

ANALISIS PEMERIKSAAN PROTEIN URIN SECARA OTOMATIS DAN SEDERHANA PADA SAMPEL URIN POSITIF 1 (+) DAN POSITIF 2 (++)

Fhajar Maulana¹, Neni Anggraeni²

^{1,2}Program Studi D3 Analisis Kesehatan, Sekolah Tinggi Analisis Bakti Asih Bandung,
Jln. Padasuka Atas No.233, Bandung, 40192, Indonesia

E-mail : Snail254@gmail.com

Abstrak

Pemeriksaan protein urin merupakan pemeriksaan ginjal metode yang di gunakan adalah metode sederhana dan otomatis tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil pemeriksaan protein urin pada metode sederhana dan metode otomatis Objek penelitian adalah sampel urin pasien yang di pilih secara acak. Hasil penelitian diolah secara statistik dengan Kruskal-Wallis Test dengan Hasil uji kruskal wallis pada hasil pembacaan protein positif 1 (+), memiliki sig >0,05; 0,138>0,05; hasil pembacaan protein urin memberikan hasil yang tidak berbeda signifikan pada metode otomatis maupun sederhana. Hasil uji kruskal wallis pada hasil pembacaan protein positif 2 (++) , memiliki sig >0,05; 1,000>0,05; hasil pembacaan protein urin memberikan hasil yang tidak berbeda signifikan pada metode otomatis maupun sederhana. Maka dapat disimpulkan Tidak Terdapat perbedaan hasil antara Analisis hasil pemeriksaan protein +1 dan +2 pada metode sederhana dan otomatis.

Kata kunci : urinalisis, protein urin, metode bang, carik celup

Abstract

Urine protein examination is a kidney examination method used a simple and automatic method. The purpose of this study is to find out whether there are differences in urine protein examination results in simple methods and automatic methods. The object of the study was randomly selected urine samples of patients. The results of the study were statistically processed with the Kruskal-Wallis Test with the results of the Kruskal wallis test on the positive protein reading of 1 (+), having sig> 0.05; 0.138> 0.05; urine protein readings give results that are not significantly different from both automatic and simple methods. The results of the Kruskal Wallis test on positive protein reading 2 (++) , have sig> 0.05; 1,000> 0.05; urine protein readings give results that are not significantly different from both automatic and simple methods. Then it can be concluded that there is no difference in results between the analysis of the results of the protein +1 and +2 in the simple and automatic method.

Keywords : urine examination, bang method, automatic method

1. Pendahuluan

Mikturisi (berkemih) merupakan refleks yang dapat dikendalikan dan dapat di tahan oleh pusat persarafan yang lebih tinggi dari manusia. Gerakannya oleh kontraksi otot abdominal yang menambah tekanan di dalam rongga dan berbagai organ yang menekan kandung kemih membantu mengosongkannya. Rata - rata dalam satu hari 1-2 liter, tetapi berbeda sesuai dengan jumlah cairan yang masuk. Warnanya bening orange, pucat tanpa endapan, baunya tajam, reaksinya

sedikit asam terhadap lakmus dengan pH rata-rata 6 (Drs.H.Syaifuddin,AMK; 2006).

Pemeriksaan urin rutin terdiri dari pengukuran jumlah urin, warna urin, kejernihan urin, berat jenis urin, pH urin, sedimen urin, protein urin, glukosa (gula) urin, keton urin, bilirubin urin (Carolina Salim, 2006). Pemeriksaan urin atau urinalisis merupakan pemeriksaan yang memberikan informasi tentang ginjal, saluran urin dan mengenai faal berbagai organ dalam tubuh seperti hati, saluran empedu, pankreas, korteks adrenal dan lain-lain. Pemeriksaan ini merupakan pemeriksaan dasar bagi

pemeriksaan selanjutnya, yang meliputi jumlah urin, makroskopik yaitu warna dan kejernihan urin, berat jenis, protein, glukosa dan pemeriksaan sedimen¹.

