

# **KARYA TULIS ILMIAH**

**HUBUNGAN ANTARA NILAI MCV (*Mean Corpuscular Volume*) DENGAN  
UKURAN MORFOLOGI ERITROSIT RATA-RATA PADA HAPUSAN  
DARAH TEPI PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI RSUD Dr.  
SOETOMO SURABAYA**



**Oleh :**

Marisa Nur Putrisari

09.034

**PRODI D3 ANALIS KESEHATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2012**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Hubungan Antara Nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*) dengan Ukuran  
Morfologi Eritrosit Rata-rata Pada Hapusan Darah Tepi  
Pasien Gagal Ginjal Kronik**

Untuk memperoleh Gelar Ahli Madya Analis Kesehatan  
Pada Program Studi D3 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya



Oleh :

Marisa Nur Putrisari

09.034

**PRODI D3 ANALIS KESEHATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2012**

## **PERNYATAAN**

Saya bersumpah bahwa tugas akhir saya ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah dikumpulkan oleh orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di perguruan tinggi manapun.

Surabaya, Juli 2012  
Yang menyatakan,

Marisa Nur Putrisari  
NIM. 09.034

## **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 Analisis kesehatan  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Surabaya, Juli 2012

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Dra. Pestariati, M.Kes**

**Ummul mu'minin, AMAK**

Mengetahui,

Ketua Program Studi

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

## PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan di depan tim penguji Ujian Sidang

Karya Tulis Ilmiah pada program studi D3 Analisis kesehatan

Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya

Pada Tanggal Juli 2012

Tim Penguji

Tanda tangan

1. Penguji 1: Dra. Pestariati, M.Kes (.....)
2. Penguji 2: Mala Hayati, STP, M.Kes (.....)
3. Penguji 3: Ir. Nastiti Kartikorini, M.Kes (.....)

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Surabaya,

**A. Azis Alimul Hidayat, S.Kep.Ns., M.Kes.**

# MOTTO

**Janganlah berputus asa menghadapi  
kesusahan, karena rintik hujan  
yang jernih juga berasal dari awan  
yang gelap**

**Berani menghadapi kenyataan  
adalah Cara yang paling  
efektif untuk membuang  
kekawatiran**

~PERSEMBAHAN~

## KARYA TULIS ILMIAH

INI KUPERSEMBAHKAN SEBAGAI  
BENTUK UCAPAN TERIMA KASIH KEPADA  
KEDUA ORANG TUA KU DAN KELUARGA BESARKU  
YANG TELAH BERJASA DALAM HIDUPKU YANG DENGAN  
SABAR MEMBIMBING, MENYAYANGIKU, SERTA  
MEMBERIKAN  
MOTIVASI DAN SUPORT DALAM SEGALA HAL  
DI SEPANJANG HIDUPKU ☺

**\*YOU ARE MY EVERYTHING\***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karna berkat rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**Hubungan antara nilai MCV dengan ukuran morfologi eritrosit rata-rata pada hapusan darah tepi pasien GGK**”.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, tentunya tak luput dari bantuan semua pihak yang bersedia membantu dan membimbing sehingga dapat terselesaikan dengan tepat waktu.

Pada kesempatan ini, saya berharap kepada semua pihak untuk dapat memberikan kritik dan saran atas tersusunnya Karya Tulis Ilmiah ini, karna memang pada dasarnya tiadalah kesempurnaan dalam karya tulis ini melainkan kesempurnaan hanya milik Allah SWT semata.

Demikian sebuah pengantar sederhana dari penulis, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca serta dapat menambah pengetahuan pada masyarakat luas khususnya dalam bidang kesehatan.

