

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT DARAH KAPILER T
ETESAN DARAH PERTAMA DAN KEDUA
MENGUNAKAN METODE POCT**

Manuscript



Diajukan Oleh :

Masykuroh

GIC 217187

**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

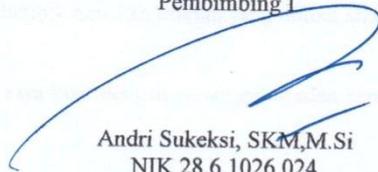
*Manuscript
dengan judul*

**PERBEDAAN KADAR ASAM URAT DARAH KAPILER
TETESAN DARAH PERTAMA DAN KEDUA
MENGUNAKAN METODE POCT**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, September 2018

Pembimbing I



Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK 28.6.1026.024

Pembimbing II



Tulus Ariyadi, SKM, M.Si
NIK.28.6.1026.312

PERBEDAAN KADAR ASAM URAT DARAH KAPILER TETESAN

DARAH PERTAMA DAN KEDUA METODE POCT

Masykuroh¹, TulusAriyadi², Andri Sukeksi²

1. Program Studi D IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.
2. Laboratorium Patologi Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

Info Artikel

Abstrak

Pemeriksaan kadar asam urat dengan alat POCT menggunakan sampel darah kapiler. Proses pengambilan darah kapiler untuk pemeriksaan Asam Urat *Point of*



Kata kunci : asam urat,
tetesan darah, POCT

Care Test (POCT) sebaiknya tidak menggunakan tetesan darah pertama untuk pemeriksaan (dibuang) karena kemungkinan tercampur alkohol dan mengandung cairan intrastitial, sehingga menyebabkan hasil yang rendah palsu. Tetesan darah berikutnya (kedua) selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan pemeriksaan asam urat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar asam urat darah kapiler tetesan darah pertama dan kedua menggunakan metode POCT. Jenis penelitian analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian terhadap 16 sampel dilakukan di Puskesmas Lurah Kabupaten Cirebon pada bulan Juli 2018. Hasil penelitian kadar asam urat tetesan darah pertama minimal 3,00 mg/dL, maksimal 6,60 mg/dL, rerata 4,83 mg/dL, dan simpang baku 1,13. Kadar asam urat tetesan darah kedua minimal 3,00 mg/dL, maksimal 6,80 mg/dL, rerata 4,95 mg/dL, dan simpang baku 1,15. Uji statistik *Paired t Test* diperoleh hasil terdapat perbedaan bermakna pada kadar asam urat tetesan darah pertama dan tetesan darah kedua ($p = 0,026$).

Pendahuluan

Asam urat merupakan hasil akhir dari metabolisme purin pada manusia yang bersumber dari makanan dan minuman sehari-hari seperti hati, kacang-kacangan, bir, dan sebagainya. Senyawa ini pada keadaan normal akan mengalir dalam darah dan dibawa ke ginjal untuk diekskresikan melalui urin. Asam urat sukar larut dalam air sehingga dapat menumpuk di berbagai tempat dalam tubuh seperti sendi ataupun ginjal bila kadarnya berlebih.

Kadar asam urat yang tinggi di dalam darah disebut hiperurisemia dengan

kriteria diagnosis kadar asam urat dalam darah $> 6,9$ mg/dl untuk laki-laki dan $> 5,6$ pada perempuan. Hiperurisemia terjadi karena adanya gangguan dari pemecahan purin menyebabkan asam urat diproduksi dalam jumlah yang banyak atau karena ginjal tidak dapat berfungsi mengeluarkan asam urat ini ke luar tubuh dengan baik.

Pemeriksaan kadar asam urat memerlukan puasa 10-12 jam sebelum dilakukan pemeriksaan. Selama 24 jam sebelum pemeriksaan, sebaiknya pasien tidak makan makanan yang mengandung purin, tidak mengkonsumsi obat yang dapat

Corresponding Author :

Masykuroh

Email : masykuroh63@gmail.com

berpengaruh pada hasil pemeriksaan. Hal ini dilakukan agar hasil pemeriksaan tidak dipengaruhi oleh konsumsi makanan dan obat terakhir sehingga dapat diinterpretasikan dengan benar. Waktu yang optimal untuk melakukan pemeriksaan asam urat adalah pagi hari.

Pemeriksaan asam urat menjadi pemeriksaan yang cukup penting bagi masyarakat. Kontrol kadar asam urat dapat dilakukan secara mandiri dengan alat otomatis *Point of care test* (POCT) yang saat ini banyak dijual secara bebas. POCT merupakan alat meter yang dirancang untuk serangkaian pemeriksaan laboratorium sederhana dengan sampel *whole blood* darah kapiler bukan sampel serum atau plasma. POCT asam urat terdiri dari alat meter asam urat, strip test asam urat, dan *autoclick* lanset.

