

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK SESUDAH
HEMODIALISA DI RSUD KABUPATEN KLUNGKUNG



Oleh:
PUTU DINA TRISNA PANDENI
NIM. P07134122021

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2025

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK SESUDAH
HEMODIALISA DI RSUD KABUPATEN KLUNGKUNG**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Oleh:
PUTU DINA TRISNA PANDENI
NIM. P07134122021

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK SESUDAH
HEMODIALISA DI RSUD KABUPATEN KLUNGKUNG

OLEH
PUTU DINA TRISNA PANDENI
NIM. P07134122021

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama



Dr. drg. IGA Ayu Dharmawati, M.Biomed
NIP. 196912172002122001

Pembimbing Pendamping



Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si
NIP. 197506012002121002

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL:
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK SESUDAH
HEMODIALISA DI RSUD KABUPATEN KLUNGKUNG

Oleh :

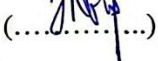
PUTU DINA TRISNA PANDENI
NIM. P07134122021

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : RABU

TANGGAL : 30 APRIL 2025

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--|---------------------|---|
| 1. Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg | (Ketua Penguji) | (..... ) |
| 2. Dr. drg. IGA Ayu Dharmawati, M.Biomed | (Anggota Penguji 1) | (..... ) |
| 3. Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed | (Anggota Penguji 2) | (..... ) |

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyānaputri, S.KM., M.PH
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putu Dina Trisna Pandeni
NIM : P07134122021
Program Studi : Diploma Tiga
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2024/2025
Alamat : Dusun Pande Mas, Desa Kamasan, Klungkung

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sesudah Hemodialisa di RSUD Kabupaten Klungkung adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 30 April 2025

Yang membuat pernyataan



Putu Dina Trisna Pandeni

NIM. P07134122021

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan dihadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas asung kertha wara nugraha-Nya, Beliau senantiasa menuntun dan memberikan jalan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sesudah Hemodialisa di RSUD Kabupaten Klungkung.

Karya tulis ilmiah ini saya persembahkan untuk keluarga tercinta yang senantiasa menjadi sumber kekuatan, kasih sayang, dan doa dalam setiap langkah saya.

Ucapan terima kasih yang tulus saya haturkan kepada almamater tercinta Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah menjadi tempat saya belajar, tumbuh, dan menempa diri. Terima kasih kepada dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mendidik, dan memberikan ilmu dengan penuh kesabaran dan ketulusan.

Karya ini juga saya persembahkan kepada teman terbaik yang selalu hadir memberi semangat, dukungan, dan tawa dalam setiap proses perjuangan. Semoga karya ini dapat menjadi sumbangsih kecil yang bermanfaat bagi dunia pendidikan dan ilmu pengetahuan.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Putu Dina Trisna Pandeni lahir di Br. Pande Mas, 07 September 2003 dari pasangan I Wayan Soriyantara dan Pande Made Leni Suryaningsih. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Penulis berasal dari Banjar Pande Mas, Desa Kamasan, Kecamatan Klungkung, Kabupaten Klungkung, berkewarganegaraan Indonesia serta menganut agama Hindu. Penulis memulai Pendidikan pada tahun 2009-2010 di Taman Kanak-Kanak Saraswati Klungkung, tahun 2010-2016 penulis melanjutkan Pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 1 Kamasan, kemudian dilanjutkan pada tahun 2016-2019 penulis menempuh Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Semarapura. Tahun 2019-2022 penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Akhir di SMA Negeri 2 Semarapura, kemudian pada tahun 2022 penulis memutuskan untuk melanjutkan pendidikan di jenjang perguruan tinggi Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

**DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN LEVELS
IN PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY FAILURE AFTER
HEMODIALYSIS IN RSUD KLUNGKUNG**

ABSTRACT

Chronic kidney failure is marked by reduced glomerular filtration rate and often requires hemodialysis, which can cause anemia. The purpose of this study was to determine the description of hemoglobin levels in chronic kidney failure patients after hemodialysis at RSUD Klungkung. This study used a descriptive research method with a non-probability technique by accidental sampling. The sample used was 30 chronic kidney failure obtained from interviews, BMI measurements, and hemoglobin level measurements using the hematology analyzer method. The results of this study showed that hemoglobin levels in chronic kidney failure patients were mostly normal, namely 16 people (53.33%), and low hemoglobin levels were 14 people (46.67%). Based on the characteristics, normal hemoglobin levels were found in male patients, namely 11 people (36.67%), in the age category ≥ 61 years, namely 9 people (30%), patients with normal BMI category as many as 13 people (43.33%), and patients undergoing hemodialysis for ≥ 24 months as many as 9 people (30%). It is concluded that hemoglobin levels in chronic kidney failure patients after hemodialysis at RSUD Klungkung are generally normal.