Metode yang sering digunakan adalah metode sederhana dan metode otomatis. Pemeriksaan urinalisis yang biasa dilakukan dengan metode ini antara lain berat jenis, pH, glukosa, protein, keton, darah, bilirubin, urobilinogen, nitrit, leukosit esterase.

Protein urin adalah adanya protein dalam urin yang melebihi batas normal. Protein dalam urin normal sangatlah kecil yaitu kurang dari 150 mg protein perhari, dan dua per tiga dari jumlah tersebut adalah protein yang dikeluarkan oleh tubulus (Bandiyah, 2009). Terjadinya protein urin (proteinuria) mungkin adalah indikator tunggal terbaik dari kelainan ginjal. Untuk alasan ini, uji kualitatif untuk protein adalah prosedur skrining yang berguna untuk mendeteksi kelainan ginjal (Kiswari Rukman, 2014).

Kadar protein dalam urin lebih dari 150 mg dapat dijumpai pada kerusakan- kerusakan membran kapiler glomerulus atau karena gangguan mekanisme reabsorpsi tubulus atau kerusakan-kerusakan pada kedua mekanisme tersebut. Protein ini dapat terjadi karena GFR (Glomerulus Filtration Rate) atau laju filtrasi glomerulus yang meningkat karena kelainan basal membran glomerulus. Kelainan tubulus atau karena perubahan protein sehingga mudah difiltrasi misalnya pada multiple meloma (Hartati Yenny, 2016).

Pemeriksaan protein dalam urin bertujuan untuk mengetahui tanda awal penyakit ginjal atau penyakit sistemik signifikan lainnya. Penilaian pemeriksaan protein urin metode standar berdasarkan timbulnya kekeruhan.

Pemeriksaan terhadap protein urin termasuk pemeriksaan kimiawi yang merupakan sebagian sari pemeriksaan urin rutin. Pada pemeriksaan protein kebanyakan cara rutin. Pemeriksaan protein kebanyakan cara rutin untuk menyatakan adanya protein dalam urin berdasarkan pada timbulnya kekeruhan karena padatnya atau kasarnya kekeruhan menjadi satu ukuran untuk jumlah protein yang ada.

Metode Rebus dengan Asam Asetat 6% memiliki sensitifitas pemeriksaan 5- 10 mg/dl. Pemeriksaan ini lebih sensitif jika untuk memeriksa albumin, pepton dan protein bence jones. Pemeriksaan protein urin metode rebus dengan asam asetat 6% memiliki kelebihan yaitu cukup sensitif karena protein sebanyak 0,004% protein dapat dinyatakan menggunakan metode ini, namun terdapat kekurangan yaitu apabila urin encer yang mempunyai berat jenis rendah tidak dapat diperiksa (Gandasoebrata R, 2007).

Metode carik celup adalah secarik plastik kaku yang pada sebelah sisinya dilekatkan dengan kertas isap atau bahkan penyerap lainnya yang mengandung reagen spesifik terhadap salah satu zat yang mungkin ada dalam urin. Banyaknya zat yang dicari ditandai oleh perubahan warna tertentu pada bagian yang mengandung reagen spesifik. Dipakai untuk menemukan protein urin berdasarkan fenomene “kesalahan penetapan PH oleh adanya protein”. Indikator tertentu memperlihatkan warna lain dalam cairan yang bebas protein pada pH tertentu. Derajat perubahan warna itu menjadi ukuran semi kuantitatif pada protein urin (Gandasoebrata R, 2007).

Pemeriksaan protein urin metode carik celup memiliki kelebihan seperti penggunaannya yang cepat, lebih praktis, hasil lebih mudah diinterpretasikan dengan melihat perubahan warna yang terjadi, terdapat kekurangan seperti apabila pembacaan dilakukan kurang dari 30 detik, maka akan terjadi perubahan warna yang dapat menimbulkan kesalahan dalam menginterpretasikan hasil. metode carik celup ini hanya sensitif terhadap albumin saja, globulin dan protein Bence Jones tidak dapat dinyatakan oleh carik celup (Gandasoebrata R, 2007).

