

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PEKERJA PENGANGKUT PASIR DI GALIAN C
DESA BHUANA GIRI KECAMATAN BEBANDEM
KABUPATEN KARANGASEM



Oleh
NI WAYAN AYU LAKSMIATI CAHAYA PUTRI
NIM. P07134122046

KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2025

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PEKERJA PENGANGKUT PASIR DI GALIAN C
DESA BHUANA GIRI KECAMATAN BEBANDEM
KABUPATEN KARANGASEM**

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

Oleh

**NI WAYAN AYU LAKSMIATI CAHAYA PUTRI
NIM. P07134122046**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2025**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PEKERJA PENGANGKUT PASIR DI GALIAN C
DESA BHUANA GIRI KECAMATAN BEBANDEM
KABUPATEN KARANGASEM**

Oleh

NI WAYAN AYU LAKSMIATI CAHAYA PUTRI
NIM. P07134122046

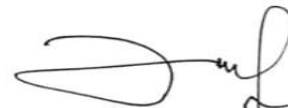
TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



Heri Setiyo Bakti, S.ST., M. Biomed
NIP. 198506022010121001

Pembimbing Pendamping :



I Nyoman Purna, S.Pd., M.Si
NIP. 196307031986031004

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



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

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PEKERJA PENGANGKUT PASIR DI GALIAN C
DESA BHUANA GIRI KECAMATAN BEBANDEM
KABUPATEN KARANGASEM**

Oleh

NI WAYAN AYU LAKSMIATI CAHAYA PUTRI
NIM. P07134122046

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : SENIN

TANGGAL : 5 MEI 2025

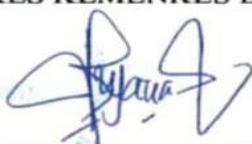
TIM PENGUJI :

1. Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes. (Ketua Penguji)
2. Heri Setiyo Bakti, S.ST., M. Biomed (Anggota Penguji 1)
3. I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H. (Anggota Penguji 2)



MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H.
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Wayan Ayu Laksmiati Cahaya Putri

NIM : P07134122046

Program Studi : Diploma III

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademi: 2024-2025

Alamat : Br. Dinas Padang Tunggal Kangin, Duda, Selat, Karangasem

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA PENGANGKUT PASIR DI GALIAN C DESA BHUANA GIRI, KECAMATAN BEBANDEM, KABUPATEN KARANGASEM adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat karya orang lain.

2. Apabila kemudia 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, 18 April 2025

Yang membuat pernyataan



(Ni Wayan Ayu Laksmiati Cahaya Putri)
NIM. P07134122046

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kehadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa karena atas anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada bapak dan ibu dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, serta bapak dan ibu dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan pengalaman yang sangat berarti selama masa perkuliahan.

Saya juga ingin mengucapkan terima kasih kepada keluarga terkasih, terutama kepada Bapak, ibu, adik dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan motivasi secara mental serta material hingga saya sampai di titik ini.

Kepada seluruh rekan-rekan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar saya ingin mengucapkan terima kasih atas seluruh pengalaman dan bantuan yang telah diberikan selama saya menempuh pendidikan di jurusan ini.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Ni Wayan Ayu Laksmiati Cahaya Putri, dilahirkan di Amlapura pada tanggal 28 Juli 2004. Penulis berasal dari Banjar Dinas Padang Tungal Kangin, Desa Duda, Kecamatan Selat, Kabupaten Karangasem. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara, yang dilahirkan dari pasangan I Ketut Astiti Bakti dan Ni Made Sucipta. Pada tahun 2009 penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-Kanak Kemala Bhayangkari, kemudian tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 5 Karangasem dan tamat pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Amlapura dan tamat tahun 2019. Tahun 2019 penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Kejuruan Asisten Keperawatan dan tamat tahun 2022. Kemudian tahun 2022 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dengan Program Diploma Tiga.

**DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN
LEVELS IN SAND TRANSPORTING WORKERS IN QUARTER C
BHUANA GIRI VILLAGE, BEBANDEM DISTRICT
KARANGASEM REGENCY**

ABSTRACT

Background Dust exposure has a significant relationship with hemoglobin levels, where the higher the dust exposure, the lower the hemoglobin levels. **The purpose** of this study was to determine the description of hemoglobin levels in sand transport workers at Galian C, Bhuana Giri Village, Bebandem District, Karangasem Regency. **The research method** is descriptive research, consisting of 20 respondents with saturated sampling techniques. Data collection was carried out by filling out interview sheets and measuring hemoglobin levels with the Point Of Care Testing (POCT) tool. **The results** showed 20 people, 75% of respondents were pre-elderly (45-50 years), 70% of respondents were male, 100% of respondents with a length of service <10 years, and 55% of respondents used Personal Protective Equipment (PPE) did not wear masks. Hemoglobin levels showed 55% in the low category, 45% had normal hemoglobin levels. Low hemoglobin levels are mostly in the pre-elderly age (45-50 years) which is 35%, in male gender as much as 30%, with a length of work <10 years as much as 55% of respondents and in the use of Personal Protective Equipment (PPE) category not wearing mask PPE as much as 55%. **The conclusion** of this study is that most sand transport workers have low hemoglobin levels.

