

**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR ASAM
URAT PADA SERUM SEGAR, SERUM TUNDA
24 JAM DAN PLASMA EDTA**

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagai persyaratan sebagai
Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
Miranda Armita Oktaviani
11180779N

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir :

PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT PADA SERUM SEGAR, SERUM TUNDA 24 JAM DAN PLASMA EDTA

Oleh :

**Miranda Armita Oktaviani
11180779N**


Surakarta, 22 Juli 2019

Menyetujui,

Pembimbing Utama


dr. Fx. Bambang S.S. M.Si

Pembimbing Pendamping


dr. Ratna Herawati, M. Biomed
NIS. 01200504012108





LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT PADA SERUM SEGAR, SERUM TUNDA 24 JAM DAN PLASMA EDTA

Oleh :
Miranda Armita Oktaviani
11180779N

Telah dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada Tanggal 1 Agustus 2019

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Penguji I</u> : dr. Kunti Dewi Saraswati, Sp. PK		14/8/2019
<u>Penguji III</u> : Rumeysa Chitra P., S.ST., MPH		14/8/2019
<u>Penguji III</u> : dr. Ratna Herawati, M. Biomed		14/8/2019
<u>Penguji IV</u> : dr. Fx. Bambang, S.Si., M.Si		14/8/2019

Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M. Sc., Ph.D.
NIDK.8893090018

Ketua Program Studi

D-IV Analis Kesehatan

Tri Mulyowati S.K.M., M.Sc.
NIS. 01201112162151

PERSEMBAHAN

Hormati setiap impian yang kamu miliki. Karena dari sanalah akan terbentuk semangat untuk mewujudkan impian menjadi kenyataan.

Kadang masalah adalah sahabat terbaikmu. Mereka membuatmu jadi lebih kuat, dan membuatmu menempatkan Tuhan di sisi paling dekat.

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul “Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Pada Serum Segar, Serum Tunda 24 Jam dan Plasma EDTA” adalah betul-betul karya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Saya siap menerima sanksi baik secara akademis maupun hukum, apabila skripsi merupakan jiplakan dari penelitian / karya ilmiah / tugas akhir orang lain.

Surakarta, 22 Juli 2019



Miranda Armita Oktaviani

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “**PERBEDAAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT PADA SERUM SEGAR, SERUM TUNDA 24 JAM DAN PLASMA EDTA**”. Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Tugas Akhir ini berdasarkan perbandingan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA. Penyelesaian Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan pihak-pihak terkait. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M. Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Ibu Tri Mulyowati, SKM., M.Sc. Selaku Ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. Fx. Bambang S.S, M.Si selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan meluangkan waktu serta dukungan dari awal hingga akhir penyusunan tugas akhir ini.

5. dr. Ratna Herawati selaku pembimbing kedua tugas akhir yang telah sabar memberikan petunjuk, arahan, dan bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
6. Bapak/ Ibu dosen, serta Asisten Dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan dan membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
7. Seluruh Karyawan yang telah memberikan pelayanan yang baik dan ramah kepada penulis selama kuliah di D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
8. Ibu, Bapak, Kakak, Adik, dan Keluargaku tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.
9. Rekan-rekan mahasiswa yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi ilmiah dan pengungkapan bahasa. Oleh karena itu, dengan rendah hati penulis mengharapkan saran serta kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi almamater dan pembaca.

Surakarta, 22 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
INTISARI	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Asam Urat.....	6
2. Darah	15
3. Antikoagulan	18
B. Landasan Teori	21
C. Kerangka Pikir.....	22
D. Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Rancangan Penelitan.....	24
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	24
C. Populasi dan Sampel.....	24
D. Variabel Penelitian.....	26
E. Definisi Operasional	26
F. Alat dan Bahan	27
G. Prosedur Penelitian	29
H. Alur Penelitian.....	34

I. Teknik Analisis Data	35
J. Etika Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. HASIL PENELITIAN	37
1. Uji Karakteristik Subjek Penelitian	36
2. Uji Deskriptif Statistik	37
3. Uji Normalitas.....	38
4. Uji Statistik	39
B. PEMBAHASAN.....	40
BAB V PENUTUP	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Serum dan Plasma.....	18
Tabel 2. Prosedur Kerja Pemeriksaan Asam Urat.....	31
Tabel 3. Deskriptif Statistik.....	37
Tabel 4. Karakteristik Dasar Subjek Penelitian.....	38
Tabel 5. Uji Normalitas.....	39
Tabel 6. Uji <i>Oneway Anova</i>	39
Tabel 7. Uji <i>Paired Sampel t test</i>	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Asam Urat	8
Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian.....	22
Gambar 3. Alur Penelitian.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Inform Concern</i>	50
Lampiran 2. Pengajuan Ijin Penelitian.....	52
Lampiran 3. Pengajuan Kelaikan Etik.....	53
Lampiran 4. Kelaikan Etik.....	54
Lampiran 5. Surat Pengantar Penelitian.....	55
Lampiran 6. Lembar Persetujuan Mengikuti Penelitian... ..	56
Lampiran 7. Lembar Data Pasien.....	57
Lampiran 8. Uji Statistik.....	58