Kekurangan metode Otomatis adalah hanya sensitif terhadap albumin saja, globulin dan protein Bence Jones tidak dapat dinyatakan oleh metode otomatis. Kekurangan metode Sederhana adalah apabila urin encer yang mempunyai berat jenis rendah tidak dapat diperiksa menggunakan metode sederhana karena menyebabkan hasil negatif palsu².

Berdasarkan fakta dilapangan bahwa kedua metode tersebut uang sering digunakan sehingga peneliti melakukan penelitian mengenai Perbedaan Hasil Analisis Pemeriksaan Protein Urin Secara Otomatis Dan Sederhana Pada Hasil Pemeriksaan Positif 1 (+) dan Positif 2 (++) untuk melihat apakah ada perbedaan hasil dari kedua metode tersebut terhadap sampel urin yang positif protein.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan 6 sampel urin pasien masing-masing untuk protein positif 1 (+) dan positif 2 (++) yang diperiksa langsung menggunakan metode sederhana dan metode otomatis. Metode sederhana pada penelitian ini menggunakan metode bang sedangkan metode otomatis menggunakan metode carik celup.

Cara Kerja Metode Bang
Dimasukkan urin ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 mL. Ditambahkan 0,5 mL reagen Bang. Dipanaskan dalam water Bath 100 °C selama 5 menit (atau mendidih pada

api langsung, kira – kira selama 20 detik). Diamati kekeruhan dan endapan yang terjadi. Hasil yang didapat dibandingkan dengan standar.

Cara Kerja Metode Otomatis

Urin dimasukkan dalam tabung reaksi. Stik dicelupkan dalam urin. Stik diambil dan diketuk-ketukkan di atas tissue. Diperhatikan terjadinya perubahan warna pada stik, yang pada awalnya sebelum di celupkan dalam urin berwarna kuning. Jika terjadi perubahan maka pemeriksaan protein urin positif. Perubahan warna dibandingkan dengan tabel warna dan hasilnya diberi penilaian secara semi kuantitatif. Pembacaan hasil tidak lebih dari 60 detik.

Uji statistik

Analisis Hasil pemeriksaan sampel analisa Protein Urin yang di peroleh dikumpulkan, dimasukkan ke dalam tabel yang telah tersedia kemudian di analisa dengan uji statistik Kruskal Wallis.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan perbandingan hasil pemeriksaan protein urine menggunakan metode otomatis & sederhana (Asam Asetat 6%).

Prinsip pemeriksian sederhana adalah adanya protein dalam urine ditunjukkan dengan timbulnya Kekeruhan dengan cara menambahkan suatu asam pada urine sehingga lebih mendekati titik isoelektrik protein.

Pemanasan bertujuan untuk mendenaturasi protein sehingga terjadi presipitan. Pada penambahan asam asetat digunakan konsentrasi 3-6% hal ini dikarenakan pH yang dicapai pada saat pemberian asam asetat. Pada penambahan asam asetat kekeruhan hilang.

Tabel 3.1 hasil pembacaan urin positif 1 dan 2 dengan menggunakan 2 metode berbeda

Sampel	Metode	
	Otomatis	Sederhana
+1	1	-
	2	+
	3	+
	4	-
	5	+
	6	+
+2	1	++
	2	++
	3	++
	4	++
	5	++
	6	++

Metode otomatis yang digunakan adalah metode carik celup dengan Prinsip : 3'3'5'5'tetrachlorofenol-3,4,5,6 tetrabromosulfo-phtalein (bufer) dengan protein akan membentuk senyawa berwarna hijau muda sampai hijau tua. Biasanya, hanya sebagian kecil protein plasma disaring di glomerulus yang diserap oleh tubulus ginjal. Normal ekskresi protein urine biasanya tidak melebihi 150 mg/24 jam atau 10 mg/dl dalam setiap satu spesimen.

