

## UJI STABILITAS PENYIMPANAN REAGEN KERJA SETELAH PENCAMPURAN PADA SUHU KAMAR TERHADAP PEMERIKSAAN UREUM DARAH

ANDI AULIYAH WARSYIDAH

### ABSTRACT

This research is motivated by the realities of the field due to multiple laboratories hospitals and private clinics were set up working reagents for the determination of urea in excessive quantities of the required purposes and the rest is stored and used the next day for further examination. The purpose of this study was to test the stability of working reagent to the test results of blood urea after some storage time. This research is quasi-experimental investigation where samples used in this study were 5 serum.

From the research results by using test analysis of variance (ANOVA) showed that  $t (2.776) > t \text{ table } (2.131)$  at  $\alpha 0.05$  so it can be concluded that the working reagent urea that has been stored / suspended for 3 x 24 hour effect the results of the assay of urea.

**Keywords: Stability Reagents, Room Temperature, Ureum**

### PENDAHULUAN

Kadar ureum dalam serum mencerminkan keseimbangan antara produksi dan ekskresi. Metode penetapan adalah dengan mengukur nitrogen disebut nitrogen ureum dalam darah (Blood Urea Nitrogen, BUN). Dalam serum normal konsentrasi BUN adalah 8 – 25 mg/dl. Nitrogen penyusun 28/60 bagian dari berat ureum, karena itu konsentrasi dapat dihitung dari BUN dengan menggunakan faktor perkalian  $2,14^6$  (Ronald A.S, 2004).

Di negara maju, angka penderita gangguan ginjal cukup tinggi. Di Amerika Serikat misalnya angka kejadian penyakit gagal ginjal meningkat tajam dalam 10 tahun. Tahun 1996 terjadi 166.000 kasus. GGT (gagal ginjal tahap akhir) dan pada tahun 2000 menjadi 372.000 kasus. Pada tahun pada tahun 2010 jumlahnya diperkirakan lebih dari 650.000 kasus. Selain diatas, sekitar 6 juta hingga 20 juta individu di Amerika diperkirakan mengalami GGK (gagal ginjal kronis) tahap awal.

Di Indonesia peningkatan penderita penyakit ini mencapai angka 20%. Pusat data dan informasi

Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia (PDPERSI) menyatakan jumlah penderita gagal ginjal kronik diperkirakan sekitar 50 orang per satu juta penduduk. Berdasarkan data dari Indonesia Renal Registry, suatu kegiatan registrasi dari perhimpunan nefrologi Indonesia, pada tahun 2008 jumlah pasien hemodialisa (cuci darah) mencapai 2260 orang dari 2146 orang pada tahun 2007 (Nyoman, 2008).

Tes atau pemeriksaan dapat secara kimia klinik, hematology, serology, microbiologi klinik dan parasitology klinik. Metode pemeriksaan terus berkembang dari kualitatif, semikualitatif ke kuantitatif dan dilaksanakan dengan cara manual, semiautometik, autometric sampai robotic. Salah salah satu contoh pemeriksaan kimia klinik adalah pemeriksaan ureum darah dimana tes ini untuk mengetahui adanya kelainan atau penyakit yang berhubungan dengan faal ginjal, seperti kadar ureum yang tinggi disamping menunjukkan gangguan ginjal, juga karena dapat obstruksi saluran kemih dan katabolisme protein yang meninggi, misalnya tubuh terbakar (combustion) (Harjoeno H, 2007).

Hilangnya fungsi ginjal yang berat, baik secara akut maupun secara kronis, dapat membahayakan jiwa penderita dan membutuhkan pemeriksaan pembersihan produk buangan yang toksik serta pengambilan volume dan komposisi cairan tubuh ke arah normal.

## METODE BAHAN

Penelitian yang dilakukan merupakan eksperimen semu yaitu melakukan uji laboratorium untuk menentukan seberapa besar perbedaan hasil pemeriksaan kadar ureum darah yang menggunakan reagen kerja yang disimpan pada suhu kamar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2016 bertempat di laboratorium Program D3 Analisis Kesehatan Universitas Indonesia Timur Makassar.

### Pengumpulan Data

#### 1. Alat Penelitian

Alat pada penelitian ini adalah Photometer Master Touch Screen, Micropipet 1000  $\mu$ l dan 10  $\mu$ l, tips biru dan kuning, tabung reaksi dan raknya, stopwatch (timer), alat tulis, alat pengolahan data (computer).