Surabaya, Juli 2012

Penulis



## UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT beserta junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan tepat waktu. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian akhir program studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Muhammadiyah Surabaya, tahun 2012 dengan judul **“Hubungan Antara Nilai MCV Dengan Ukuran Morfologi Eritrosit Rata-rata Pada Hapusan Darah Tepi Pasien GGK”**.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak mendapatkan bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, untuk itu diperkenankan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1 Prof. DR. H. Zainuddin Maliki, M.Si, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- 2 A. Aziz Alimul H,S.Kep.,Ns., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- 3 Suyatno H S, S.Kep.Ners, M.Ked.Trop selaku Ketua Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan semangat kepada penulis hingga terselesaikannya Program Studi D3 Analisis kesehatan ini.
- 4 Dra. Pestariati, M.Kes selaku pembimbing I yang telah menuntun dan membimbing dengan penuh kesabaran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

- 5 Ummul Mu'minin, AMAK selaku pembimbing II yang telah menuntun dan membimbing dengan penuh kesabaran sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 6 Seluruh dosen beserta staff pengajar di Program Studi D3 Analisis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surabaya, yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta nasehat selama menempuh pendidikan.
- 7 Dr. Joko Marsudi, MS, Sp.PK selaku Kepala Laboratorium di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Soetomo Surabaya, yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di Laboratorium tersebut.
- 8 Tjatur Budi Utomo, AMAK, S.T selaku kepala bagian personalia dan Dr. Binar selaku dokter PPDS di di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Soetomo Surabaya yang telah membantu dan membimbing selama penelitian di Laboratorium tersebut.
- 9 Ayahanda, ibunda, dan Adik-adik serta keluarga besarku yang telah memberikan dukungan semangat, doa, dorongan moril maupun materil yang tak terhingga dengan tulus dan ikhlas hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
- 10 Sahabatku Aiiy yang dari awal ORDIK hingga detik ini selalu menemaniku dalam suka maupun duka, mbak Nila yang mulai akrab semenjak ngekost waktu PKL di Mojokerto yang selalu nemenin saat penelitian di RSUD Soetomo, dan Luthpie sahabatku D3 analisis poltekes yang selalu suport dan bantu aku saat galau penelitian ☺
- 11 Teman-teman sekaligus sahabat baruku D4 Analisis Kesehatan IIK Kediri : Hanum Novitasari dan Arfa Kader, juga Keluarga baruku di Balongsari

Mojokerto : Pak Aris, Bu Aris, Mas Diro, dan Mas Aji yang senantiasa mendoakan perjalanan studiku agar menjadi anak yang sukses dalam karier “amien”.

12 Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Semoga amal kebbaikannya diterima oleh Allah SWT dan mendapat imbalan yang jauh lebih indah dari amal kebbaikannya.

Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan.

Surabaya, Juli 2012

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul Depan.....	i
Halaman Sampul Dalam .....	ii
Lembar Pernyataan.....	iii
Lembar Persetujuan.....	iv
Lembar Pengesahan.....	v
Motto.....	vi
Persembahan.....	vii
Kata Pengantar.....	viii
Ucapan Terima Kasih.....	ix
Daftar Isi .....	xii
Daftar Tabel .....	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran .....	xvi
Ringkasan.....	xvii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</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
1.4.1 Bagi Masyarakat.....	4
1.4.2 Bagi Paramedis.....	4
1.4.3 Bagi Institusi .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Darah.....	5
2.1.1 Definisi Darah .....	5
2.1.2 Komponen Darah .....	6
2.2 Indeks Eritrosit .....	10
2.3 Hapusan Darah Tepi.....	12
2.3.1 Kelainan Bentuk Morfologi Eritrosit .....	13
2.4 Ginjal .....	22
2.4.1 Definisi Ginjal.....	22
2.4.2 Fungsi Ginjal.....	23
2.4.3 Klasifikasi Gagal Ginjal.....	24
2.4.4 Gejala klinis yang timbul akibat Gagal Ginjal Kronik .....	25
2.4.5 Pemeriksaan Gagal Ginjal Kronik .....	26
2.5 Anemia Pada Gagal Ginjal Kronik .....	30
2.5.1 Patofisiologi Anemia pada Gagal Ginjal Kronik .....	30
2.5.2 Evaluasi Diagnosis Anemia pada Gagal Ginjal Kronik .....	32
2.5.3 Terapi Anemia pada Gagal Ginjal Kronik .....	32
2.6 Cell-Dyn Ruby Hematology Automatic Analyzer.....	33
2.7 Hipotesis.....	35

