

**PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA
DIABETES MELLITUS**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :
YODELIN PINDO A.M.S
30122606 J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah :

PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

Oleh :
YODELIN PINDO A.M.S
30122606 J

Surakarta, 28 April 2015

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



dr. Ratna Herawati
NIS 01.05.085

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS

Oleh :
YODELIN PINDO ARUM M.S
30122606 J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada Tanggal 10 Juni 2015

Nama	Tanda Tangan
Penguji I : dr. Yuli Subagio	
Penguji II : F. Pramonodjati, M. Kes	
Penguji III : dr. Ratna Herawati	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi



Ratno Agung Samsudharto, S.Si., M.Sc.
NIS.01.04.076

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M. Pd.
NIS. 01.98.037

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Manusia diciptakan seperti malaikat satu sayap, mereka bisa terbang hanya dengan berpelukan satu sama lain”

Seperti itulah kehidupan manusia, yang saling membutuhkan, saling melengkapi, dan saling menyempurnakan. Disaat kita lemah kita membutuhkan orang lain untuk menguatkan kita, demikian juga saat orang lain itu lemah dan sedang mengalami masa sulit dalam hidupnya, kita seharusnya ada untuk mereka.

Mintalah, maka akan diberikan kepadamu, carilah, maka kamu akan mendapat, ketoklah, maka pintu akan dibukakan bagimu (Matius 7:7).

Ku olah kata, ku baca makna, ku ikat dalam alinea, ku bingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar alhi madya ku terima, orang tua pun ikut bahagia.

† Tuhan Memberkati †

YODELIN

Kupersembahkan Karyaku ini untuk :

- ◆ Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat dan NikmatNya.
- ◆ Ibu, Ayah, Kakak, Adik, Nenek dan keluargaku tercinta atas segala doa dan dukungannya.
- ◆ Teman-teman DIII Analisis kesehatan atas segala bantuan dan semangat yang kalian berikan.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“PEMERIKSAAN KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS ”**. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Karya Tulis ini disusun berdasarkan hasil pemeriksaan asam urat pada penderita diabetes mellitus. Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bantuan pihak – pihak terkait. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Bapak Winarso Soeryolegowo, SH.,M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Program D III Analis Kesehatan.
4. Dr. Ratna Herawati selaku pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah dengan sabar memberikan petunjuk, pengarahan dan bimbingan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.
5. Bapak/Ibu Dosen, serta Asisten Dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan dan membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
6. Pak Jatmiko selaku pranata laboratorium yang membantu selama praktikum pembuatan karya tulis ini.

7. Ibu, Bapak dan keluargaku tercinta yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat.
8. Rekan – rekan mahasiswa lain yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini belum sempurna. Oleh karena itu, dengan rendah hati penulis mengharapkan saran serta kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi almameter dan pembaca.

Surakarta, 10 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Asam Urat	4
2.1.1 Definisi	4
2.1.2 Metabolisme Asam Urat.....	4
2.1.3 Tanda Dan Gejala Penyakit Asam Urat.....	6
2.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Asam Urat.....	6
2.1.5 Organ Sasaran Asam Urat	10

2.1.6 Tahapan (fase–fase) Penyakit Akibat Asam Urat	10
2.1.7 Hiperurisemia	12
2.2 Diabetes Mellitus	14
2.2.1 Pengertian Diabetes Mellitus	14
2.2.2 Klasifikasi Diabetes Mellitus	14
2.2.3 Gejala Klinis Diabetes Mellitus	15
2.2.4 Diagnosis Diabetes Mellitus	16
2.2.5 Komplikasi Diabetes Mellitus	17
2.2.6 Penatalaksanaan Diabetes Mellitus.....	17
2.2.7 Hubungan Diabetes Dengan Asam Urat.....	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 Waktu dan lokasi Penelitian.....	24
3.1.1 Waktu.....	24
3.1.2 Lokasi.....	24
3.2 Populasi Studi	24
3.3 Sampel.....	24
3.4 Bahan dan Alat.....	25
3.4.1 Bahan.....	25
3.4.2 Alat.....	25
3.5 Cara Penelitian.....	26
3.5.1 Prosedur Pengambilan Sampel Darah	26
3.5.2 Pemeriksaan Asam Urat Serum	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Penelitian.....	30
4.2 Pembahasan	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Sintesis purin sampai dihasilkan asam urat.....	6

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Prosedur Pipetasi Sampel dan Reagen Asam Urat.....	28
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Asam Urat	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Permohonan Data dan Ijin Penelitian.....	L-1
Lampiran 2. Surat Pengantar Penelitian	L-2
Lampiran 3. Surat Kelaikan Etik.....	L-3
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	L-4
Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Kadar Gula Puasa	L-5
Lampiran 5. Foto Penelitian	L-6

ABSTRAK

Sari, Y.P.A.M. 2015. Pemeriksaan Kadar Asam Urat Pada Penderita Diabetes Mellitus. Karya Tulis Ilmiah, Program Studi D – III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing: dr. Ratna Herawati.

