

**INDEKS ERITROSIT PADA PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS  
DI RS DR OEN KANDANG SAPI SOLO**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Oleh :**

**SELLY KRISTIANA SAPUTRI  
J01210013**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**INDEKS ERITROSIT PADA PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS  
DI RS DR OEN KANDANG SAPI SOLO**

**KARYA TULIS ILMIAH**



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Ahli Madya Analis Kesehatan

**Oleh :**

**SELLY KRISTIANA SAPUTRI  
J01210013**

**PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**INDEKS ERITROSIT PADA PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS  
DI RS DR OEN KANDANG SAPI SOLO**

Oleh :

**SELLY KRISTIANA SAPUTRI**

**J01210013**

Surakarta, 19 Juli 2022  
Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI  
Pembimbing



dr. Lucia Sincu Gunawan. M.Kes  
NIS.0120150716196

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

### INDEKS ERITROSIT PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISIS DI RS DR OEN KANDANG SAPI SOLO

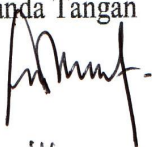


Oleh :

**SELLY KRISTIANA SAPUTRI**

**J01210013**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 19 Juli 2022

Menyetujui,

	Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I	: <u>Drs. Edy Prasetya, M.Si</u> NIS. 01198910261018		30/07/22
Penguji II	: <u>Rumeyda Chitra Puspita, S.ST., MPH</u> NIS. 01201710162232		03/08/22
Penguji III	: <u>dr. Lucia Sincu Gunawan, M.Kes</u> NIS.01201507162196		05/08/22

Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas  
Setia Budi

Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., PHD  
NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi D3 Analisis  
Kesehatan

Reni pratiwi, M.Si., Ph.D  
NIS. 01201206162161

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah Ini kupersembahkan kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah dan selalu memimpin setiap langkah-langkah saya.
2. Kedua Orang tua, suami, serta kedua anak - anak saya yang telah memberikan doa, motivasi, dan support untuk menyelesaikan penelitian ini.
3. dr. Lucia Sincu Gunawan, M. Kes yang telah memberi bimbingan, saran, dan motivasi selama proses bimbingan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Teman kuliah, teman kerja yang selalu bisa diajak berkerja sama dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan kuliah.
5. Sahabat serta saudara-saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini yang berjudul ” **Indeks Eritrosit Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rs Dr Oen Kandang Sapi Solo**” adalah pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya 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.

Apabila tugas akhir ini merupakan jiplakan dari peneliti/karya ilmiah/tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 19 Juli 2022



Selly Kristiana Saputri  
(J01210013)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa Atas Rahmat dan Karunia-Nya yang selalu menyertai penulis sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan karya tulis ilmiah yang berjudul “ Indeks Eritrosit Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rs Dr Oen Kandang Sapi Solo “ ini merupakan salah satu syarat kelulusan pendidikan D3 Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta. Dalam proses penyelesaian penelitian ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan baik moril maupun materi dari berbagai pihak. Oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir Djoni Taringan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNES., M. Sc.,Ph.D selaku Dekan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. dr. William Tanoyo, M.Kes selaku Direktur Utama RS Dr Oen Kandang Sapi Solo.
4. Ibu Reny Pratiwi, M.Si., Ph.D. selaku Ketua Program Studi D3Analis Kesehatan.
5. dr. Lucia Sincu Gunawan ,M. Kes yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak Ibu dewan penguji yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta serta seluruh staf dan karyawan
8. Seluruh teman – teman mahasiswa RPL D3 Analis Kehehatan Universitas Setia Budi Surakarta Angkatan tahun 2021.
9. Bapak Ibu tercinta , Siswadi dan Weny Setyaningsih, terimakasih atas cinta dan kasih sayang yang tak terhingga.
10. Suamiku Kristian Wijanarko dan kedua putraku tercinta Matthew Ethan dan Adriel Timothy, terimakasih atas dukungan dan kesabaran yang diberikan selama penulis menjalani pendidikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 19 Juli 2022

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Selly Kristiana Saputri', with a stylized flourish at the end.

Selly Kristiana Saputri



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
ABSTRAK.....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Gagal Ginjal Kronik.....	4
2.1.1 Definisi Gagal Ginjal Kronik.....	4
2.1.2 Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik .....	4
2.1.3 Penyebab Gagal Ginjal Kronik .....	5
2.1.4 Gejala Gagal Ginjal Kronik .....	6
2.1.5 Pemeriksaan Penunjang .....	7
2.2 Indeks Eritrosit.....	7
2.2.1 Definisi Indeks Eritrosit.....	7
2.2.2 MCV atau VER.....	8
2.2.3 MCH atau HER .....	8
2.2.4 MCHC atau KHER .....	8
2.2.5 Hemoglobin.....	9
2.2.6 Hematokrit .....	10
2.2.7 Eritrosit.....	11
2.3 Anemia Pada Gagal Ginjal Kronik .....	12
2.3.1 Definisi.....	12
2.3.2 Etiologi.....	12

