

**PEMERIKSAAN KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI
GAGAL GINJAL KRONIK**

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah ini Disusun dan Diajukan sebagai Syarat
Mencapai Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh :
HABIB ERDI EFENDI
28.10.2468 J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Imiah :

**PEMERIKSAAN KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PENDERITA
DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI
GAGAL GINJAL KRONIK**

**Oleh :
HABIB ERDI EFENDI
28.10.2468 J**

Surakarta, 19 April 2013
Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing


dr. Yulianti Subagio

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Imiah:

PEMERIKSAAN KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI GAGAL GINJAL KRONIK

Oleh :
HABIB ERDI EFENDI
28.10.2468 J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
pada Tanggal 7 Mei 2013

	Nama
Penguji I	: <u>dr. Ratna Herawati</u>
Penguji II	: <u>dr. Lucas Carnelius S</u>
Penguji III	: <u>dr. Yulianti Subagio</u>

Tanda Tangan



Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ratno Agung Samsumarto, S.Si.M.Sc.
NIS. 01. 04. 076

Ketua Program
D-III Analis Kesehatan


Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS. 01. 98. 037

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Dan Allah SWT mengeluarkan kamu dari perut ibu kamu dengan keadaan tidak mengetahui sesuatupun dan Ia mengaruniakan kepada kamu pendengaran dan penglihatan serta hati (akal pikiran) supaya kamu bersyukur"
(Surah Al-Nahl:78)

"Senyumanmu kepada saudaramu adalah sedekah"

(Sabda Nabi Muhammad SAW)

"Kesakitan membuat Anda berpikir. Pikiran membuat Anda bijaksana. Kebijakan membuat kita bisa bertahan dalam hidup"

(John Pattrick)

"Orang hebat adalah orang yang dapat menghebatkan orang lain disekitarnya"

(Mario Teguh)

"Istilah gagal hanya diperuntukkan bagi orang-orang yang berhenti berusaha"

(Syahri Efendi)

Kupersembahkan karya tulis ini untuk :
Allah SWT atas limpahan rahmat serta hidayahNya.

Orang tua serta kakak-kakakku atas dukungan dan kasih sayangnya.

Saudara/Saudariku angkatan 2010.

Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah Robbil 'alamin penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga karya tulis ini dapat selesai sesuai jadwal. Karya Tulis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan. Penulis memilih judul karya tulis "PEMERIKSAAN KADAR UREUM DAN KREATININ PADA PENDERITA DIABETES MELITUS DENGAN KOMPLIKASI GAGAL GINJAL KRONIK".

Dalam penulisan Karya Tulis ini penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak, maka kepada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih atas segala bimbingan dan bantuannya kepada:

1. Ir. Winarso Suryolegowo, S.H., M.Pd, selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S. Si., M.Sc selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati. M.Pd., selaku Ketua Jurusan Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. Yulianti Subagio selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta Asisten Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan program D-III Analis Kesehatan yang telah mendidik dengan penuh

tanggung jawab sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Universitas Setia Budi Surakarta.

6. Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi yang telah berkenan menjalin kerjasama untuk mendapatkan sampel berupa serum dalam pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Rumah Sakit Jiwa Daerah Surakarta yang telah berkenan menjalin kerjasama untuk melakukan pemeriksaan dalam pelaksanaan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Bapak, Ibu dan kakak-kakakku yang memberiku semangat, kasih sayang, perhatian, limpahan doa dan dukungan materil maupun spiritual.
9. Terimakasih kepada saudara-saudara kontrakan Kasdi dan kontrakan Perum Puri Permata yang menemani dalam penulisan Karya Tulis ini.
10. Sahabatku Intan Agustin Permatasari yang telah membantu dan memberikan buku-buku referensi untuk penulisan Karya Tulis ini.
11. Teman-teman DIII Analis Kesehatan Angkatan 2010, terima kasih atas kerjasama dan rasa persaudaraannya selama ini.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna , maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Karya Tulis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amin.