Keywords: chronic kidney failure, hemodialysis, hemoglobin

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK SESUDAH HEMODIALISA
DI RSUD KABUPATEN KLUNGKUNG**

ABSTRAK

Gagal ginjal kronik adalah kerusakan ginjal ditandai menurunnya laju filtrasi glomerulus, pasien gagal ginjal kronik menjalani hemodialisa, efek samping dari hemodialisa adalah anemia. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa di RSUD Kabupaten Klungkung. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan teknik *non-probability* secara *accidental sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 30 pasien gagal ginjal kronik yang diperoleh dari wawancara, pengukuran IMT, dan pengukuran kadar hemoglobin menggunakan metode *hematology analyzer*. Hasil penelitian ini menunjukkan kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik sebagian besar normal yaitu sebanyak 16 orang (53,33%), dan kadar hemoglobin rendah sebanyak 14 orang (46,67%). Berdasarkan karakteristik ditemukan kadar hemoglobin normal pasien dengan jenis kelamin laki-laki yaitu 11 orang (36,67%), pada kategori usia ≥ 61 tahun yaitu 9 orang (30%), pasien dengan kategori IMT normal sebanyak 13 orang (43,33%), dan pasien yang menjalani hemodialisa selama ≥ 24 bulan sebanyak 9 orang (30%). Dapat disimpulkan bahwa kadar kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa di RSUD Kabupaten Klungkung dikategorikan normal.

Kata kunci : gagal ginjal kronik, hemodialisa, hemoglobin

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK SESUDAH HEMODIALISA DI RSUD KABUPATEN KLUNGKUNG

Oleh: Putu Dina Trisna Pandeni

Gagal ginjal kronik adalah kerusakan ginjal ditandai menurunnya laju filtrasi glomerulus. Untuk menggantikan fungsi ginjal, pasien gagal ginjal kronik harus menjalani hemodialisa, efek samping dari hemodialisa adalah anemia. Terdapat banyak faktor risiko yang mempengaruhi kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik diantaranya adalah jenis kelamin, usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan lama menjalani hemodialisa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa di RSUD Kabupaten Klungkung.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode pemeriksaan *hematology analyzer*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *non-probability* sampling secara *accidental sampling* dengan sampel sebanyak 30 responden pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa dengan spesimen darah vena yang memenuhi kriteria inklusi. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dalam tiga tahapan yaitu pra-analitik, analitik, dan pasca analitik.

Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan lama menjalani hemodialisa hasil terbanyak didapatkan pada responden dengan jenis kelamin laki-laki yaitu 20 orang (66,67%), responden dengan kelompok usia ≥ 61 tahun yaitu 14 orang (46,67%), responden dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) normal yaitu 24 orang (80,00%), dan responden yang sudah menjalani hemodialisa selama ≥ 24 bulan yaitu 14 orang (46,67%). Hasil pengukuran kadar hemoglobin pada responden mendapatkan hasil terbanyak dengan kadar hemoglobin normal (10,8-16,5 g/dL) yaitu 16 orang (53,33%). Dilanjutkan dengan kadar hemoglobin rendah ($< 10,8$ g/dL) yaitu 14 orang

(46,67%), dan tidak terdapat responden dengan kadar hemoglobin tinggi ($> 16,5$ g/dL) yaitu 0 orang (0,00%).

Hasil pengukuran hemoglobin berdasarkan karakteristik jenis kelamin, usia, Indeks Massa Tubuh (IMT), dan lama menjalani hemodialisa mendapatkan hasil terbanyak kadar hemoglobin normal pada responden dengan jenis kelamin laki-laki yaitu 11 orang (36,67%), responden dengan kelompok usia ≥ 61 tahun yaitu 9 orang (30%), responden dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) normal yaitu 13 orang (43,33%), dan responden yang sudah menjalani hemodialisa selama ≥ 24 bulan yaitu 9 orang (30%).

Simpulan dari penelitian ini adalah kadar hemoglobin pada pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa di RSUD Kabupaten Klungkung dikategorikan normal, menandakan bahwa hemodialisa yang dilakukan berkontribusi positif dalam mempertahankan kadar hemoglobin pasien, sehingga membantu mengurangi risiko anemia. Walaupun demikian, bagi pasien dengan kadar hemoglobin rendah diharapkan pasien tetap memperhatikan asupan nutrisi, rutin memeriksakan kadar hemoglobin dan mengikuti anjuran medis secara teratur untuk meminimalkan risiko anemia.

Daftar bacaan: 70 (2016 - 2024)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadiran Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sesudah Hemodialisa di RSUD Kabupaten Klungkung” tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan mata kuliah Karya Tulis Ilmiah Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Diploma Tiga Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

Karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Dengan penuh kerendahan hati, pada kesempatan ini peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep., Ners., M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti menyusun karya tulis ilmiah untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan mata kuliah Karya Tulis Ilmiah.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis dan pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran, koreksi, dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.
4. Bapak Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, saran, koreksi, dan dukungan kepada peneliti dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.