2.3.3 Patogenesis .....	13
2.4 Kerangka Teori.....	15
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Rancangan Penelitian .....	16
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian .....	16
3.3 Populasi Dan Sampel .....	16
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	16
3.5 Metode analisis Data .....	16
3.6 Variabel Penelitian .....	16
3.7 Definisi Operasional.....	16
3.8 Prosedur Kerja.....	17
3.8.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena .....	17
3.8.2 Prosedur Alat Hematologi Analyzer Mindray BC-6800.....	18
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian .....	20
4.2 Pembahasan .....	22
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	24
5.2 Saran .....	24
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>P1</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>L1</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronik berdasarkan GFR.....	4
Tabel 2. Klasifikasi GGK Berdasarkan Albuminuria.....	5
Tabel 3. Faktor Risiko GGK .....	6
Tabel 4. Nilai Indeks Eritrosit Normal .....	9
Tabel 5. Range Normal Hemoglobin.....	10
Tabel 6. Range Normal Hematokrit .....	11
Tabel 7. Klasifikasi Etiologi GGK .....	13
Tabel 8. Definisi Operasional.....	17
Tabel 9. Karakteristik Pasien GGK Yang Menjalani Hemodialisis ..	20
Tabel 10. Distribusi Kadar Hemoglobin Pasien GGK .....	20
Tabel 11. Distribusi Indeks Eritrosit Pasien GGK .....	21
Tabel 12. Distribusi Jenis Anemia Pasien GGK.....	21

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Hemoglobin .....	10
Gambar 2. Kerangka Teori .....	15
Gambar 3. Hematologi analyzer Mindray BC-6800 .....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Indeks Eritrosit pasien GGK .....	L-1
Lampiran 2. Surat Permohonan Ijin Penelitian .....	L-3
Lampiran 3. Lembar Konsultasi Bimbingan KTI.....	L-4
Lampiran 4. Surat Balasan Permohonan Penelitian .....	L-5
Lampiran 5. Lembar Kelaikan Etik .....	L-6

## DAFTAR SINGKATAN

CKD	<i>Chronic Kidney Disease</i>
CT-Scan	<i>Computerized Axial Tomography</i>
EPO	<i>Erythropoietin</i>
ESA	<i>Erythropoietin Stimulatign Agents</i>
ESRD	<i>End-Stage Renal Disease</i>
GFR	<i>Glomerular Filtration Rate</i>
GGK	Gagal Ginjal Kronik
Hb	Hemoglobin
HD	Hemodialisis
HER	Hemoglobin Eritrosit Rata- Rata
KDIGO	<i>Kidney Disease Improving Global Outcomes</i>
KHER	Konsentrasi Hemoglobin Eritrosit Rata- Rata
MCH	<i>Mean Corpuscular Volume</i>
MCHC	<i>Mean Corpuscular Hemoglobin Concentrat</i>
MCV	<i>Mean Corpuscular Rate</i>
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
PGTA	Penyakit Ginjal Tahap Akhir
<i>rHuEPO</i>	<i>Recombinant Human Erythropoietin</i>
USG	<i>Ultrasonography</i>
VER	Volume Eritrosit Rata-Rata

## INTISARI

Saputri, Selly Kristiana 2022. Indeks Eritrosit Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rs Dr Oen Kandang Sapi Solo. Program Studi D3 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi, insidensi yang meningkat dan prognosis buruk. Penyakit GGK yang tidak ditangani mengakibatkan anemia yang berujung pada kematian. Perlu dilakukan pemeriksaan indeks eritrosit untuk menentukan jenis anemia sehingga dapat diberikan terapi yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui indeks eritrosit pada pasien GGK yang menjalani hemodialisis di Rs Dr Oen Kandang Sapi Solo.

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah pasien GGK yang menjalani hemodialisis di Rs Dr Oen Kandang Sapi Solo. Teknik sampling adalah total sampling dengan jumlah 80. Data penelitian berupa data sekunder yang diambil dari rekam medik berupa data Hb, indeks eritrosit dan data hemodialisis.

Hasil dari 80 sampel terdapat 79 orang (98,8%) yang mengalami anemia dan 1 orang (1,3%) yang tidak anemia. Dan ditemukan anemia normokromik normositik 43 orang (53,8%), anemia mikrositik hipokromik 27 orang (33,8%), mikrositik normokromik 6 orang (7,5%), anemia normositik hipokromik 3 orang (3,8%) dan anemia normositik hiperkromik 1 orang (1,3%)

**Kata kunci** : Gagal ginjal kronik, hemodialisis, indeks eritrosit.

## ABSTRACT

*Saputri, Selly Kristiana 2022. Erythrocyte Index in Chronic Kidney Failure Patients Undergoing Hemodialysis At Dr Oen problem with prevalence, increasing incidence and poor prognosis. Untreated CKD causes anemia Kandang Sapi Solo. Health Analyst D3 Study Program, Faculty of Health, Setia Budi University.*

*Chronic kidney failure (CKD) is a global health which can lead to death. It is necessary to examine the erythrocyte index to determine the type of anemia so that appropriate therapy can be given. This study aims to determine the erythrocyte index in CKD patients undergoing hemodialysis at Dr Oen Kandang Sapi Solo Hospital.*