Prinsip pemeriksaan kadar asam urat dengan alat POCT menggunakan teknologi biosensor menghasilkan muatan listrik dari interaksi kimia antara zat tertentu dalam darah (misalnya asam urat) dan zat kimia pada reagen kering (strip). Perubahan potensial listrik yang terjadi akibat reaksi kedua zat tersebut akan diukur dan dikonversi menjadi angka yang sesuai dengan jumlah muatan listrik yang dihasilkan. Angka yang dihasilkan dalam pemeriksaan dianggap setara dengan kadar zat yang diukur dalam darah.

Lokasi pengambilan darah kapiler orang dewasa dipakai ujung jari atau cuping telinga. Pijatan pada jari mempengaruhi cairan jaringan keluar bersama darah berakibat konsentrasi darah menjadi lebih encer sehingga komponen darah berubah yang kemungkinan besar didapat hasil tidak valid. Tetesan darah yang pertama keluar sebaiknya dibuang atau dihapus menggunakan kapas kering karena kemungkinan masih mengandung alkohol dan cairan intrastitial, tetesan darah berikutnya dipakai sebagai bahan pemeriksaan.

Permasalahan yang terjadi, banyak pasien melakukan pemeriksaan asam urat secara mandiri dengan alat POCT. Pasien kurang memahami mengenai pemakaian dan

pemeliharaan alat POCT. Pemeriksaan dengan strip langsung dilakukan dengan tetesan darah yang pertama keluar setelah ditusuk dengan *autoclick* lancet. Hasil pemeriksaan seringkali tidak sesuai dengan hasil pemeriksaan dari laboratorium klinik.. Penyebab ketidakcocokan dapat terjadi karena pada pemeriksaan dengan POCT, alat tidak dikalibrasi, pemijatan jari yang terlalu keras saat ditusuk dengan lancet, tetesan darah yang pertama keluar langsung digunakan untuk pemeriksaan. Permasalahan ini mendorong penulis untuk melakukan penelitian yang bertujuan mengetahui perbedaan kadar asam urat darah kapiler tetesan darah pertama dan kedua menggunakan metode POCT.

Bahan dan Metode

Bahan pemeriksaan berupa darah kapiler. Metode pemeriksaan asam urat dilakukan menggunakan alat POCT Easy Touch. Reagen yang dipergunakan adalah reagen kering *Easy Touch*..

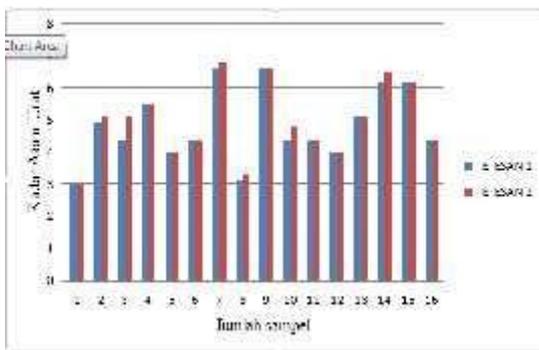
Hasil

Sampel penelitian diperoleh dari 16 pasien yang diperiksa di Laboratorium Puskesmas Lurah Kabupaten Cirebon pada bulan Juni-Juli 2018. Setiap sampel mendapat dua kali pemeriksaan kadar asam urat menggunakan metode POCT. Tetesan darah pertama sebagai bahan pemeriksaan yang diuji, dan tetesan darah kedua dipakai sebagai kontrol. Hasil penelitian disajikan dalam Tabel dan Grafik berikut.

Tabel. Deskripsi Kadar Asam Urat Darah Kapiler Menggunakan POCT

Variabel Penelitian	Rerata	Simpang baku
Kadar Asam Urat		
Tetesan pertama	4,83	1,13
Tetesan Kedua	4,95	1,15

Tabel di atas menjelaskan bahwa rerata kadar asam urat tetesan pertama lebih rendah daripada kadar asam urat tetesan kedua.



Grafik.. Kadar Asam Urat Darah Kapiler Tetesan Pertama dan Kedua

Grafik di atas menunjukkan bahwa kadar asam urat dari 16 sampel, sepuluh sampel diantaranya kadar asam urat tetesan pertama sama dengan tetesan kedua. Kadar asam urat pada enam sampel, tetesan pertama lebih rendah dibandingkan kadar asam urat tetesan kedua.

Hasil uji beda *Paired t Test* diperoleh nilai $p < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar asam urat darah kapiler tetesan darah pertama dengan tetesan darah kedua.

Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 16 sampel pasien periksa asam urat dengan dua perlakuan pemeriksaan, yaitu darah kapiler diperiksa pada tetesan darah pertama, dan tetesan darah kedua. Rerata kadar asam urat tetesan pertama lebih rendah dibanding tetesan darah kedua. Selisih kenaikan kadar asam urat antara 0-0,70 mg/dL atau rerata 0,13 mg/dL.

Sepuluh hasil pemeriksaan kadar asam urat tetesan darah pertama sama dengan tetesan darah kedua, hal ini bisa disebabkan karena pada saat pengambilan darah kapiler tetesan pertama tidak mengandung kelebihan alkohol dan cairan intrastitial sehingga hasilnya tidak berubah. Faktor lain yang mempengaruhi yaitu pada pemeriksaan kadar asam urat POCT sampel darah yang digunakan hanya sedikit, sehingga sulit mengetahui kualitas sampel yang dapat mempengaruhi ketepatan atau keakuratan hasil.

