

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA
PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM
DI KECAMATAN GIANYAR



Oleh:

DEWA AYU KARTIKA CHANDRA DEWI
NIM. P07134122018

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

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA
PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM
DI KECAMATAN GIANYAR**

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

Oleh:

**DEWA AYU KARTIKA CHANDRA DEWI
NIM. P07134122018**

**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
PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM
DI KECAMATAN GIANYAR

Oleh:

DEWA AYU KARTIKA CHANDRA DEWI
NIM. P07134122018

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si
NIP. 196208181983031009

Pembimbing Pendamping :



Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg
NIP. 196209111985022001

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA
PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM
DI KECAMATAN GIANYAR

Oleh:

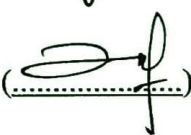
DEWA AYU KARTIKA CHANDRA DEWI
NIM. P07134122018

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : Kamis

TANGGAL : 08 Mei 2025

TIM PENGUJI:

1. Burhannuddin, S.Si., M.Biomed. (Ketua Penguji) 
2. Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si. (Anggota Penguji 1) 
3. I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si. (Anggota Penguji 2) 

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


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

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dewa Ayu Kartika Chandra Dewi
NIM : P07134122018
Program Studi : Diploma Tiga
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2024 - 2025
Alamat : Jalan Jata 1 No. 2, Lingkungan Teges Kelod, Kecamatan
Ganyar, Kabupaten Ganyar

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum Di Kecamatan Ganyar adalah benar karya saya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Proposal Penelitian Karya Tulis Ilmiah ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai dengan Peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 26 April 2025

Yang membuat pernyataan



Dewa Ayu Kartika Chandra Dewi

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadapan Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk keluarga besar saya, yang telah mendidik dan membesarkan saya dengan doa, kesabaran, cinta dan kasih sayang yang tidak dapat terbalaskan. Terima kasih atas dukungannya hingga saya berada di titik ini.

Terima kasih kepada Bapak Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si selaku pembimbing utama dan Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg selaku pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan arahan serta bimbingan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.

Terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan ilmu dan motivasi untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Terima kasih kepada teman-teman saya yang selalu memberi bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Dewa Ayu Kartika Chandra Dewi, dilahirkan di Mas pada tanggal 19 April 2024. Penulis berasal dari Jalan Jata 1 No. 2 Lingkungan Teges Kelod, Kecamatan Gianyar, Kabupaten Gianyar. Penulis merupakan anak pertama dari satu bersaudara, yang dilahirkan dari pasangan suami istri bernama Dewa Putu Swandarayana dan Dewa Ayu Made Kartika Sari, berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis memulai pendidikannya pada tahun 2008 – 2010 di TK Negeri Pembina Abianbase Gianyar, pada tahun 2010 – 2016 melanjutkan pendidikan di SD Negeri 1 Gianyar, pada tahun 2016 – 2019 melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 3 Gianyar, pada tahun 2019 – 2022 melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Gianyar dan pada tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar dengan mengambil Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN LEVELS AT PUBLIC FUEL FILLING STATION OFFICERS IN GIANYAR DISTRICT

ABSTRACT

Background: Anemia is one of the most common hematological disorders, characterized by low hemoglobin levels in the blood. Public Fuel Filling Station officers are at high risk of developing anemia due to exposure to lead from vehicle emissions and fuel vapors. **Objective:** This study aims to describe the hemoglobin levels among SPBU officers in Gianyar District, identify and describe the characteristics of respondents based on age, gender, length of employment, and use of personal protective equipment (PPE). **Methods:** This research employed a descriptive method with a saturated sampling technique involving 30 Public Fuel Filling Station Officers. Data were collected through interviews, questionnaires, observation, and hemoglobin testing using the POCT method. **Results:** The results showed that most respondents had normal hemoglobin levels, with variations observed based on age, gender, length of employment, and PPE usage. **Conclusion:** Based on the research results, it is concluded that 33,3% had low hemoglobin levels, 60,0% had normal hemoglobin levels and 6,7% had high hemoglobin levels.