DAFTAR SINGKATAN

ACD	: Asam Citrat Dekstrosa
AST	: Aspartate Aminotransferase
CK	: Creatin Kinase
CRP	: C – Reaktif Protein
DII	: Dan lain-lain
DNA	: Asam Deoksiribonukleat
EDTA	: <i>Ethylene Diamine Tetraacetic</i>
LDH	: Lactate Dehydrogenase
LDL	: <i>Low Density</i> Lipoprotein
QC	: <i>Quality Control</i>
Rpm	: Rotasi Per Menit
SOP	: Standar Operasional Prosedur
TBHBA	: <i>Tri-bromo-hydroxyl benzoid acid</i>

INTISARI

Oktaviani, M. A.2019. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Pada Serum Segar, Serum Tunda 24 Jam Dan Plasma EDTA. Program Studi D-IV Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Asam urat merupakan produk akhir dari metabolisme purin. Pemeriksaan asam urat dapat dilakukan menggunakan serum, serum tunda dan plasma EDTA. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya perbedaan kadar asam urat pada serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* subjek penelitian 30 sampel. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Sibela pada bulan Mei 2019. Pemeriksaan asam urat menggunakan metode TBHBA (2,4,6 – *tri bromo – hydroxyl benzoid acid*). Uji Normalitas dengan uji *Shapiro-Wilk* tingkat kemaknaan $p > 0,05$. Data dianalisis menggunakan *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji Paired Sampel t test dengan nilai $p < 0,05$.

Hasil uji *One Way Anova* untuk perbedaan kadar asam urat pada serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA diperoleh nilai $p = 0,943 (>0,05)$ sedangkan uji *Paired Sampel T test* diperoleh perbandingan serum segar dan serum tunda 24 jam nilai $p = 0.560$, untuk perbandingan kadar serum segar dan plasma EDTA nilai $p 0.684$ sedangkan perbandingan kadar asam urat pada serum tunda 24 jam dan plasma EDTA nilai $p 0.933$, ketiga sampel memiliki nilai $p > 0.05$. Kesimpulan hasil analisa tidak terdapat perbedaan kadar asam urat pada serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA.

Kata kunci : kadar asam urat, serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA

ABSTRACT

Oktaviani, M A.2019. The Difference of Examination Result on the Uric Acid Level on Fresh Serum, 24 hours Delayed Serum and EDTA Plasma. D-IV Study Program of Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences Setia Budi University.

Uric acid is the final product of purine metabolism. The examination of uric acid can be done by using serum, delayed serum and EDTA plasma. The purpose of this research is to find out the level difference of uric acid in fresh serum, delayed serum and EDTA plasma.

This research is observational analytic of 30 persons as the samples. The research was conducted at Sibela Public Health Center in May 2019. This research used TBHBA (2,4,6 – tri bromo – hydroxyl benzoid acid) method. The data were analyzed using One Way Anova and Paired Sample test with the p value of $p < 0.05$ (meaningful).

The test result of One Way Anova for the level difference of uric acid in fresh serum, 24-hours delayed serum and EDTA plasma, obtained the p value = 0.943 (> 0.05) while the Paired Sample t test obtained ratio of fresh serum and serum delayed 24 hours p value was 0.560, the ratio of fresh serum level and EDTA plasma p value was 0.684, while the ratio of uric acid level in the 24-hours delayed serum and EDTA plasma p value was $p > 0.933$, those three samples had the p value of > 0.05 . Based on the result analysis, it can be concluded that there is no difference of uric acid level in fresh serum, 24 hours delayed serum and EDTA plasma.

Key words: uric acid levels, fresh serum, 24-hour delayed serum and EDTA plasma

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Laboratorium klinik merupakan laboratorium untuk tempat pengambilan darah, pengerjaan sampel, pemeriksaan dan atau penganalisisan sampel. Pemeriksaan di laboratorium klinis sangat bervariasi antara lain adalah pemeriksaan hematologi dan kimia klinik. Laboratorium kimia klinik biasanya memeriksa plasma atau serum sebagai sampel untuk menganalisis suatu penyakit dan biasanya pemeriksaan dilakukan secara otomatis dengan menggunakan alat tertentu (Lieseke, 2017). Pemeriksaan kimia klinik meliputi berbagai macam pemeriksaan, salah satunya adalah pemeriksaan asam urat (Sutedjo, 2013 ; Sacher, 2004).