Enam sampel tetesan darah pertama lebih rendah dibanding tetesan darah kedua, hal ini disebabkan karena pada tetesan darah pertama mengandung kelebihan cairan alkohol dan cairan intrastitial sehingga terjadi pengenceran yang mengakibatkan hasil rendah palsu.

Penelitian kadar asam urat pada darah kapiler tetesan darah pertama dan kedua menggunakan uji beda *Paired t Test* menunjukkan nilai $P=0,026$ dimana nilai tersebut ($p < 0,05$) berarti ada perbedaan bermakna kadar asam urat tetesan darah pertama dengan tetesan darah kedua. Adanya perbedaan tersebut menguatkan teori bahwa tetesan darah pertama tidak dapat dipakai sebagai bahan pemeriksaan karena kemungkinan mengandung alkohol dan mengandung cairan intrastitial yang dapat menyebabkan terjadi pengenceran (rendah palsu) sehingga harus dibuang, tetesan berikutnya yang dipakai sebagai bahan pemeriksaan.

Hasil pemeriksaan kadar asam urat dapat dipengaruhi oleh sampel pemeriksaan. Sampel yang hanya sedikit menyebabkan sulit mengetahui kualitas sampel yang dapat mempengaruhi ketepatan atau keakuratan hasil. Sampling darah kapiler dilakukan dengan *autoclick* lancet dengan skala pengukuran yang sama sehingga setiap sampel mendapat kedalaman tusukan yang sama. Mekanisme kerja pemeriksaan asam urat metode POCT dengan meletakkan strip pada alat, ketika darah ditetaskan pada zona reaksi tes strip, katalisator asam urat akan bereaksi. Intensitas dari elektron yang terbentuk dalam alat strip setara dengan konsentrasi pemeriksaan. POCT kadar asam urat serum dihitung berdasarkan perubahan potensial listrik yang terbentuk akibat interaksi kimia antara zat yang diukur dengan elektroda reagen.

Penelitian kadar asam urat pada darah kapiler tetesan pertama dan tetesan kedua disimpulkan :

1. Kadar asam urat tetesan darah pertama rerata 4,83 mg/dL, dan simpang baku 1,13.

2. Kadar asam urat tetesan darah kedua, rerata 4,95 mg/dL, dan simpang baku 1,15.
3. Terdapat perbedaan bermakna pada kadar asam urat tetesan pertama dan tetesan kedua ($p = 0,026$).

UcapanTerimakasih

Terimakasih peneliti ucapkan kepada Kepala Puskesmas Lurah Kabupaten Cirebon atas ijin dan dukungannya selama penelitian dilaksanakan.

Referensi

- Aziz Ansori Wahid dkk. 2013. *Instrumentasi Laboratorium Klinik, Point of Care Testing*. Anggunmeka Luhur - Penerbit ITB
- Dahlan S. 2014. *Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta. Arkans
- Dewi RA, 2016. Perbandingan Hasil Point of Care Testing (POCT) Asam Urat dengan *Chemistry Analyzer*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah. Semarang
- Departemen Kesehatan RI. 2009. *Pedoman Praktek Laboratorium Yang Benar (Good Laboratory Practice)*. Jakarta
- Euis TI, 2016. Perbedaan Kadar Asam Urat Pada Pasien Tidak Puasa dengan Pasien Puasa 8, 10, dan 12 Jam. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah. Semarang
- Gandasoebrata R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinis*. Jakarta. Dian Rakyat
- Hidayat, R. 2009. Gout dan Hiperurisemia. *Medicinus*, 22, 47. 4.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2010, Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1792/Menkes/SKI/XII/2010 tentang Pedoman Pemeriksaan Kimia Klinik I
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pedoman Interpretasi Data Klinik*. Jakarta
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. (2006). *Harper's Illustrated Biochemistry (Vol. 27)*. Toronto: The McGraw-Hill Companies Inc. 2.
- Manual Book of Easy Touch GCU
- Mark, Dawn B., Marks, Allan D., dan Smith, Colleen MD. (editor). 2000. *Biokimia Kedokteran Dasar*. Jakarta:EGC
- Onemed. <https://www.onemed.com/>
- Sacher, Ronald. McPherson, Richard. 2009. *Tinjauan klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium* Edisi 11. EGC. Jakarta
- Sutedjo A, 2009. *Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Amara Books. Yogyakarta
- Roche. 2011. http://www.rocheappliedscience.com/wcsstore/CBCatalogAss etStore/Articles/05837880900_03.11.pdf 3. Diunduh 1 Februari 2018.
- Qazi, Y. 2012. medicine.medscape.com. Retrieved July 12, 2013, from Medscape:
- Aminuddin JEE, 2012. *Desain dan Fabrikasi Elektroda Biosensor*. Bandung