

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA AKHIR
YANG MENGONSUMSI KOPI DI KECAMATAN DENPASAR
SELATAN



Oleh :

GEDE EKA DARMA PUTRA
NIM. P07134121039

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2024

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA AKHIR
YANG MENGONSUMSI KOPI DI KECAMATAN DENPASAR
SELATAN**

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

Oleh :

**GEDE EKA DARMA PUTRA
NIM. P07134121039**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA AKHIR
YANG MENGONSUMSI KOPI DI KECAMATAN DENPASAR
SELATAN

Oleh :

GEDE EKA DARMA PUTRA
NIM. P07134121039

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 19720901 199803 2 003

Pembimbing Pendamping :



Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd, M.Si
NIP. 19620818 198303 1 009

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 19720901 199803 2 003

LEMBAR PENGESAHAN
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA AKHIR
YANG MENGONSUMSI KOPI DI KECAMATAN DENPASAR
SELATAN

OLEH
GEDE EKA DARMA PUTRA
NIM. P07134121039

TELAH DI UJI DI HADAPAN TIM PENUJI
PADA HARI : RABU
TANGGAL : 29 MEI 2024

TIM PENGUJI :

- | | | |
|--|-------------|---|
| 1. <u>I Nyoman Gede Suyasa, S.KM. M.Si</u> | (Ketua) | () |
| 2. <u>I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.</u> | (Anggota 1) | () |
| 3. <u>Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si</u> | (Anggota 2) | () |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH.
NIP. 19720901 199803 2 003

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa/Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena dengan segala karunia-Nya, Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar tepat pada waktunya.

Dengan ini, saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah Ini kepada Ibu, Bapak, dan kedua adik laki-laki saya yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa sepanjang hari.

Kakek dan nenek tersayang saya yang selalu memberikan ketenangan, motivasi mengenai kehidupan, kenyamanan, dan menyisihkan finansialnya sehingga saya bisa menyelesaikan studi.

Dengan hati yang tulus, saya mengucapkan terima kasih kepada:

Poltekkes Kemenkes Denpasar beserta dengan Almamater yang selalu saya banggakan kepada semua orang.

Seluruh dosen dan staf pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang senantiasa membantu segala proses akademik hingga sampai pada titik ini.

Sahabat-sahabat saya yang selalu meyakinkan saya untuk terus maju dan berjuang bersama dalam menyelesaikan studi sekaligus menjadi pengingat saya disaat sedang merasa malas.

Honorable mention kepada grup musik *Red Velvet*, yang telah menemani saya dari awal memulai studi di Poltekkes Kemenkes Denpasar, hingga sampai pada saat menyelesaikan studi. Lagu-lagu kalian membuat saya menjadi insan yang berprestasi dan memfokuskan saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Terima kasih semua!

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Gede Eka Darma Putra, lahir di Bengkulu pada tanggal 21 Januari 2023 dan beragama Hindu. Penulis berasal dari Lukluk, Mengwi, Badung. Penulis memulai menempuh pendidikan pada tahun 2009 di TK Shanti Kumara I. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan jenjang sekolah dasar di SD Negeri 1 Lukluk pada tahun 2009–2015. Pada tahun 2015–2018, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Mengwi. Pendidikan dilanjutkan ke jenjang sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Mengwi pada tahun 2018–2021. Di tahun yang sama, yaitu tahun 2021, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar Program Studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gede Eka Darma Putra
NIM : P07134121039
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2021
Alamat : Perumahan Permata Anyar, Lukluk, Mengwi, Badung

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul **Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Remaja Akhir Yang Mengonsumsi Kopi di Kecamatan Denpasar Selatan 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 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 5 Mei 2024

Yang membuat pernyataan



Gede Eka Darma Putra

NIM. P07134121039

OVERVIEW OF HEMOGLOBIN LEVELS IN LATE ADOLESCENT WHO CONSUME COFEE IN SOUTH DENPASAR DISTRICT

ABSTRACT

Anemia is a public health problem that often occurs in adolescents. Adolescents are a group that is prone to anemia. This is due to the habit of consuming excessive coffee, thus disrupting the process of iron absorption into the body which results in a lack of red blood cells and a decrease in hemoglobin levels. The purpose of the study was conducted to determine hemoglobin levels in late adolescents in South Denpasar District. The type of reseacr h was conducted using descriptive research and using primary data sources and secondary data obtained through data collection using questionnaire sheets, then venous blood sampling to be analyzed by the Cyanmenthemoglobin method. The results showed that 38% respondents had low hemoglobin levels and as many as 62% late adolescents with normal hemoglobin levels. Based on the characteristics, low hemoglobin levels for gender were 38% respondent and for the amount of daily coffee intake were 38% respondents. While normal hemoglobin levels for gender were 62% respondents, and for the amount of daily coffee intake were 62% respondent. The conclusion that late adolescents who consume coffee more than 2 cups/glasses/mug per day are a group that is prone to anemia.

