hasil metabolisme lemak dipecah menjadi air dan karbon dioksida. Pada kondisi puasa atau kelaparan berat dimana terdapat kekurangan karbohidrat sebagai sumber energi, maka badan akan menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi sehingga terjadi peningkatan keton sebagai hasil metabolisme lemak.

Kata kunci : Urine puasa; pH urin; Keton

ABSTRACT

Laboratory examination is an examination that is often done for the benefit of the clinic. Some blood tests performed in the laboratory require special patient preparation such as fasting 10-12 hours. This will provide accurate results for related blood tests, but can also lead to less accurate results for other tests. One of the tests that is also often done is a complete urine examination. Urine examination is influenced by fasting body conditions, namely pH and urine ketones. The purpose of this study was to describe the results of fasting urine pH and ketones. The type of research used is descriptive research using random sampling as many as 27 people. Examination of urine pH and ketones was carried out using a dipstick. The results of fasting urine pH were 5.0 as many as 6 people (22.22%); 6.0 as many as 18 people (66.67%); and 6.5 as many as 3 people (11.11%). The pH of the respondent's urine is classified as acidic urine pH which may have a relationship with fasting. Urine acid pH is influenced by several factors including hunger, diabetes, dehydration, systemic acidosis. The results of the fasting urine ketone examination showed negative results as many as 27 people (100%). The results of the urine ketone examination were negative because they used a morning urine specimen that only fasted for 12 hours. In normal people, the examination of ketone bodies in the urine is negative because all the products of fat metabolism are broken down into water and carbon dioxide. In conditions of fasting or severe starvation where there is a shortage of carbohydrates as an energy source, the body will use fat reserves as an energy source, resulting in an increase in ketones as a result of fat metabolism.

Keywords: fasting urine; urinary pH; ketones

PENDAHULUAN

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan yang sering dilakukan untuk kepentingan klinik. Tujuan pemeriksaan laboratorium adalah untuk skrining suatu penyakit, menegakkan diagnosis penyakit, pemberian pengobatan, evaluasi hasil pengobatan dan pemantauan pengobatan (Kemenkes RI. 2013). Beberapa pemeriksaan darah yang dilakukan di laboratorium membutuhkan persiapan pasien khusus seperti puasa 10-12 jam. Hal ini akan memberikan hasil yang akurat bagi pemeriksaan darah terkait, namun juga bisa menimbulkan hasil yang kurang akurat bagi pemeriksaan lain. Salah satu pemeriksaan yang juga sering dilakukan yaitu pemeriksaan urine lengkap. Hasil pemeriksaan urine haruslah dilakukan secara teliti, cepat dan tepat (Gandasoebrata, 2015).

Urine adalah cairan sisa yang diekskresikan oleh ginjal kemudian dikeluarkan dari dalam tubuh melalui proses urinasi. Ekskresi urin diperlukan untuk membuang molekul-molekul sisa dalam darah yang disaring oleh ginjal dan untuk menjaga homeostasis cairan tubuh. Urine disaring di dalam ginjal, dibawa melalui

ureter menuju kandung kemih, akhirnya dibuang keluar tubuh melalui uretra (Risna, 2014). Fungsi utama urine itu sendiri adalah untuk membuang zat sisa seperti racun atau obat-obatan dari dalam tubuh. Selain itu urine tidak hanya merupakan cairan buangan yang dikeluarkan oleh tubuh tetapi juga dapat digunakan untuk mendeteksi adanya suatu penyakit atau infeksi yang terjadi didalam tubuh seseorang maka hal tersebut mendasari pemeriksaan urine. Karena pada urine dapat dilakukan untuk mendeteksi ataupun mendiagnosa suatu penyakit sehingga dapat dilakukan beberapa pemeriksaan pada urine (Risna, 2014).

