

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**HUBUNGAN KENAIKAN KADAR CYSTATIN C DAN KADAR**  
**KREATININ PADA PENDERITA GAGAL GINJAL AKUT**



**Disusun oleh :**  
**NOVI ERNAWATI**  
**11.015JK**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN**  
**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**  
**2013**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN KENAIKAN KADAR CYSTATIN C DAN KADAR  
KREATININ PADA PENDERITA GAGAL GINJAL AKUT**

**Diajukan Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan  
Pada Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



**Disusun oleh :  
NOVI ERNAWATI  
11.015JK**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
2013**

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Novi Ernawati

N I M : 11.015.JK

Adalah mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah saya dengan judul: “ HUBUNGAN KENAIKAN KADAR CYSTATIN C DAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA GAGAL GINJAL AKUT “ adalah hasil karya saya sendiri. Dan apabila dikemudian hari ternyata Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil karya orang lain, saya bersedia untuk menerima sanksi akademik maupun sanksi hukum.

Surabaya, Juli 2013

Yang Menyatakan

( NOVI ERNAWATI )

## **PERSETUJUAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya,  
sehingga dapat diajukan dalam ujian sidang Karya Tulis Ilmiah pada  
Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**

**Surabaya, Juli 2013**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Dra. Lina Listiana, M. Kes**

**Baterun Kunsah, ST, MSi**

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi**

**Suyatno Hadi Saputro, S.Kep.Ners, M.Ked.Trop**

## **PENGESAHAN**

**Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan tim penguji Ujian  
Sidang Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi D3 Analis Kesehatan  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya**

**Pada tanggal Juli 2013**

**Tim Penguji**

**TandaTangan**

**Penguji 1 : Dra. Lina Listiana, M. Kes (..... )**

**Penguji 2 : Baterun Kunsah, ST, MSi (..... )**

**Penguji 3 : Ummul mu'minin, AMAK ( ..... )**

**Mengesahkan,  
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**

**Nur Mukarromah, S.KM,M.Kes**

# MOTTO

- ILLahi Anta Maqshuudi Waridhoka  
Mathlubi
- Berangkat dengan penuh keyakinan  
Berjalan dengan penuh keikhlasan  
Istiqomah dalam menghadapi cobaan
- Sabar dalam mengatasi kesulitan dan  
bertindak bijaksana dalam  
mengatasinya adalah sesuatu yang  
utama.

# Persembahkan

*Karya Tulis Ini saya Persembahkan UnTUK keluargaku  
Tercinta yang Selalu Mendo'akanku, Memberi Semangat,  
Dukungan Moril dan Materiil dalam Hidupku.  
Terima Kasih Atas Semua Do'anya Selama ini..  
Untuk sahabat –sahabatku yang Selalu Memberi  
Motivasi, Semangat dan mendo'akan ku*

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT serta limpahan Rahmat dan Taufik-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dimana penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan tugas akhir untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan pada Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“HUBUNGAN KENAIKAN KADAR CYSTATIN C DAN KREATININ PADA PENDERITA GAGAL GINJAL AKUT”**.

Peneliti menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, untuk itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun tetap penulis harapkan sebagai cambuk guna untuk menambah pengetahuan dimasa yang akan mendatang. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberi manfaat untuk kita semua.

Amien. . .

Surabaya, Juli 2013

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala Puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat di dalam menempuh ujian akhir Program studi D3 Analis Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya tahun 2013 dengan judul penelitian **HUBUNGAN KENAIKAN KADAR CYSTATIN C DAN KADAR KREATININ PADA PENDERITA GAGAL GINJAL AKUT**. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini peneliti banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, untuk itu perkenankan peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. dr. H. Sukadiono, MM selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Nur Mukarromah, S.KM,M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Suyatno Hadi Saputro, S.Kep.Ners,M.Ked.Trop selaku Ketua Prodi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Dra. Lina Listiana, M.Kes selaku Dosen Pembimbing I atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.
5. Baterun kunsah, ST, MSi selaku Dosen Pembimbing II atas semua bimbingan dan petunjuk yang diberikan, sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Ilmiah ini dengan baik.

6. Seluruh Dosen beserta Karyawan D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Suami dan Anak-anakku tercinta atas semua dukungan, semangat dan doa yang selalu tercurah kepada Ananda dalam meraih cita-cita, sehingga Ananda mampu melaksanakan perkuliahan dengan baik sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Seluruh rekan seperjuangan dan semua sahabat-sahabat Mahasiswa D3 Analis Kesehatan Muhammadiyah Surabaya tahun 2011 yang tidak saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas kerjasama, motivasi dan dukungan yang diberikan selama 2 tahun ini.