Asam urat merupakan produk akhir dari metabolisme purin. Umumnya diketahui bahwa asam urat hanya berasal dari makanan saja sedangkan sekitar 80 – 85% asam urat di dalam tubuh dapat di produksi sendiri oleh tubuh dan sisanya berasal dari makanan (Lingga, 2012). Asam urat merupakan senyawa yang ada di dalam tubuh manusia, tetapi dikalangan masyarakat awam dianggap sebagai sebuah penyakit. Rumus kimia dari asam urat ialah $C_5H_4N_4O$ dengan rasio normal 3,6 mg/dl sampai 8,3 mg/dl. Dalam kadar yang normal kadar asam urat di dalam tubuh tidak berbahaya, dapat dikatakan

tubuh tidak berbahaya, dapat dikatakan berbahaya apabila kadarnya di dalam tubuh lebih dari normal (hiperurisemia) atau kurang dari normal (hipourisemia) (Wulandari, 2016).

Pemeriksaan kimia klinik biasanya menggunakan sampel serum dan plasma. Kelebihan plasma EDTA lebih mudah didapatkan dan lebih cepat dalam keefisienan waktu, karena plasma EDTA dapat segera di *centrifuge* dibandingkan dengan serum yang harus ditunggu hingga beku (Riswanto, 2013). Pemeriksaan asam urat dapat dilakukan menggunakan serum dan plasma EDTA (Mulyono, 2010). Ada kalanya sampel tidak langsung dilakukan pemeriksaan karena sesuatu hal seperti stok reagen asam urat habis, sehingga dilakukan penundaan dan dilakukan penyimpanan yang dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan (Sutedjo, 2013).

Pemeriksaan asam urat merupakan pemeriksaan yang jarang dilakukan, namun pemeriksaan ini dapat digunakan sebagai pemeriksaan pendukung ketika kadar ureum dan kreatinin tinggi, sehingga diperlukan serum simpan. Serum simpan juga diperlukan untuk mengantisipasi apabila terdapat pemeriksaan tambahan. Selain itu serum simpan juga dapat digunakan untuk pemeriksaan konfirmasi dan pengulangan terhadap hasil yang masih diragukan (Utami, 2011).

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, menyatakan bahwa pemeriksaan asam urat dapat dilakukan penundaan selama 5 hari pada sampel serum yang disimpan pada suhu 4°C. Hal ini dikarenakan pada suhu tersebut kadar asam urat pada serum simpan tetap stabil (Permenkes, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuliyanti (2017) Perbedaan Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat Menggunakan Sampel Serum dan Plasma EDTA menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara serum segar dan plasma EDTA.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan kadar asam urat metode enzimatik pada serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka rumusan masalah penelitian ini

1. Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA?.
2. Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada serum segar, serum tunda 24 jam ?.
3. Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada serum segar dan plasma EDTA?.
4. Apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan kadar asam urat pada serum tunda 24 jam dan plasma EDTA?.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah diatas , maka tujuan umum dan tujuan khusus dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tujuan umum :

Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar asam urat pada serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA.

Tujuan Khusus :

1. Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar asam urat pada serum segar dan serum tunda 24 jam.
2. Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar asam urat pada serum segar dan plasma EDTA.
3. Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar asam urat pada serum tunda 24 jam dan plasma EDTA.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Masyarakat

Menambah pengetahuan masyarakat betapa pentingnya pemeriksaan kadar asam urat.

b. Bagi Institusi

Menambah kepustakaan bagi mahasiswa D-IV Analis Kesehatan tentang hasil pemeriksaan kadar asam urat pada serum segar, serum tunda 24 jam dan plasma EDTA.

c. Bagi peneliti

1. Sebagai salah satu syarat untuk memenuhi tugas akhir.

2. Sebagai wawasan dan pengetahuan dalam berfikir dan bertindak untuk menerapkan pola hidup sehat.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi masyarakat

Menambah informasi masyarakat tentang betapa pentingnya melakukan kegiatan pola hidup sehat.

b. Bagi Institusi

Bagi peneliti lain agar bisa menjadi informasi untuk penelitian selanjutnya.

c. Bagi peneliti

Menambah keterampilan di bidang kimia klinik tentang pemeriksaan asam urat.