Urinalisis dilakukan guna mengidentifikasi adanya zat-zat yang seharusnya tidak ada dalam urine pada umumnya, atau mengidentifikasi perubahan kadar zat yang terkandung dalam urine (Almahdaly, 2012). Tujuan urinalisis secara umum adalah untuk mendeteksi kelainan ginjal, saluran kemih, serta untuk mendeteksi kelainan di berbagai organ tubuh lain seperti hati, saluran empedu, pankreas, dan lain – lain (Gandasoebrata, 2013). Pemeriksaan ini juga berguna untuk membantu penegakan diagnosis; untuk penapisan penyakit asimtomatik, kongenital, atau yang diturunkan; untuk membantu perkembangan penyakit dan untuk memantau efektifitas pengobatan atau komplikasi (Lembar dkk, 2012). Urinalisis adalah pemeriksaan sampel urine secara makroskopis, kimia dan mikroskopis (Gandasoebrata, 2013).

Pemeriksaan kimia urine dapat dilakukan dengan cara yang lebih sederhana dengan hasil cepat, tepat, spesifik dan sensitif yaitu memakai reagen carik celup. Metode yang sering digunakan adalah metode standar dan metode dipstick atau carik celup. Pemeriksaan urinalisis yang biasa dilakukan dengan carik celup antara lain berat jenis, pH, glukosa, protein, keton, darah, bilirubin, urobilinogen, nitrit, dan leukosit esterase. Pemeriksaan urine yang dipengaruhi oleh kondisi tubuh puasa yaitu pH dan keton urine. Urine pH asam dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu kelaparan, diabetes, dehidrasi, asidosis sistemik (Wilson, 2003). Serta pada kondisi puasa atau kelaparan berat dimana terdapat kekurangan karbohidrat sebagai sumber energi, maka badan akan menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi sehingga terjadi peningkatan keton sebagai hasil metabolisme lemak. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran hasil pH dan keton urine puasa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dimana penelitian dilakukan untuk mengetahui gambaran hasil pH dan keton pada urine puasa. Pengambilan sampel dan proses pemeriksaan dilakukan di laboratorium kimia klinik STIKes Wira Medika Bali yang dilakukan pada bulan April-Mei 2021. Sampel dalam penelitian yaitu urine puasa sebanyak 27 sampel dengan teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *random sampling*. Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu wadah carik celup sebagai standar warna, strip reagen carik celup, *handscoon*, masker dan jas lab, *tissue*, sampel urine puasa dari responden.

Prosedur kerja dalam penelitian ini adalah menggunakan APD sebelum melakukan penelitian, menyiapkan alat dan bahan penelitian, menyiapkan urine

yang sudah dimasukkan ke dalam tabung 10 mL, melakukan pemeriksaan urine selama 1 jam dimulai dari pengambilan sampel urine, mencelupkan seluruh permukaan strip carik celup ke dalam tabung sampel urine dan jika terdapat urine yang berlebihan pada strip carik celup diketukkan di bagian bibir tabung urine, menghilangkan kelebihan urine di bagian belakang strip carik celup dengan menggunakan *tissue* agar menyerap urine dibagian tersebut, memegang carik celup secara horizontal dan bandingkan dengan standar warna yang terdapat pada label wadah carik celup atau dengan menggunakan alat urine analyzer (Brunzel, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

No	Jenis Kelamin	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Laki – Laki	7	25,9
2	Perempuan	20	74,1
	Total	27	100

2. pH urine

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan pH Urine

No	Hasil pH urine	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	5,0	6	22,2
2	6,0	1 8	66,7
3	6,5	3	11,1
	To tal	2 7	100

3. Keton urine

Tabel 3. Hasil pemeriksaan keton urine puasa

No	Hasil keton urine	Jumlah (orang)	Persentase (%)
1	Negatif	27	100
2	Positif	0	0
	Total	27	100

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel urine puasa selama 12 jam yang berasal dari 27 responden, sehingga diharapkan urine tidak mengandung bahan sisa metabolit makanan terakhir sebelum puasa. Sampel urine responden diperiksa pH dan ketonnya.