Surakarta, 19 April 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
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	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ginjal.....	4
2.1.1 Anatomi Ginjal	4
2.1.2 Fisiologi Ginjal	5
2.2 Ureum	6
2.2.1 Metabolisme Ureum.....	6
2.2.2 Pertimbangan Klinis.....	6
2.3 Kreatinin.....	7
2.3.1 Metabolisme Kreatinin	7

2.3.2	Pertimbangan Klinis	8
2.4	Diabete Melitus	9
2.4.1	Pengertian Diabetes Melitus	9
2.4.2	Klasifikasi Diabetes Melitus.....	10
2.4.3	Gejala Klinis Diabetes Melitus.....	11
2.4.4	Diagnosis Diabetes Melitus.....	12
2.4.5	Komplikasi Diabetes Melitus	12
2.4.6	Penatalaksanaan Diabetes Melitus	16
2.4.7	Hubungan Diabetes Melitus dengan Ureum dan Kreatinin	18
BAB III	METODE PENELITIAN	20
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	20
3.2	Populasi Penelitian	20
3.3	Pengumpulan Data	20
3.4	Alat dan Bahan Pemeriksaan	20
3.4.1	Alat Pemeriksaan.....	20
3.4.2	Bahan Pemeriksaan.....	21
3.5	Prosedur Pemeriksaan	21
3.5.1	Persiapan Sampel.....	21
3.5.2	Pembuatan Serum.....	22
3.5.3	Pemeriksaan Kadar Kreatinin	22
3.5.4	Pemeriksaan Kadar Ureum.....	24
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1	Hasil Penelitian.....	27
4.2	Pembahasan	28

BAB V PENUTUP	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel. Data Hasil Pemeriksaan Kadar Ureum dan Kreatinin.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar	L-1
Lampiran 2. Surat Permohonan Pengambilan Sampel/ Data dan Penelitian	L-2
Lampiran 3. Surat Balasan Permohonan Pengambilan Sampel/ Data dan Penelitian	L-3
Lampiran 4. Surat Keterangan Selesai Melakukan Penelitian	L-4
Lampiran 5. Surat Permohonan Penelitian.....	L-5
Lampiran 6. Surat Balasan Permohonan Penelitian	L-6
Lampiran 7. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	L-7

INTISARI

Efendi, Habib E. 2013. *Pemeriksaan Kadar Ureum dan Kreatinin Pada Penderita Diabetes Melitus Dengan Komplikasi Gagal Ginjal Kronik*, D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi. Pembimbing: dr.Yulianti Subagio.

Diabetes Melitus adalah penyakit yang disebabkan keadaan kekurangan insulin dengan akibat glukosa tidak dapat diolah oleh tubuh sehingga kadar gula darah meninggi dalam waktu yang lama dan dikeluarkan oleh urine. Penderita diabetes melitus memiliki resiko 20 kali lebih besar menderita kerusakan ginjal dibanding dengan tanpa diabetes melitus. Pasien diabetes melitus Tipe 2 diperkirakan sekitar 10-20 % akan berkembang menjadi gagal ginjal kronik. Gagal ginjal ditandai dengan penurunan fungsi ginjal dengan akibat terjadinya peningkatan hasil metabolit ureum dan kreatinin. Pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin dari penderita diabetes melitus adalah untuk mengetahui adanya kelainan pada ginjal, yang merupakan suatu komplikasi penyakit diabetes melitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar ureum dan kreatinin pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronik.

Jenis penelitian ini adalah diskriptif. Tempat penelitian dilakukan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, sedangkan tempat pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Jiwa Daerah Surakarta. Waktu penelitian dimulai pada 21 Desember 2012 sampai dengan 15 Januari 2013. Sampel penelitian ini diambil dari serum darah pasien RSUD Dr. Moewardi Surakarta sebanyak 20 orang. Metode yang digunakan untuk pemeriksaan ureum adalah enzymatic UV test sedangkan untuk kreatinin adalah kinetik test.