Semoga amal kebbaikannya diterima disisi Allah SWT dan mendapat imbalan pahala dari Allah SWT. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah yang sederhana dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Dalam .....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Persetujuan .....	iii
Halaman Pengesahan .....	iv
Kata Pengantar .....	vii
Ucapan Terima Kasih .....	viii
Daftar Isi .....	x
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar .....	xiii
Daftar Lampiran .....	xiv
Ringkasan .....	xv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan khusus .....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Tentang Ginjal .....	5
2.1.1 Anatomi Ginjal .....	5
2.1.2 Struktur Mikroskopis Ginjal .....	6
2.1.3 Fungsi Ginjal .....	8
2.1.4 Fisiologi Ginjal .....	9
2.1.4.1 Filtrasi Glomerulus .....	9
2.1.4.2 Reabsorpsi Tubulus .....	11
2.1.4.3 Sekresi Tubulus .....	13
2.1.5 Pembentukan Urin .....	13
2.1.6 Gangguan ginjal atau Gagal Ginjal .....	14
2.1.6.1 Gagal Ginjal Akut (GGA) .....	14
2.1.6.2 Gagal Ginjal Kronik (GGK) .....	15
2.1.7 Gambaran Umum Perjalanan Gagal Ginjal .....	17
2.1.8 Manifestasi Klinik .....	19
2.1.9 Mencegah Gagal Ginjal .....	21
2.2 Tinjauan Tentang Kreatinin .....	23
2.3 Tinjauan Tentang Cystatin C .....	23
2.4 Hipotesis .....	33
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian .....	27
3.2 Populasi dan Sampel .....	27
3.2.1 Populasi Penelitian .....	27
3.2.2 Sampel Penelitian .....	27

3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	28
3.4.1	Varibel Penelitian .....	28
3.4.2	Definisi Operasional .....	28
3.5	Pengumpulan Data .....	29
3.6	Teknik Pemeriksaan .....	29
3.6.1	Kreatinin .....	29
3.6.2	Cystatin C .....	30
3.7	Analisa Data .....	33
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL PENELITIAN</b>	
4.1	Hasil Penelitian .....	34
4.2	Uji Korelasi .....	35
<b>BAB 5</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	
5.1	Pembahasan .....	37
<b>BAB 6</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1	Kesimpulan .....	40
6.2	Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Stadium Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Glomerular Filtration Rate (GFR).....	16
Tabel 2.2	Tabel Kadar Cystatin C dalam tubuh manusia .....	26
Tabel 3.1	Tabel Pemeriksaan Kadar Cystatin C dan Kadar Kreatinin pada pasien gagal ginjal akut .....	33
Tabel 4.1	Tabel Hasil Pemeriksaan Kadar Cystatin C dan Kadar Kreatinin pada pasien gagal ginjal akut .....	34
Tabel 4.2	Tabel One-Sample Kolmogorov-Smirnov test .....	35
Tabel 4.3	Tabel Correlations .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Ginjal.....	5
Gambar 2.2 Nefron Unit Yang Menyusun Ginjal.....	6
Gambar 2.3 Molekul Cystatin C .....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian di Laboratorium RS Al-Irsyad Surabaya
- Lampiran 2 Hasil Pemeriksaan Kadar Cystatin C dan Kadar Kreatinin

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2011 <http://cahayahati40.blog.com/2011/04/01/hello-world/> . Diakses pada tanggal 26 mei
- Baron, D.N. 1990. *Kapita Selekta Patologi Klinik*. Edisi 4. EGC. Jakarta
- Brunner dan Suddarth. 2002. *Keperawatan Medikal Bedah*. Edisi 8. Vol.1. EGC. Jakarta
- Colvy J. 2010. *Gagal Ginjal Tips Cerdas Mengenal dan Mencegah Gagal Ginjal*. Dafa Publising. Yogyakarta.
- Corwin J, Elizabeth. 2009. *Buku Saku Patofisiologi*. Edisi 3. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Davey, P. 2005. *Medicine at a Glance*. Airlangga. Jakarta
- Ganong, 1998. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 17. EGC. Jakarta
- Ganong, WF. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* hal.517-519.EGC. Jakarta
- Guyton, AC. 1990. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. Edisi 3. EGC. Jakarta.
- Jay, H.Stein . 2001. *Resensi Ilmu Laboratorium Klinis*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Kristanti Handriani, 2010, *Penyakit Akibat Kelebihan dan Kekurangan Vitamin Mineral Dan Elektrolit*, Yogyakarta



**Nadhiroh,F.2008.**<http://news.detik.com/surabaya/read/2008/03/15/083501/908710/466/tekan-pasien-gagal-ginjal-rs-daerah-diberdayakan>. Diakses tanggal 20 Februari.

Pearce, Evelyn. 2006. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Price, 1995. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. Edisi 4. EGC. Jakarta

Riswanto. 2010. *Kreatinin darah(Serum)*.

Sherwood, L. 2011. *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. Edisi 6. EGC. Jakarta

Sloane,E. 2003. *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*. EGC. Jakarta

Soeparman dkk. 1990. *Ilmu penyakit dalam*. Jilid 2 jakarta. Balai penerbit FKUI

Sudjana, Prof.DR,M.A,M.Sc, 2005, *Metode Statistika*, PT. Tarsito, Bandung

Sudoyo. A.U.W. 2006. *Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam FKUI.

Suhardjono. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 2. Edisi 3. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Sukandar, Enday. 2006. *Gagal Ginjal dan Panduan Terapi Dialisis*. Pusat Informasi Ilmiah. Bandung.

Wilson, L.M. 2006. *Anatomi dan Fisiologi Ginjal dan Saluran Kemih dalam Patofisiologi*. Edisi 6. Volume 2. EGC. Jakarta

Wylie, L. 2010. *Esensial Anatomi dan Fisiologi dalam Asuhan Maternitas*. Edisi 2. Jakarta