Keywords: Hemoglobin, Public Fuel Filling Station

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM DI KECAMATAN GIANYAR

ABSTRAK

Latar belakang: Anemia merupakan salah satu gangguan hematologi yang banyak dijumpai, ditandai dengan rendahnya kadar hemoglobin dalam darah. Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) berisiko tinggi mengalami anemia akibat paparan timbal dari emisi kendaraan dan uap bahan bakar. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petugas SPBU di Kecamatan Gianyar, mengidentifikasi dan mendeskripsikan karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, lamanya bekerja, dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan teknik sampling jenuh terhadap 30 petugas SPBU. Data dikumpulkan melalui wawancara, kuisioner, observasi, dan pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode POCT. **Hasil:** Berdasarkan hasil penelitian, bahwa sebanyak 33,3% memiliki kadar hemoglobin rendah, sebanyak 60,0% memiliki kadar hemoglobin normal dan sebanyak 6,7% memiliki kadar hemoglobin tinggi. **Simpulan:** Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal, dengan distribusi kadar Hb yang bervariasi berdasarkan faktor usia, jenis kelamin, lamanya bekerja, dan penggunaan APD.

Kata kunci: Hemoglobin, Petugas SPBU

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETUGAS STASIUN PENGISIAN BAHAN BAKAR UMUM DI KECAMATAN GIANYAR

Oleh: Dewa Ayu Kartika Chandra Dewi (P07134122018)

Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) memiliki risiko yang tinggi terhadap paparan timbal (Pb), khususnya di daerah dengan aktivitas kendaraan bermotor yang tinggi seperti Kecamatan Gianyar. Timbal yang berasal dari emisi kendaraan dan uap bahan bakar dapat masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernapasan, mengganggu sintesis hemoglobin dan meningkatkan risiko terjadinya anemia. Anemia merupakan kondisi klinis yang ditandai oleh penurunan kadar hemoglobin yang mengakibatkan penurunan kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petugas SPBU di Kecamatan Gianyar, mengidentifikasi dan mendeskripsikan kadar hemoglobin berdasarkan karakteristik usia, jenis kelamin, lamanya bekerja dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan teknik pengambilan sampling jenuh, yaitu seluruh populasi yang berjumlah 30 orang petugas SPBU di dua SPBU di Kecamatan Gianyar dijadikan sampel.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara menggunakan kuisioner, observasi dan pemeriksaan kadar hemoglobin. Pemeriksaan kadar hemoglobin tersebut menggunakan metode *Point of Care Testing* (POCT) yang dikenal cepat, praktis dan sesuai untuk deteksi dini anemia jika letak pengambilan sampel jauh dari klinik atau rumah sakit. Variabel yang diteliti meliputi kadar hemoglobin, usia, jenis kelamin, lamanya bekerja dan penggunaan APD.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebanyakan responden memiliki kadar hemoglobin dalam kategori normal. Terdapat sebagian dari responden yang memiliki kadar hemoglobin rendah yang dijumpai pada petugas SPBU dengan lamanya bekerja ≥ 3 tahun. Berdasarkan hasil data penelitian menunjukkan bahwa kelompok usia 31 – 40 tahun dan petugas SPBU berjenis kelamin wanita memiliki kadar hemoglobin yang cenderung lebih rendah.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun sebagian besar petugas SPBU di Kecamatan Gianyar memiliki kadar hemoglobin normal, tetapi risiko anemia tetap ada terutama pada kelompok dengan paparan yang lebih lama yaitu ≥ 3 tahun dan penggunaan APD yang tidak lengkap. Oleh karena itu, disarankan untuk meningkatkan edukasi mengenai pentingnya penggunaan APD dengan lengkap dan melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin.

Daftar bacaan: 49 (tahun 2014 – 2024)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Petugas Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum di Kecamatan Gianyar” ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah Karya Tulis Ilmiah Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Diploma Tiga.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis telah mendapatkan dorongan serta dukungan dari berbagai pihak yang mendukung kelancaran serta pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb., S.Kep.Ners., M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Diploma Tiga.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri S.KM., M.P.H., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan izin untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M.Biomed., selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
4. Bapak Nyoman Mastra, S.KM., S.Pd., M.Si., selaku pembimbing utama, yang telah memberikan bimbingan dan mendorong agar penulis segera

menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, memberikan dukungan berupa revisi serta arahan terkait Karya Tulis Ilmiah dan topik yang akan dibahas.