Diabetes mellitus sering disebut sebagai *the great imitator*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan beberapa keluhan dan gejala bervariasi. Terkadang gambaran klinis tidak jelas, asimtomatik dan baru ditemukan pada saat pemeriksaan untuk penyakit lain. Diabetes bukan sekedar penyakit akibat kadar glukosa darah tinggi, tetapi juga berimplikasi pada persoalan metabolisme secara menyeluruh. Salah satu dampak diabetes yang patut diwaspadai adalah peningkatan asam urat. Dengan ini penulis ingin mengetahui apakah terjadi peningkatan kadar asam urat dalam darah pada penderita Diabetes Mellitus.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan hasil pemeriksaan kadar asam urat yang dilakukan di laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta terhadap 30 sampel serum penderita diabetes mellitus rawat inap dan rawat jalan RSUD Dr. Moewardi dan ditunjang oleh pustaka yang telah dipublikasikan. Sampel diperiksa kadar asam uratnya dengan metode *Enzymatic Photometric Test* menggunakan TBHBA (2,4, 6-*tri bromo – hydroxyl benzoid acid*).

Hasil pemeriksaan kadar asam urat pada 30 sampel penderita diabetes mellitus dapat disimpulkan bahwa 17 sampel (56,67%) mengalami peningkatan kadar asam urat, sedangkan 13 sampel (43,33%) tidak mengalami peningkatan kadar asam urat.

Kata kunci: kadar asam urat, diabetes mellitus.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insiden dan prevalensi Diabetes Mellitus di berbagai penjuru dunia. WHO memprediksi adanya peningkatan jumlah diabetisi yang cukup besar untuk tahun-tahun mendatang. Untuk Indonesia, WHO memprediksi kenaikan jumlah pasien dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi 21,3 juta pada tahun 2030 (Misnadiarly, 2006).

Diabetes mellitus sering disebut sebagai *the great imitiator*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan beberapa keluhan dan gejala bervariasi. Terkadang gambaran klinis tidak jelas, asimtomatik dan baru ditemukan pada saat pemeriksaan untuk penyakit lain (Misnadiarly,2006). Diabetes bukan sekedar penyakit akibat kadar glukosa darah tinggi, tetapi juga berimplikasi pada persoalan metabolisme secara menyeluruh. Salah satu dampak diabetes yang patut diwaspadai adalah peningkatan asam urat (Vitahealth, 2007). Peningkatan asam urat pada penderita diabetes di duga terjadi karena adanya resistensi dan gangguan sekresi hormon insulin. Hiperinsulinemia yang terjadi pada penderita diabetes mengakibatkan peningkatan reabsorpsi asam urat di tubulus proksimal ginjal dengan akibat kemampuan ginjal mengekskresikan sodium dan asam urat menurun dengan hasil akhir asam urat meningkat (Nasrul dan Soitri, 2012).

Asam urat adalah produk tambahan dari metabolisme purin. Peningkatan kadar asam urat dalam urin dan serum (hiperurisemia)

tergantung pada fungsi ginjal, metabolisme purin dan asupan diet dari makanan yang mengandung purin. Jumlah asam urat yang berlebihan akan diekskresikan melalui urin. Asam urat dapat mengkristal dalam saluran kemih pada kondisi urin yang bersifat asam (Kertia, 2009).

Berdasarkan pernyataan-pernyataan yang ada, kiranya diperlukan pemeriksaan kadar asam urat pada penderita Diabetes Mellitus untuk mencegah bertambahnya angka kejadian hiperurisemia di kalangan masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas maka permasalahan yang didapat dirumuskan adalah “apakah terjadi peningkatan kadar asam urat pada penderita Diabetes Mellitus?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya peningkatan kadar asam urat pada penderita Diabetes Mellitus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Penulis

Menambah pengetahuan dalam bidang kimia klinik khususnya pemeriksaan asam urat pada penderita Diabetes Mellitus.

1.4.2 Bagi Pembaca

Menambah informasi bagi pembaca dibidang kesehatan, terutama tentang Diabetes Mellitus dan Asam Urat.

1.4.3 Bagi Universitas

- a. Menambah sumber bacaan dan informasi bagi mahasiswa.
- b. penelitian ini bisa dilanjutkan dengan kriteria atau batasan pemeriksaan yang lain.