Keywords: Hemoglobin levels; sand transport worker.

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA PEKERJA PENGANGKUT PASIR DI GALIAN C
DESA BHUANA GIRI KECAMATAN BEBANDEM
KABUPATEN KARANGASEM**

ABSTRAK

Latar belakang Paparan debu memiliki hubungan signifikan dengan kadar hemoglobin, dimana semakin tinggi paparan debu, maka kadar hemoglobin semakin rendah. **Tujuan** penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pekerja pengangkut pasir di Galian C Desa Bhuana Giri, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem. **Metode** penelitian yaitu penelitian deskriptif, terdiri dari 20 responden dengan teknik sampling jenuh. Pengumpulan data dilakukan dengan pengisian lembar wawancara dan pengukuran kadar hemoglobin dengan alat *Point Of Care Testing* (POCT). **Hasil** penelitian menunjukkan 20 orang, 75% responden berusia pra lansia (45-50 tahun), 70% responden berjenis kelamin laki-laki, 100% responden dengan lama kerja <10 tahun, dan 55% responden menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) tidak memakai APD masker. Kadar hemoglobin menunjukkan 55% dalam kategori rendah, 45% memiliki kadar hemoglobin normal. Kadar hemoglobin rendah mayoritas pada usia pra lansia (45-50 tahun) yaitu 35%, pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 30%, dengan lama kerja <10 tahun sebanyak 55% responden dan pada penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) kategori tidak memakai APD masker sebanyak 55%. **Simpulan** dari penelitian ini adalah sebagian besar pekerja pengangkut pasir memiliki kadar hemoglobin rendah.

Kata kunci : Kadar hemoglobin; pekerja pengangkut pasir

RINGKASAN PENELITIAN

GAMABARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA PENGANGKUT PASIR DI GALIAN C DESA BHUANA GIRI KECAMATAN BEBANDEM KABUPATEN KARANGASEM

Oleh : Ni Wayan Ayu Laksmiati Cahaya Putri (P07134122046)

Anemia adalah suatu keadaan dimana kadar hemoglobin (Hb) di dalam darah lebih rendah dari nilai normal untuk kelompok orang menurut umur dan jenis kelamin. Kadar hemoglobin dalam darah menjadi rendah tersebut dikarenakan terpapar debu. Debu adalah agent kimia yang dapat menyebabkan pengurangan kenyamanan kerja, gangguan penglihatan, gangguan faal paru, bahkan dapat menimbulkan keracunan umum serta dapat mengakibatkan penurunan kadar hemoglobin. Paparan debu memiliki hubungan signifikan dengan kadar hemoglobin, dimana semakin tinggi paparan debu, maka kadar hemoglobin semakin rendah. Paparan debu yang tercemar oleh zat-zat kimia berbahaya seperti timbal, merkuri, dan zat organik akan terhirup melalui saluran hidung (*nasal passages*), faring (*pharynx*), laring (*larynx*), trakea (*trachea*), bronkus (*bronchi*), bronkiolus (*bronchioles*), hingga alveolus (*alveoli*). Kemudian, di alveolus terjadi pertukaran gas dengan darah untuk berikatan dengan hemoglobin dan kemudian dibawa ke seluruh tubuh. Bergabungnya zat-zat tersebut dengan hemoglobin dalam darah manusia dapat menyebabkan darah kurang mampu mengangkut oksigen. Akibatnya, tubuh menjadi lemah, lesu, sakit kepala, dan kurang berkonsentrasi. Salah satu tempat yang berpotensi terpapar debu adalah di Galian C.

Salah satu pekerja di Galian C yang berisiko terkena paparan debu yaitu pekerja pengangkut pasir. Pekerja pengangkut pasir adalah orang yang bekerja membawa pasir dari tempat alat pengayak menuju ke atas truk. Dalam pekerjaan mereka, pekerja pengangkut pasir menggunakan sekop sebagai alat untuk menaikkan pasir ke atas truk. Pekerja pengangkut pasir memiliki risiko kesehatan

tinggi, dikarenakan terpapar debu yang secara terus menerus. Kemudian, saat mereka bekerja tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti masker.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pekerja pengangkut pasir di Galian C Desa Bhuana Giri, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan metode pemeriksaan POCT. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2024 sampai Mei 2025 dengan jumlah sampel sebanyak 20 orang menggunakan metode teknik sampling jenuh. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan mengisi kuesioner.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan 20 orang, 75% responden berusia pra lansia (45-50 tahun), 70% responden berjenis kelamin laki-laki, 100% responden dengan lama kerja <10 tahun, dan 55% responden menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) tidak memakai APD (masker). Kadar hemoglobin menunjukkan 55% responden dalam kategori rendah, 45% memiliki kadar hemoglobin normal. Kadar hemoglobin rendah mayoritas pada usia pra lansia (45-50 tahun) yaitu 35%, pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 30%, dengan lama kerja <10 tahun sebanyak 55% responden dan pada penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) kategori tidak memakai APD masker sebanyak 55%.