#### 2. Bahan Penelitian

Bahan pada penelitian ini adalah Serum.

#### 3. Prosedur pemeriksaan

- Metode : Bartelhot
- Prinsip : urea dihidrolisa dalam air dan urease dan membentuk ammonia dan CO<sub>2</sub>. Dalam reaksi bartelhot, ion-ion ammonium bereaksi dengan hipoklorit dan salisilat membentuk warna hijau.

c. Reaksi : O  
II



d. Cara kerja :

### Cara pencampuran dan penyimpanan reagen kerja :

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- Kemudian campur reagent ureum dengan komposisi R1 + R2 dengan perbandingan 100 + 1 ml e.g 20 ml R1 + 0,02 ml R2 = R1A, kemudian simpan reagent kerja pada suhu ruangan.
- Setelah reagent kerja sudah di siapkan kemudian reagen tersebut di simpan pada suhu ruangan selama 3 x 24 jam pada suhu ruangan yang diketahui temperaturnya.
- Setelah 3 x 24 jam reagent tersebut disimpan kemudian reagent tersebut digunakan untuk pemeriksaan ureum darah yang ingin diketahui hasil dari pemeriksaannya.

### Pemeriksaan ureum darah :

- Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
- Beri etiket pada masing-masing sampel.
- Lalu sampel di cetrifuge untuk menghasilkan serum yang akan digunakan untuk pemeriksaan.
- Setiap 1 sample memiliki 2 perlakuan atau pemeriksaan yang mana dalam 1 sample tersebut ada yang diperiksa langsung dengan reagent ureum yang stabil pada suhu ruangan dan ada yang diperiksa dengan menggunakan reagen yang disimpan.
- Kemudian masing-masing sample dimasukkan pada tabung reaksi dengan menggunakan clinipet dengan volume 10  $\mu$ l pada tabung sample (1 sampel, 2 tabung).
- Dimasukkan R1A (reagen yang sudah dicampur dan disimpan) pada tabung pertama dan R1A (reagent yang stabil) pada tabung kedua, sebanyak 1000  $\mu$ l pada tabung yang sudah ada sampelnya.

7. Lalu inkubasi selama 10 menit pada suhu 37 °c
8. Kemudian ukur absorbensinya pada fotometer master touch screen dengan panjang gelombang 546 nm.

Nilai Normal :

Batas Nilai Normal :20 – 40 mg/dl

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Analis Kesehatan Universitas Indonesia Timur pada tanggal 31 Juni s/d 2 Juli 2016. Penelitian ini merupakan "Uji Stabilitas Penyimpanan Reagen Kerja Setelah Pencampuran pada Suhu Kamar Terhadap Pemeriksaan Ureum Darah", dengan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 5. Hasil penelitian yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1.1. Hasil Uji Stabilitas Penyimpanan Reagen Kerja Setelah Pencampuran pada Suhu Kamar Terhadap Pemeriksaan Ureum Darah

No	Kode Sampel	Hasil dari reagen kerja yang sudah dicampur dan langsung digunakan	Hasil dari reagen kerja yang sudah dicampur dan disimpan
1	A	28 mg/dl	41 mg/dl
2	B	35 mg/dl	52 mg/dl
3	C	20 mg/dl	39 mg/dl
4	D	41 mg/dl	60 mg/dl
5	E	38 mg/dl	55 mg/dl

Sumber : Data Primer 2016

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen semu, dimana sampel yang digunakan adalah serum yang diambil dari sampel darah mahasiswa analis kesehatan UIT. Sampel diambil secara acak di kampus Analis Kesehatan UIT. Setiap sampel kemudian di centripuge untuk diambil serumnya. Kemudian serum tersebut dipipet kedalam tabung reaksi sebanyak 10 µl. Karena setiap sampel memiliki 2 perlakuan maka 1 sampel dipipet kedalam 2 tabung. Selanjutnya dipipet R1A (reagen yang sudah

dicampur dan langsung digunakan) pada tabung pertama dan R1A (reagent yang sudah dicampur dan disimpan) pada tabung kedua, sebanyak 1000 µl pada tabung yang sudah ada sampelnya. Lalu di inkubasi 10 menit sebelum diukur absorbennya pada alat fotometer dengan panjang gelombang 546 nm.

Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa dari 5 sampel semua terdapat perbedaan hasil dari reagen kerja yang dicampur dan langsung digunakan dengan reagen kerja yang dicampur dan disimpan 3 x 24 jam terhadap pemeriksaan ureum darah.

Penelitian ini dimaksud untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan terhadap pemeriksaan ureum darah yang menggunakan reagen kerja yang stabil dan reagen kerja yang disimpan beberapa hari.

Untuk itu, berdasarkan temuan penelitian diatas (table 4.1) maka dapat dibuktikan dengan analisis statistik yang dilakukan dengan perhitungan manual dan dengan bantuan Microsoft Excel. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji T yaitu uji dua pihak, maka diperoleh hasil  $t_{hitung}$  sebesar 2,776 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,131. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, karena  $t_{hitung} (2,776) > t_{table} (2,131)$ .

Faktor reagen kerja dan penyimpanan juga berpengaruh pada hasil penelitian dengan cara penggunaan reagen kerja pada saat pencampuran dan penyimpanan. Selain itu, masa kadaluarsanya belum melampaui batas waktu yang tertera pada reagen KIT / pedoman kerjanya.

Faktor metode juga telah dikendalikan dengan cara melakukan pemeriksaan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

Faktor SDMnya (Sumber Daya Manusia) juga telah dikendalikan dengan melakukan pemeriksaan pencampuran reagen kerja dan

penundaan pada pemeriksaan ureum darah.

Kemudian faktor dari tiga tahapan pemeriksaan mencakup tahap pra analitik, analitik dan pasca analitik yang dapat mempengaruhi ketelitian dan ketetapan hasil pemeriksaan juga telah dikendalikan semaksimal mungkin dengan cara memperhatikan kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi pada waktu melakukan pemeriksaan sehingga dilakukan tindakan penanggulangan dan hasil yang dikeluarkan tepat dan teliti.

Ini membuktikan bahwa dalam penggunaan pencampuran reagen kerja dan penyimpanan, terdapat perbedaan dari kedua pemeriksaan tersebut.

#### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan reagen kerja ureum yang telah disimpan/ditangguhkan selama 3 x 24 jam berpengaruh terhadap hasil penetapan kadar ureum darah sehingga disarankan kepada petugas laboratorium disarankan agar kiranya reagen kerja ureum dipersiapkan/dibuat sesuai kebutuhan.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Alam Syamsir dan Hadibroto Iwan. 2007. **Gagal Ginjal**. Jakarta. PustakaUtama.
- Anonim, 1985. **Diktat Kimia Klinik Jilid I**. Jakarta. Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan RI.
- Baron, D. N. 1995. **Kapita Selekta Patologi Klinik (A Short Text Book of Chemical Pathology) Edisi 4**. Jakarta. EGC.
- Dyan. 2005. **Ureum dan Kreatinin**. Available online at <http://dyanelekkodhog.blogspot.com/2011/09/ureum-dan-kreatinin.html> [Diakses tanggal 8 Mei 2016]
- Guyton, Arthur C. 2006. **Fisiologi Kedokteran**. Jakarta. EGC.
- Hardjoeno. 2007. **Interpretasi Hasil Tes Laboratorium Diagnostik**. Makassar. Hasanuddin University Press.
- Murray, Robert K. Daryl, Granner, Peter, A. mayos, Victor, W. Rodwell. 2003. **Biokimia Harper**. Jakarta. EGC.
- Nyoman, Suci W. 2008. **Kadar Ureum dalam Penderita Gagal Ginjal yang Menjalani Terapi Hemodialisis**. Available online at <http://digilib.unimus.ac.id/files/disk1/105/jtptunimus-gdl-tantikumi-5215-2-bab2.pdf> [Diaksestanggal 8 Mei 2016].
- Sacher Ronald A dan McPherson Richard A. 2004. **Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium**. Jakarta. EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Sadikin. M.H, 2001. **Biokimia Darah**. Jakarta. Wydia Medika.
- Syaifuddin H. 2009. **Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan**. Jakarta. Edisi 2. Salemba Medika.
- Widman, Frances K. 1995. **Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium, Edisi 9**. Jakarta. Terj. : Gandasoebroto, et al. EGC.