Berdasarkan prosentase hasil pemeriksaan kadar ureum dan kreatinin pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronik yang dirawat di RSUD Dr. Moewardi Surakarta sebanyak 20 orang didapat hasil sebanyak 1 sampel (5%) dengan kadar ureum meningkat, sebanyak 3 sampel (15%) dengan kadar kreatinin meningkat, sebanyak 11 sampel (55%) dengan kadar ureum dan kreatinin meningkat, sedangkan sebanyak 5 sampel (25%) dengan kadar ureum dan kreatinin normal.

Kata kunci : Ureum, Kreatinin, Diabetes melitus, Gagal ginjal kronik.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus adalah keadaan hiperglikemia kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormonal. *Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (IDDM) atau Diabetes Melitus Tergantung Insulin (DMTI) disebabkan oleh destruksi sel β pulau Langerhans akibat proses autoimun. Sedangkan Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus (NIDDM) disebabkan kegagalan relative sel β dan resistensi insulin. Resistensi insulin adalah turunya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel β tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relative insulin. Ketidak mampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun dari rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Berarti sel β pankreas mengalami desensitisasi terhadap glukosa (Mansjoer *et al*, 2001).

Pada diabetes melitus, terjadi paparan hiperglikemia kronik yang akan menyebabkan terjadinya komplikasi baik mikro maupun makrovaskuler. Komplikasi mikrovaskuler yang biasa terjadi pada penderita diabetes melitus adalah penyakit nefropati diabetik. Dari total kasus penyakit gagal ginjal, sebanyak 65% disebabkan oleh penyakit diabetes (Muhammad, 2012).

Nefropati diabetik adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan kerusakan ginjal yang terjadi dalam diabetes, biasanya

jangka panjang. Kerusakan ginjal pada diabetes diakibatkan oleh tingginya gula darah itu sendiri, yang akhirnya mengarah pada perluasan dari jenis material tertentu dalam mekanisme penyaringan ginjal. Perluasan ini merusak sel-sel yang sangat halus yang bertanggung jawab untuk menyaring material sampah melalui ginjal. Pada akhirnya terdapat tekanan abnormal dan perubahan keseimbangan dalam system ini. Perubahan ini menyebabkan kebocoran protein ke dalam urine (proteinuria), yang biasanya protein ini diserap kembali oleh ginjal. Tekanan darah dapat naik akibat kelebihan cairan dan menyempitnya pembuluh darah kecil. Kenaikan tekanan darah ini akan lebih lanjut merusak ginjal jika tidak diatasi. Jika terdapat kebocoran protein yang sangat banyak, maka tubuh akan kekurangan protein, yang dapat menyebabkan pembengkakan dan pada akhirnya terjadi kegagalan fungsi ginjal (Robbins et.al, 2007).

Pemeriksaan laboratorium bisa dilakukan untuk mengetahui adanya komplikasi pada diabetes melitus. Pemeriksaan yang rutin dilakukan adalah pemeriksaan serum ureum dan kreatinin. Pemeriksaan ureum dan kreatinin merupakan suatu indeks yang baik untuk membedakan antara berbagai penyebab uremia. Oleh karena itu pemeriksaan ureum dan kreatinin dapat digunakan untuk menilai fungsi ginjal seseorang, misalnya fungsi ginjal pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi penyakit ginjal. (Sacher and McPherson, 2004).

1.2 Perumusan Masalah

Apakah terjadi peningkatan kadar ureum dan kreatinin pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya peningkatan kadar ureum dan kreatinin pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronik.

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini bermanfaat untuk dapat memberikan informasi kepada penulis dan masyarakat tentang gambaran kadar ureum dan kreatinin pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronik.
- b. Dapat menambah wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan tentang gambaran kadar ureum dan kreatinin pada penderita diabetes melitus dengan komplikasi gagal ginjal kronik.