*This research is descriptive research. The population of this study were CKD patients undergoing hemodialysis at Dr Oen Kandang Sapi Solo Hospital. The sampling technique was a total sampling of 80. The research data were secondary data taken from medical records in the form of Hb data, erythrocyte index and hemodialysis data.*

*The results of 80 samples were 79 people (98.8%) who had anemia and 1 person (1.3%) who was not anemic. And found normochromic normochromic anemia 43 people (53.8%), hypochromic microcytic anemia 27 people (33.8%), microcytic normochromic anemia 6 people (7.5%), normochromic hypochromic anemia 3 people (3.8%) and anemia hyperchromic normocytic 1 person (1.3%)*

**Keywords:** *Chronic renal failure, hemodialysis, erythrocyte index.*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gagal ginjal kronik merupakan masalah kesehatan masyarakat global dengan prevalensi dan insidensi gagal ginjal yang meningkat, prognosis buruk dan biaya yang tinggi. GGK merupakan penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010. Sedangkan di Indonesia, perawatan penyakit ginjal merupakan ranking kedua pembiayaan terbesar dari BPJS kesehatan setelah penyakit jantung. Prevalensi GGK meningkat seiring meningkatnya jumlah penduduk usia lanjut dan kejadian penyakit diabetes melitus serta hipertensi (Kemenkes RI, 2017 )

Gagal ginjal kronik merupakan kerusakan ginjal yang berlangsung lama dan memburuk dari waktu ke waktu jika tidak ditangani. Gagal ginjal kronik memiliki tahapan yang didasarkan pada seberapa baik ginjal dapat melakukan pekerjaannya untuk menyaring zat toksik dan cairan yang berlebih dari dalam darah. Gagal ginjal kronik yang telah memasuki tahap akhir memerlukan terapi pengganti ginjal. Dialisis dan transplantasi ginjal dapat menjadi pilihan terapi penyakit ginjal kronik ( Dewi dkk, 2019 ).

Hemodialisis merupakan pengobatan pada pasien gagal ginjal kronis (GGK) yang paling umum di seluruh dunia dan di Indonesia. Hemodialisis atau proses cuci darah menjadi tindakan yang sangat membantu pasien GGK dalam upaya untuk memperpanjang usia pasien. (Al Husna dkk, 2021). Hemodialisis tidak dapat menyembuhkan gagal ginjal yang diderita pasien tetapi hemodialisis dapat meningkatkan kesejahteraan kehidupan pasien GGK. Hemodialisis dilakukan dalam jangka waktu yang cukup panjang dan harus dilakukan rutin karena tindakan tersebut hanya menggantikan fungsi ginjal yang sudah menurun sehingga dapat membuat pasien gagal ginjal merasa lebih baik. (Mulia dkk, 2018)

Pasien gagal ginjal kronik perlu dilakukan pemeriksaan seperti darah lengkap yang meliputi konsentrasi hemoglobin

(Hb), indeks eritrosit hitung jenis leukosit dan hitung platelet untuk menentukan terapi anemia pasien (Wantini, 2018).

Untuk menentukan terapi anemia pada gagal ginjal kronik maka perlu diketahui jenis anemia yang dialami, klasifikasi anemia secara morfologik dapat diamati berdasarkan morfologi eritrosit pada hapusan darah tepi atau dengan melihat indeks eritrosit. Pemeriksaan indeks eritrosit akan dapat mengklasifikasikan anemia menjadi anemia hipokrom mikrositer, anemia normokrom normositer dan anemia normokrom makrositer (Merta, 2019).

Anemia normokrom normositer umumnya muncul dalam gagal ginjal kronik karena adanya penurunan produksi eritropoetin namun tidak semua penderita gagal ginjal kronik mengalami anemia normokrom normositer. Penderita gagal ginjal kronik yang mengalami defisiensi besi akan menunjukkan adanya anemia hipokrom mikrositer dan jika mengalami defisiensi vitamin B12 atau asam folat dapat menunjukkan anemia normokrom makrositer. Dengan mengetahui jenis anemia yang diderita maka dapat ditentukan terapi yang tepat dan terbaik dalam mengobati anemia tersebut sehingga diharapkan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita gagal ginjal kronik,( Minhajat, 2016). Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik meneliti indeks eritrosit dalam penentuan jenis anemia pada penderita gagal ginjal kronik di RS. Dr Oen Kandang Sapi Solo.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis Di RS Dr Oen Kandang Sapi Solo.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui gambaran indeks eritrosit (MCV, MCH, dan MCHC) pada penderita gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RS Dr Oen Kandang Sapi Solo.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Masyarakat**

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat bagaimana pentingnya menjaga kesehatan ginjal dengan banyak mengkonsumsi air putih dan makan makanan yang sehat.

#### **1.4.2 Bagi Instansi Pendidikan**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi bagi tenaga kesehatan mengenai gambaran indeks eritrosit pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis.

#### **1.4.3 Bagi Peneliti**

Dapat menambah pengetahuan dan ketrampilan, peneliti khususnya di bidang hematologi dan dapat menjadi sarana dalam mengaplikasikan ilmu yang didapat selama proses pembelajaran.