BAB 3	METODE PENELITIAN.....	36
3.1	Jenis Penelitian.....	36
3.2	Populasi dan Sampel .....	36
3.2.1	Populasi Penelitian.....	36
3.2.2	Sampel Penelitian.....	36
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	38
3.3.1	Lokasi Penelitian.....	38
3.3.2	Waktu Penelitian .....	38
3.4	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel .....	38
3.4.1	Variabel Penelitian.....	38
3.4.2	Definisi Operasional Variabel.....	39
3.5	Metode Pengumpulan Data.....	40
3.5.1	Data Pasien Gagal Ginjal Kronik.....	40
3.5.2	Data Nilai MCV .....	40
3.5.3	Data Ukuran Morfologi Eritrosit.....	48
3.6	Tabulasi Data .....	51
3.7	Metode Analisis Data.....	52
BAB 4	HASIL PENELITIAN.....	53
4.1	Hasil Penelitian .....	53
4.2	Analisis Data .....	57
BAB 5	PEMBAHASAN .....	59
BAB 6	KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
6.1	Kesimpulan .....	62
6.2	Saran.....	62

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Contoh Tabel Hubungan antara nilai MCV dengan ukuran morfologi eritrosit rata-rata pada hapusan darah tepi pasien GGK .....	51
Tabel 3.2	Contoh Tabel Pasien Gagal Ginjal Kronik berdasarkan hasil pemeriksaan nilai MCV dan Ukuran Morfologi Eritrosit rata-rata .....	51
Tabel 4.1	Data hasil pemeriksaan nilai MCV dan ukuran morfologi eritrosit rata-rata pada hapusan darah tepi pada pasien GGK di Instalasi Patologi Klinik RSUD Dr Soetomo Surabaya .....	53
Tabel 4.2	Distribusi nilai MCV dan ukuran morfologi eritrosit rata-rata hapusan darah tepi pasien GGK di Instalasi laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr Soetomo Surabaya .....	55
Tabel 4.3	Pasien GGK berdasarkan hasil pemeriksaan nilai MCV dan ukuran morfologi eritrosit rata-rata hapusan darah tepi .....	57

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Sel Darah Merah (Eritrosit).....	8
Gambar 2.2	: Jenis Sel Darah Putih (Diff Count).....	9
Gambar 2.3	: Penampang Sel Darah Putih (DiffCount) pada HDT .....	9
Gambar 2.4	: Keping Darah (Trombosit) .....	11
Gambar 2.5	: Bentuk normal eritrosit pada HDT .....	13
Gambar 2.6	: Retikulosit .....	13
Gambar 2.7	: Ukuran Mikrositik dari Eritrosit.....	14
Gambar 2.8	: Ukuran Makrositik dari Eritrosit .....	14
Gambar 2.9	: Bentuk Basofilik Stipling dari Eritrosit.....	15
Gambar 3.0	: Warna Hipokrom dari Eritrosit.....	15
Gambar 3.1	: Bentuk Eliptosit dari Eritrosit.....	16
Gambar 3.2	: Bentuk Target Cell dari Eritrosit .....	16
Gambar 3.3	: Bentuk Acantocyt dari Eritrosit.....	17
Gambar 3.4	: Bentuk Burr Cell dari Eritrosit .....	17
Gambar 3.5	: Bentuk Crenated Cell dari Eritrosi .....	18
Gambar 3.6	: Bentuk Scistocyt dari Eritrosit .....	18
Gambar 3.7	: Bentuk Stomatocyt dari Eritrosit.....	19
Gambar 3.8	: Bentuk Sferosit dari Eritrosit.....	19
Gambar 3.9	: Bentuk Cabot Ring dari Eritrosit.....	20
Gambar 4.0	: Bentuk Howell Jolly dari Eritrosit.....	20
Gambar 4.1	: Bentuk Leptocyt dari Eritrosit.....	21
Gambar 4.2	: Bentuk Papenheimer dari Eritrosit .....	21
Gambar 4.3	: Bentuk Sickle Cell dari Eritrosit .....	22
Gambar 4.4	: Gambar Anatomi Ginjal .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Lembar permohonan ijin penelitian dalam rangka penyusunan KTI di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Soetomo Surabaya
- Lampiran 2 : Lembar Surat Keterangan telah melakukan penelitian di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. Soetomo Surabaya
- Lampiran 3 : Hasil Penelitian “Hubungan Antara Nilai MCV dengan Ukuran Morfologi Eritrosit Rata-rata pada Hapusan Darah Tepi Pasien GGK”
- Lampiran 4 : Data hasil perhitungan statistik Chi-Square



## DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, Yayan, (2009) , *SEDIAN APUS DARAH TEPI*, <http://yayanakhyar.wordpress.com/2009/10/30/sedian-apus-darah-tepi>
- Arza, Iqbal (2012), *Ginjal dan Fungsinya (Health Guide)*, <http://aboutlabkes.wordpress.com/2012/01/29/ginjal-dan-fungsinya-health-guide>
- Anonim<sup>1</sup>, (2009), *Anemia Penyakit Kronik*, <http://kedokteran-febrian.blogspot.com/2009/02/anemia-penyakit-kronik.html>, 03 April 2012
- Anonim<sup>2</sup>, (2009), *Penyakit Ginjal Kronik*, <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/16742/4/Chapter%20II.pdf>, 07 April 2012
- Anonim, (2010), *Kenali Istilah Pemeriksaan Lab untuk Anemia*, <http://www.inspirasisehat.com/sangobion-healthy-guides/320-kenali-istilah-pemeriksaan-lab-untuk-anemia>, 23 Mei 2012
- Anonim, (2012), *Anemia*, <http://dillaaiu.blogspot.com/2012/01/anemia.html>, 20 Mei 2012
- Bakta, I Made, (2006), *Pendekatan Terhadap Pasien Anemia dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Edisi 4, EGC, Jakarta
- Bakta, I Made, (2007), *Hematologi Klinik Ringkas*, Edisi 4, EGC, Jakarta
- Basroni, Mohammad, (2010), *anemia defisiensi besi*, <http://bassopan.blogspot.com>, 17 April 2012
- Cooper, Brian, (2009), *Pedoman Praktis Diagnosis Klinik*, Edisi terbaru, Binarupa Aksara, Tangerang
- Djebrut, Dr, (2009), *Gambaran Eritrosit Abnormal*, <http://drdjebrut.wordpress.com/2009/12/24/gambaran-eritrosit-abnormal>
- Ganong, (2000), *Fisiologi Manusia*, Gramedia, Jakarta
- Guyton, (2010), *Buku Saku Fisiologi Kedokteran*, Edisi 11, Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Hananta, I Putu, (2011), *Deteksi Dini dan Pencegahan 7 penyakit penyebab mati muda*, edisi 1, Media Pressindo, Yogyakarta

- Kurniawan, Sodikin, (2009), *Kelainan Bentuk Eritrosit (Red Blood Cell)*, <http://www.sodiyxcacun.web.id/2009/10/memeriksa-kadar-hb-hemoglobin.html>
- Maslak, Peter (2012), *Pappenheimer bodies – 1*, <http://imagebank.hematology.org/AssetDetail.aspx?AssetID=1167&AssetType=Asset>
- Price, Wilson, (2005), *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, edisi 6, EGC, Jakarta
- Rubenstein, David, (2007), *Lecture notes : Kedokteran Klinis*, Edisi 6, Penerbit Erlangga, Jakarta
- Sadikin, Mohamad, (2002), *Biokimia Darah*, Widya Medika, Jakarta
- Sudjana, Prof, (2005), *Metoda Statistika*, Edisi 6, Penerbit Tarsito, Bandung
- Suparyanto, dr, (2010), *Patofisiologi Darah 1*, <http://dr-suparyanto.blogspot.com/2010/10/patofisiologi-darah-1.html>, 14 maret 2012
- Trinina, Helena (2010), *Eritrosit*, <http://www.scribd.com/doc/78231342/ERITROSIT>
- Widayati, Atik, (2009), *Sediaan Apus Darah*, <http://www.scribd.com/doc/41546597/L-APUS-DARAH>
- Wijayakusuma, Hembing, (2003), *Bebas Penyakit Ginjal & Saluran Kemih*, Pustaka Bunda, Jakarta.