Hasil penelitian tertera pada tabel 3.1. Hasil uji kruskal wallis pada hasil pembacaan protein positif 1 (+), memiliki sig>0,05; 0,138>0,05; hasil pembacaan protein urin memberikan hasil yang tidak berbeda signifikan pada metode otomatis maupun sederhana. Begitupun dengan hasil pembacaan protein positif 2 (++) , memiliki sig>0,05; 1,000>0,05; hasil pembacaan protein urin memberikan hasil yang tidak berbeda signifikan pada metode otomatis maupun sederhana.

Tabel 3.2 Hasil Uji Kruskal Wallis

	Hasil Pembacaan_Protein_pos 1	Hasil Pembacaan_Protein_pos 2
Chi-Square	2.200	.000
df	1	1
Asymp. Sig.	.138	1.000

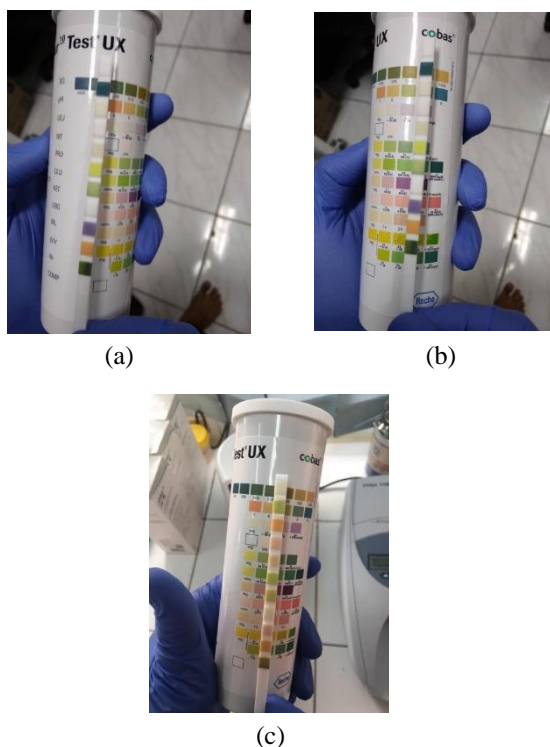
Protein terdiri atas fraksi albumin dan globulin. Peningkatan ekskresi albumin merupakan petanda yang sensitif untuk penyakit ginjal kronik yang disebabkan karena penyakit glomeruler, diabetes mellitus, dan hipertensi. Sedangkan peningkatan ekskresi globulin dengan berat molekul rendah merupakan petanda yang sensitive untuk beberapa tipe penyakit tubulointerstitiel. Dipsticks mendeteksi protein dengan indikator warna Bromphenol biru, yang sensitif terhadap albumin tetapi kurang sensitif terhadap globulin, protein Bence-Jones, dan mucoprotein.



Gambar 3.1 hasil pembacaan metode sederhana

Biasanya, hanya sebagian kecil protein plasma disaring di glomerulus yang diserap oleh tubulus ginjal dan diekskresikan ke dalam urin. Dengan menggunakan spesimen urin acak (random) atau urin sewaktu, protein dalam urin dapat dideteksi menggunakan strip reagen (dipstick). Normal ekskresi protein biasanya tidak melebihi 150 mg/24 jam atau 10 mg/dl urin. Lebih dari 10 mg/dl didefinisikan sebagai proteinuria.

Sejumlah kecil protein dapat dideteksi pada urin orang yang sehat karena perubahan fisiologis. Selama olah raga, stres atau diet yang tidak seimbang dengan daging dapat menyebabkan proteinuria transien. Pra-menstruasi dan mandi air panas juga dapat menyebabkan proteinuria. Bayi baru lahir dapat mengalami peningkatan proteinuria selama usia 3 hari pertama.