Keywords: anemia, hemoglobin, coffee

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA REMAJA AKHIR YANG MENGONSUMSI KOPI DI KECAMATAN DENPASAR SELATAN

ABSTRAK

Anemia menjadi masalah kesehatan masyarakat yang sering terjadi pada remaja. Remaja merupakan kelompok yang rawan mengalami anemia. Hal ini dikarenakan kebiasaan mengonsumsi kopi yang berlebihan, sehingga mengganggu proses penyerapan zat besi ke dalam tubuh yang mengakibatkan tubuh kekurangan sel darah merah dan penurunan kadar hemoglobin. Tujuan penelitian dilakukan untuk mengetahui kadar hemoglobin pada remaja akhir di Kecamatan Denpasar Selatan. Jenis penelitian dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian deskriptif dan menggunakan sumber data primer serta data sekunder yang diperoleh melalui pengumpulan data menggunakan lembar kuisioner, kemudian dilakukan *sampling* darah vena untuk dianalisis dengan metode *Cyanmenthemoglobin*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 38% responden memiliki kadar hemoglobin rendah dan sebanyak 62% remaja akhir dengan kadar hemoglobin normal. Berdasarkan karakteristik, kadar hemoglobin rendah berdasarkan jenis kelamin sebanyak 38% responden dan berdasarkan jumlah asupan kopi harian sebanyak 38% responden. Sedangkan kadar hemoglobin normal berdasarkan jenis kelamin sebanyak 62% responden dan berdasarkan jumlah asupan kopi harian sebanyak 62% responden. Kesimpulannya remaja akhir yang mengonsumsi kopi lebih dari 2 cangkir/gelas/muk perharinya menjadi kelompok yang rentan terkena anemia.

Kata kunci: anemia, hemoglobin, kopi

RINGKASAN PENELITIAN

Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Remaja Akhir Yang Mengonsumsi Kopi Di

Kecamatan Denpasar Selatan

Oleh: Gede Eka Darma Putra (P07134121039)

Anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sering terjadi di seluruh dunia, terutama di negara-negara berkembang seperti Indonesia. Hemoglobin adalah molekul protein yang mengandung zat besi yang ditemukan dalam sel darah merah sekaligus menjadi salah satu indikator kejadian anemia. Kelompok remaja merupakan kelompok yang rentan mengalami anemia dikarenakan banyak faktor, salah satunya adalah kebiasaan mengonsumsi minuman kopi. Prevalensi anemia pada remaja di Indonesia meningkat dari 18,4% menjadi 32%. Proporsi anemia lebih besar pada perempuan (27,2%) dibandingkan dengan laki-laki (20,3%). Remaja seringkali mengonsumsi kopi untuk menghilangkan, rasa kantuk, meningkatkan semangat dalam mengerjakan sesuatu, atau hanya sekadar untuk dikonsumsi harian. Perlu diketahui bahwa kopi mengandung senyawa kafein yang dapat menghambat proses penyerapan zat besi yang menyebabkan penurunan jumlah kadar hemoglobin dan jumlah sel darah merah. Anemia terjadi apabila kadar hemoglobin kurang dari batas normal yang telah ditetapkan. Kadar hemoglobin normal untuk remaja perempuan adalah 12-16 g/dl, sedangkan kadar hemoglobin remaja laki-laki adalah 13-18 g/dl.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar hemoglobin serta mengkaji hubungan antara konsumsi kopi dan kadar hemoglobin pada remaja akhir di Kecamatan Denpasar Selatan berdasarkan karakteristik jenis kelamin dan jumlah asupan kopi harian. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Lokasi penelitian ini dilakukan di wilayah Kecamatan Denpasar Selatan dari Bulan Januari hingga Bulan Maret 2024 dengan jumlah sampel sebanyak 100 responden yang menandatangani *informed consent*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *multistage sampling* atau pengambilan sampel secara berurutan atau bertingkat dalam dua level tingkatan/hierarki atau lebih. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan dengan pengambilan darah vena menggunakan metode *close*

system dan darah vena dianalisis secara laboratoris dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan alat Spektrofotometer.

Hasil wawancara melalui lembar kuisisioner diperoleh karakteristik responden sebagai berikut: berdasarkan karakteristik usia, didapatkan usia 20 tahun sebanyak 26 responden, usia 21 tahun sebanyak 33 responden, usia 22 tahun sebanyak 22 responden, usia 23 tahun sebanyak 9 responden, usia 24 tahun sebanyak 10 responden. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, didapatkan laki-laki sebanyak 66 responden dan perempuan sebanyak 34 responden. Berdasarkan karakteristik jumlah asupan kopi, didapatkan responden yang meminum kopi lebih dari 2 cangkir/gelas/muk sebanyak 46 responden dan yang kurang dari atau sama dengan 2 cangkir/gelas/muk sebanyak 54 responden.