Bagi pekerja pengangkut pasir yang memiliki kadar hemoglobin rendah dianjurkan untuk memperhatikan kesehatan terutama pada saat bekerja dan mengonsumsi makanan yang bergizi, berolahraga, serta menggunakan pelindung diri pada saat bekerja untuk mengantisipasi agar tidak banyak menghirup paparan debu. Bagi peneliti selanjutnya disarankan dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang kadar hemoglobin pada pekerja pengangkut pasir seperti menambahkan faktor-faktor yang berhubungan dengan penurunan kadar hemoglobin pada pekerja pengangkut pasir seperti kebiasaan merokok dan disarankan untuk menggunakan metode pemeriksaan yang memiliki sensitifitas dan spesifitas yang lebih tinggi seperti metode *cyanmethemoglobin*.

Daftar Bacaan : 60 (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 Pekerja Pengangkut Pasir Di Galian C Desa Bhuana Giri, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem” ini dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga 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 Dhyanaputri 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. Heri Setiyo Bakti, S.ST., M. Biomed, 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 yang akan dibahas.
5. I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si, 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 Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kekurangan. Penulis berharap agar dapat diberikan kritik serta saran demi kesempurnaan dari Karya Tulis Ilmiah yang dibuat sehingga nantinya dapat menjadi tulisan yang bermanfaat.

Denpasar, 18 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Darah	6
B. Hemoglobin.....	7
C. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin	12
D. Anemia	15

E. Galian C	19
F. Hubungan Pekerja Pengangkut Pasir Dengan Kadar Hemoglobin	19
BAB III KERANGKA KONSEP	21
A. Kerangka Konsep	21
B. Variabel Dan Definisi Operasional.....	22
BAB IV METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Alur Penelitian	25
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	26
D. Populasi, Sampel, Unit Analisis, Besar Sampel, Teknik Dan Pengambilan Sampel.....	26
F. Pengolahan Dan Analisis Data	32
G. Etika Penelitian	32
BAB V.....	34
HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Hasil Penelitian	34
B. Pembahasan.....	41
BAB VI	50
SIMPULAN DAN SARAN	50
A. Simpulan	50
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional.....	23
Tabel 2 Karakteristik Pekerja Pengangkut Pasir Berdasarkan Usia.....	36
Tabel 3 Karakteristik Pekerja Pengangkut Pasir Berdasarkan Jenis Kelamin	36
Tabel 4 Karakteristik Pekerja Pengangkut Pasir Berdasarkan Lama Kerja	37
Tabel 5 Karakteristik Pekerja Pengangkut Pasir Berdasarkan Penggunaan APD .	37
Tabel 6 Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Pengangkut Pasir	38
Tabel 7 Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Pengangkut Pasir Berdasarkan Usia ...	39
Tabel 8 Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Pengangkut Pasir Berdasarkan Jenis Kelamin	39
Tabel 9 Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Pengangkut Pasir Berdasarkan Lama Kerja.....	40
Tabel 10 Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Pengangkut Pasir Berdasarkan Penggunaan APD	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Hemoglobin.....	8
Gambar 2 Kerangka Konsep	21
Gambar 3 Alur Penelitian.....	25
Gambar 4 Proses Kerja Pengangkut Pasir.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	58
Lampiran 2. Persetujuan Etik / <i>Ethical Approval</i>	62
Lampiran 3. Surat pernyataan kesediaan menjadi responden	63
Lampiran 4. Informed consent	64
Lampiran 5. Lembar wawancara.....	66
Lampiran 6. Dummy table untuk tabulasi data	67
Lampiran 7. Dokumentasi.....	69
Lampiran 8 Turnitin	71
Lampiran 9 Kartu Bimbingan	73
Lampiran 10 Bimbingan SIAK	74
Lampiran 11 Surat Pernyataan Publikasi Respository	75

DAFTAR SINGKATAN

Hb	: Hemoglobin
$\alpha 2\beta 2$	: Dua rantai alpa & dua rantai beta
$\alpha 2\delta 2$	: Dua rantai alpa & dua rantai delta
$\alpha 2\gamma 2$	: Dua rantai alpa & dua rantai gamma
CO	: Karbon dioksida
NO	: Nitrogen monoksida
HbA	: Hemoglobin A
HbA2	: Hemoglobin A2
HbF	: Hemoglobin F
Ph	: Potensial hidrogen
HCL	: Hidrogen klorida
Fe	: Besi
MCV	: <i>Mean corpuscular volume</i>
IgG	: Immunoglobulin G
IgM	: Immunoglobulin M
SO2	: Sulfur dioksida
O2	: Oksigen
POCT	: <i>Point of care testing</i>
ISPA	: Infeksi saluran pernapasan akut
K-Oa	: <i>Suksinil-koenzim A</i>