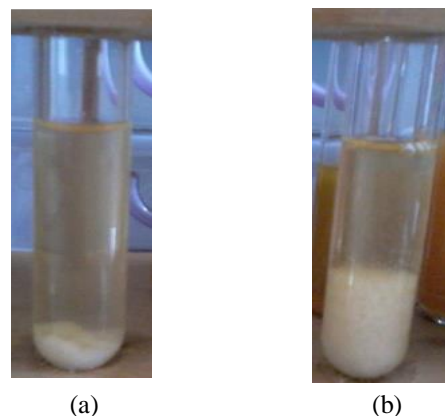


Gambar 3.2 Hasil pemeriksaan protein urin metode carik celup (a) negatif (b) +2 (c) +1.

Metode Rebus dengan Asam Asetat 6% memiliki sensitifitas pemeriksaan 5- 10 mg/dl. Pemeriksaan ini lebih sensitif jika untuk memeriksa albumin, pepton dan protein bence jones. Pemeriksaan protein urin metode rebus dengan asam asetat 6% memiliki kelebihan yaitu cukup sensitif karena protein sebanyak 0,004% protein dapat dinyatakan menggunakan metode ini, namun terdapat kekurangan yaitu apabila urin encer yang mempunyai berat jenis rendah tidak dapat diperiksa (Gandasoebrata R, 2007).

Metode carik celup adalah secarik plastik kaku yang pada sebelah sisinya dilekatkan dengan kertas isap atau bahkan penyerap lainnya yang mengandung reagen

spesifik terhadap salah satu zat yang mungkin ada dalam urin. Banyaknya zat yang dicari ditandai oleh perubahan warna tertentu pada bagian yang mengandung reagen spesifik. Dipakai untuk menemukan protein urin berdasarkan fenomene “kesalahan penetapan PH oleh adanya protein”. Indikator tertentu memperlihatkan warna lain dalam cairan yang bebas protein pada pH tertentu. Derajat perubahan warna itu menjadi ukuran semi kuantitatif pada protein urin (Gandasoebrata R, 2007).



Gambar 3.3 Hasil pemeriksaan protein urin metode Bang (a) +1 (b) +2.

Pemeriksaan protein urin metode carik celup memiliki kelebihan seperti penggunaannya yang cepat, lebih praktis, hasil lebih mudah diinterpretasikan dengan melihat perubahan warna yang terjadi, terdapat kekurangan seperti apabila pembacaan dilakukan kurang dari 30 detik, maka akan terjadi perubahan warna yang dapat menimbulkan kesalahan dalam menginterpretasikan hasil. metode carik celup ini hanya sensitif terhadap albumin saja, globulin dan protein Bence Jones tidak dapat dinyatakan oleh carik celup (Gandasoebrata R, 2007).

4. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan hasil antara Analisis hasil pemeriksaan protein +1 dan +2 pada metode sederhana dan otomatis.

Daftar Acuan

1. Gandasoebrata. R., 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat. Jakarta. Gandasoebrata. R., 2013. *Penuntun Laboratorium Klinik*. Dian Rakyat. Jakarta.
2. Haryati Y, 2016. *Perbedaan Protein Urin Metode Carik Celup Dan Metode Pemanasan Dengan Asam Asetat 3% Pada Penderita Gagal Ginjal*. Akademi Analis Kesehatan 17 AGUSTUS 1945 Semarang.

3. Kiswari R. Buku Ajar Urinalisis ; 2014:84-126.
4. Mulyati, 2009. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Proteinuria Menggunakan Tes Strip dan Presipitasi Asam Asetat 6% di Laboratorium Puskesmas. Universitas Muhammadiyah Semarang.
5. Rahmawati N, 2013. Gambaran Protein Urin Pada Penderita Hipertensi.
6. Ratnaningsih H, 2006. Hubungan Antara Protein Urin Dengan Berat Jenis Urin Pada Siswa SMA Sepuluh November Semarang. Universitas Muhammadiyah Semarang.
7. Salim Caroline, 2006. Artikel Medical Check UP Menggunakan Urin, Menagapa dan Apa yang Diperiksa.
8. Drs.H.Syaifuddin, 2006. Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan Ed 3. EGC. Jakarta : Monica Ester, S.Kp.