5. Kedua orang tua dan saudara tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, dukungan, motivasi, serta semua jasa-jasa yang telah diberikan kepada peneliti hingga saat ini.
6. Teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar dan semua pihak yang telah membantu peneliti menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Peneliti menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan demi kebaikan dari karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ilmiah ini memberikan manfaat bagi pembaca.

Denpasar, 30 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
1. Tujuan umum	6
2. Tujuan khusus	7
D. Manfaat Penelitian	7
1. Manfaat teoritis	7
2. Manfaat praktis.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Gagal Ginjal Kronik.....	9
1. Definisi.....	9
2. Patofisiologi	10
3. Manifestasi klinis	11
4. Faktor risiko	13

B. Hemoglobin.....	15
1. Definisi.....	15
2. Struktur dan fungsi.....	15
3. Kadar normal hemoglobin.....	16
C. Hemodialisa.....	20
1. Definisi.....	20
2. Proses hemodialisa.....	20
3. Efek samping hemodialisa.....	22
4. Dampak hemodialisa terhadap kadar hemoglobin.....	24
D. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin.....	24
1. Metode POCT (<i>Point Of Care Testing</i>).....	24
2. Metode <i>cyanmethemoglobin</i>	25
3. Metode sahli.....	25
4. Metode <i>hematology analyzer</i>	26
5. Metode <i>tallquist</i>	26
BAB III KERANGKA KONSEP.....	27
A. Kerangka Konsep.....	27
B. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	28
1. Variabel penelitian.....	28
2. Definisi operasional.....	28
BAB IV METODE PENELITIAN.....	31
A. Jenis Penelitian.....	31
B. Alur Penelitian.....	31
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
1. Tempat penelitian.....	32
2. Waktu penelitian.....	32
D. Populasi dan Sampel.....	32
1. Unit analisa.....	32
2. Populasi.....	32
3. Sampel.....	32
4. Jumlah dan besar sampel.....	33
5. Teknik pengambilan sampel.....	34

E. Jenis Dan Teknik Pengumpulan Data.....	39
1. Jenis data yang dikumpulkan	39
2. Teknik pengumpulan data	39
3. Instrumen penelitian.....	40
F. Pengolahan dan Analisis Data	40
1. Pengolahan data	40
2. Analisis data	40
G. Etika Penelitian	41
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	43
A. Hasil	43
1. Lokasi penelitian	43
2. Karakteristik responden penelitian.....	43
3. Hasil pemeriksaan hemoglobin.....	45
4. Hasil pemeriksaan kadar hemoglobin berdasarkan karakteristik responden	46
B. Pembahasan	48
1. Karakteristik responden	48
2. Hasil pemeriksaan hemoglobin responden	50
3. Gambaran hasil pemeriksaan hemoglobin pasien gagal ginjal kronik sesudah hemodialisa berdasarkan karakteristik	51
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	56
A. Simpulan	56
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Definisi Operasional Variabel	29
Tabel 2	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	43
Tabel 3	Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	44
Tabel 4	Karakteristik Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)	44
Tabel 5	Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menjalani Hemodialisa ..	45
Tabel 6	Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin	45
Tabel 7	Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Berdasarkan Jenis Kelamin ...	46
Tabel 8	Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Berdasarkan Usia	46
Tabel 9	Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)	47
Tabel 10	Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Berdasarkan Lama Menjalani Hemodialisa	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Hemoglobin.....	15
Gambar 2. Proses Hemodialisa	21
Gambar 3. Kerangka Konsep	27
Gambar 4. Alur Penelitian.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Izin Penelitian Jurusan Teknologi Laboratorium Medis	68
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian Dinas Penanaman Modal Kabupaten Klungkung	70
Lampiran 3	Surat Izin Penelitian RSUD Kabupaten Klungkung	71
Lampiran 4	Persetujuan Etik Poltekkes Kemenkes Denpasar	72
Lampiran 5	Persetujuan Etik RSUD Kabupaten Klungkung	73
Lampiran 6	<i>Informed Consent</i>	74
Lampiran 7	Lembar Kuesioner	76
Lampiran 8	Tabel Rekapitulasi Data	77
Lampiran 9	Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Responden	79
Lampiran 10	Alat dan Bahan Penelitian	80
Lampiran 11	Dokumentasi Penelitian	81
Lampiran 12	Bukti Bimbingan Siak Karya Tulis Ilmiah	82
Lampiran 13	Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	83
Lampiran 14	Hasil Turnitin	84

DAFTAR SINGKATAN

GGK	: Gagal Ginjal Kronik
EPO	: Eritropoetin
Hb	: Hemoglobin
IRR	: <i>Indonesian Renal Registry</i>
KDIGO	: <i>Kidney Disease Improving Global Outcomes</i>
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
POCT	: <i>Point Of Care Testing</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ACR	: <i>Albumin-Creatinine Ratio</i>
GFR	: <i>Glomerular Filtration Rate</i>
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
IMT	: Indeks Massa Tubuh
APD	: Alat Pelindung Diri
ESA	: <i>Erythropoiesis-Stimulating Agents</i>