5. Ibu Ida Ayu Made Sri Arjani, S.IP., M.Erg, selaku pembimbing pendamping, yang senantiasa memberikan bimbingan dalam penulisan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak/Ibu Dosen Poltekkes Kemenkes Denpasar, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan serta motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis sangat menyadari bahwa Karya Tulis ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Penulis berharap agar Karya Tulis Ilmiah yang dibuat dapat menjadi tulisan yang bermanfaat.

Denpasar, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
RIWAYAT PENULIS	viii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xvi
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU)	7
B. Timbal	8
C. Darah	12
D. Hemoglobin	17
E. Anemia	26
F. Pengaruh Paparan Timbal Terhadap Kadar Hemoglobin	27
BAB III KERANGKA KONSEP	29
A. Kerangka Konsep	29

	B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	30
BAB IV	METODE PENELITIAN	33
	A. Jenis Penelitian	33
	B. Alur Penelitian	33
	C. Tempat dan Waktu Penelitian	33
	D. Populasi dan Sampel Penelitian	34
	E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	36
	F. Pengolahan dan Analisis Data	39
	G. Etika Penelitian	40
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN	41
	A. Hasil Penelitian	41
	B. Pembahasan	47
BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN	52
	A. Simpulan	52
	B. Saran	53
	DAFTAR PUSTAKA	54
	LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai rujukan hemoglobin	21
Tabel 2. Definisi operasional	31
Tabel 3. Karakteristik responden berdasarkan usia	42
Tabel 4. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin	43
Tabel 5. Karakteristik responden berdasarkan lamanya bekerja	43
Tabel 6. Karakteristik responden berdasarkan penggunaan APD	44
Tabel 7. Kadar Hb pada petugas SPBU	44
Tabel 8. Kadar Hb pada petugas SPBU berdasarkan usia	45
Tabel 9. Kadar Hb pada petugas SPBU berdasarkan jenis kelamin	45
Tabel 10. Kadar Hb pada petugas SPBU berdasarkan lamanya bekerja	46
Tabel 11. Kadar Hb pada petugas SPBU berdasarkan penggunaan APD	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. APD yang digunakan untuk paparan bahan kimia	11
Gambar 2. Sistem kardiovaskuler dalam tubuh manusia	13
Gambar 3. Komponen darah	14
Gambar 4. Struktur hemoglobin dan struktur <i>heme</i>	20
Gambar 5. Kerangka konsep	29
Gambar 6. Alur penelitian	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat izin penelitian	58
Lampiran 2. Surat rekomendasi penelitian	59
Lampiran 3. Persetujuan etik/ <i>ethical approval</i>	60
Lampiran 4. Tabel tabulasi data	61
Lampiran 5. Dokumentasi penelitian	63
Lampiran 6. Hasil turnitin	65
Lampiran 7. Bimbingan SIAK	67
Lampiran 8. Kartu bimbingan KTI	68
Lampiran 9. Surat pernyataan persetujuan publikasi repository	69

DAFTAR SINGKATAN

SPBU	: Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum
WHO	: <i>World Health Organization</i>
BBM	: Bahan Bakar Minyak
TEL	: <i>Tetra Ethyl Lead</i>
TML	: <i>Tetra Methyl Lead</i>
SOP	: <i>Standard Operating Procedure</i>
APD	: Alat Pelindung Diri
RON	: <i>Research Octane Number</i>
GES	: <i>Green Energy Station</i>
SPKLU	: Stasiun Pengisian Kendaraan Listrik Umum
SPBKLU	: Stasiun Penukaran Baterai Kendaraan Listrik Umum
PTLS	: Pembangkit Listrik Tenaga Surya
Pb	: <i>Plumbum</i>
PVC	: <i>Polyvinyl Chloride</i>
Hb	: Hemoglobin
HbA	: <i>Adult Hemoglobin</i>
HbF	: <i>Hemoglobin Fetus/Fetal Hemoglobin</i>
Hi	: Methemoglobin
SHb	: Sulfhemoglobin
POCT	: <i>Point of Care Test</i>