Dari hasil pemeriksaan pH urine didapatkan pH urine responden tergolong pH urine asam yang kemungkinan adanya hubungan dengan puasa. Urine pH asam dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu kelaparan, diabetes, dehidrasi, asidosis sistemik (Wilson, 2003). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Widyastuti, dkk (2013) yang menyatakan hasil tingkat pH urine rerata berkisar antara 5,0-7,5 pada responden yang puasa selama 8 jam. Kadar pH urine pada kelompok responden dengan sindrom metabolik lebih asam dibandingkan dengan kelompok non sindrom metabolik dengan perbedaan rerata 0,44. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian di Amerika Serikat yang menunjukkan perbedaan bermakna rerata pH urine antara kelompok sindrom metabolik dan non sindrom metabolik dengan perbedaan rerata pH urine antara kedua kelompok tersebut sebesar 0,4 (Maalouf, dkk 2007).

Berdasarkan hasil penelitian keton urine diperoleh hasil keton urine negatif pada 27 responden (Tabel 4.3). Pemeriksaan keton urine diperiksa untuk mendeteksi adanya keton di dalam urine. Pada keadaan orang normal pemeriksaan benda keton dalam urine negatif karena semua hasil metabolisme lemak dipecah menjadi air dan karbon dioksida. Pada kondisi puasa atau kelaparan berat dimana terdapat kekurangan karbohidrat sebagai sumber energi, maka badan akan menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi sehingga terjadi peningkatan keton sebagai hasil metabolisme lemak. Hasil pemeriksaan keton diperoleh urine negatif karena menggunakan spesimen urine pagi yang hanya melakukan puasa selama 12 jam. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Siregar (2014) yang menyatakan hasil pemeriksaan keton urine dengan menggunakan urine pagi dan menggunakan metode Gerhard reagen *ferri clorida* 10% pada pasien yang di rawat inap RSUD H Adam Malik Medan terhadap 20 pasien yang sudah terdiagnosa penderita diabetes mellitus tipe 2, didapatkan hasil 20 penderita dari 100% dijumpai pada responden dari usia 40 tahun keatas, dimana laki-laki sebanyak 10 orang (50%) dan perempuan sebanyak 10 orang (50%) didapatkan hasil badan keton urine responden adalah tidak ada atau didapatkan hasilnya negatif. Dari hasil penelitian tidak didapati keton didalam urine penderita diabetes mellitus dapat disebabkan karena penderita diabetes mellitus selalu mengontrol gula darah dan sedang mengkonsumsi obat. Biasanya badan keton pada penderita diabetes mellitus dapat ditemukan pada urine diabetes mellitus yang telah mengalami koma, yang

bisa disebut dengan koma diabetik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa hasil pemeriksaan pH urine diperoleh pH 5,0 sebanyak 6 orang (22,22%); pH 6,0 sebanyak 18 orang (66,67%); pH 6,5 sebanyak 3 orang (11,11%). Hasil pemeriksaan keton urine diperoleh hasil negatif sebanyak 27 orang (100%).

Bagi peneliti lain diharapkan dapat melanjutkan penelitian mengenai pemeriksaan pH dan keton urine yang melakukan puasa lebih dari 12 jam dan bisa dibandingkan dengan penyakit lain seperti diabetes mellitus dan pemeriksaan glukosa puasa

DAFTAR PUSTAKA

- Almahdaly, H.. 2012. Pengaruh Penundaan Waktu Terhadap Hasil Urinalisis Sedimen Urin. As-Syifaa Jurnal Farmasi Volume 6 Nomor 2. Makasar : Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia Makasar. <https://doi.org/10.33096/jifa.v6i2.51>
- Brunzel, N.A. 2013. *Fundamental of Urine & Body Fluid Analysis*. USA : Elsevier Saunders
- Gandasoebrata, R. 2013. *Penuntun laboratorium klinik*. Cetakan Kelimabelas: Dian Rakyat Jakarta.
- Gandasoebrata, R. 2015. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat
- Lembar S. 2012. Urinalisis & Pemeriksaan cairan Tubuh sederhana, WIMI
- Maalouf NM, Cameron MA, Moe OW, Adams B-Huet, Sakhaee K. Low urine pH: a novel feature of the metabolic syndrome. Clin J Am Soc Nephrol 2007;2(5):883-8. <https://doi.org/10.2215/cjn.00670207>
- Risna. 2014. *Proses Terbentuknya Urin di Dalam Tubuh Manusia*.(online)