Hasil analisis kadar hemoglobin yang telah dilakukan akan dikategorikan berdasarkan karakteristik responden yang meliputi: kadar hemoglobin pada remaja akhir didapatkan hasil rendah sebanyak 38 responden, hasil normal sebanyak 62 responden, dan tidak ditemukan hasil tinggi. Kadar hemoglobin berdasarkan jenis kelamin, didapatkan laki-laki dengan hasil rendah sebanyak 28 responden, hasil normal sebanyak 38 responden, dan tidak ditemukan hasil tinggi, sedangkan perempuan dengan hasil rendah didapatkan 10 responden, hasil normal sebanyak 24 responden, dan tidak ditemukan hasil tinggi. Kadar hemoglobin berdasarkan jumlah asupan kopi harian, didapatkan jumlah asupan ≤ 2 cangkir/gelas/muk dengan hasil rendah sebanyak 5 responden, hasil normal sebanyak 41 responden, dan tidak ditemukan hasil tinggi, sedangkan jumlah asupan > 2 cangkir/gelas/muk dengan hasil rendah sebanyak 33 responden, hasil normal sebanyak 21 responden, dan tidak ditemukan hasil tinggi.

Dengan demikian, diharapkan remaja akhir di Kecamatan Denpasar Selatan mengurangi asupan kopi per harinya dan tidak langsung meminum kopi setelah makan, serta untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melengkapi faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar hemoglobin.

Daftar bacaan: 67 (2013-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Remaja Akhir Yang Mengonsumsi Kopi Di Kecamatan Denpasar Selatan” dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan namun dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar dan Pembimbing Utama yang telah memberikan kesempatan serta meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku Ketua Prodi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menjalankan pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penyusunan Karya Tulis Ilmiah

sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

4. Bapak Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si., selaku Pembimbing Pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dalam penulisan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
5. Bapak dan Ibu Dosen serta para staf Jurusan Teknologi Laboratorium Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
6. Seluruh orang terdekat yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan semangat untuk menyelesaikan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini sangatlah diperlukan.

Denpasar, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR RINGKASAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	3

C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Hemoglobin.....	6
B. Anemia	15
C. Kopi.....	19
D. Kafein.....	20
E. Remaja.....	23
BAB III KERANGKA KONSEP	25
A. Kerangka Konsep	25
B. Variabel dan Definisi Operasional	27
BAB IV METODE PENELITIAN	30
A. Jenis Penelitian.....	30
B. Alur Penelitian	30
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
D. Populasi dan Sampel	31
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	34
F. Pengolahan dan Analisis Data	37
G. Etika Penelitian	37
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Penelitian	40

B. Pembahasan.....	45
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	52
A. Simpulan	52
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Kadar Hemoglobin dan Tingkat Keparahan Anemia	10
Tabel 2	Batasan Anemia	16
Tabel 3	Kadar Kafein dalam Beberapa Makanan	21
Tabel 4	Definisi Operasional.....	27
Tabel 5	Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	41
Tabel 6	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	42
Tabel 7	Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Asupan Kopi Harian.....	43
Tabel 8	Kadar Hemoglobin Pada Responden.....	43
Tabel 9	Kadar Hemoglobin Berdasarkan Jenis Kelamin	44
Tabel 10	Kadar Hemoglobin Berdasarkan Jumlah Asupan Kopi.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Hemoglobin.....	7
Gambar 2. Hemoglobin.....	7
Gambar 3. Biosintesis Kimia Hemoglobin	9
Gambar 4. Kerangka Konsep	25
Gambar 5. Alur Penelitian.....	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	59
Lampiran 2. Persetujuan Etik.....	60
Lampiran 3. <i>Informed Consent</i>	61
Lampiran 4. Lembar Kuisisioner.....	64
Lampiran 5. Tabel Rekapitulasi Data.....	65
Lampiran 6. Dokumentasi Alat dan Bahan	71
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian.....	73
Lampiran 8. Lembar Bimbingan SIAK.....	74
Lampiran 9. Lembar Bimbingan Karya Tulis Ilmiah.....	75
Lampiran 10. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	76
Lampiran 11. Hasil Plagiarisme	77

DAFTAR RINGKASAN

ICSH	= <i>International Committee for Standardization in Hematology</i>
Hb	= Hemoglobin
HbO ₂	= Oksihemoglobin
Fe	= <i>Ferrum</i> (Besi)
WHO	= <i>World Health Organization</i>
WUS	= Wanita Usia Subur
NO	= Oksida Nitrat/Nitrogen Monoksida
CuSO ₄	= Kupri Sulfat/Tembaga (II) Sulfat
CN ²	= Sianida
POCT	= <i>Point of Care Testing</i>
C ₈ H ₁₀ N ₈ O ₂	= Kafein
EDTA	= <i>Ethylenediaminetetraacetic acid</i>
APD	= Alat Pelindung Diri
mg	= Miligram
g	= Gram
ml	= Mililiter
g/dl	= Gram per Desiliter
nm	= Nanometer
°C	= Derajat Celcius
%	= Persen
pH	= <i>Potential Hydrogen</i>