

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR BANGLI**



Oleh :
I GUSTI AGUNG DIAH UTARI
NIM.P07134120107

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2023**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR BANGLI**

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

**Oleh:
I GUSTI AGUNG DIAH UTARI
NIM.P07134120107**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR BANGLI**

Oleh:

I GUSTI LAGUNG DIAH UTARI
NIM.P07134120107

TELAH MENDAPAT PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:

Pembimbing pendamping:



D.A. A. Posmaningsih, S.KM. M.Kes
NIP. 197608211998032001



Dr. drg. I.G.A. Ayu Putu Swastini, M.Biomed.
NIP.196712182002122001

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP.1969062119929332004

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA
TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR BANGLI**

Oleh:




I GUSTI AGUNG DIAH UTARI
NIM.P07134120107

TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : KAMIS

TANGGAL : 15 JUNI 2023

TIM PENGUJI:

- | | | |
|---|-----------|---|
| 1. Heri Setiyo Bekti, S.ST., M.Biomed | (Ketua) | () |
| 2. D.A.A Posmaningsih, S.KM, M.Kes | (Anggota) | () |
| 3. Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes | (Anggota) | () |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP.1969062119929332004

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Om Awighnam Astu Namo Sidham”

Sebuah kutipan yang selalu menginspirasi penulis:

“It always seems impossible until it’s done”

Puji syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas segala anugerah dan asung kertha wara nugraha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Segala perjuangan penulis hingga titik ini, penulis persembahkan untuk penyemangat yang selalu memberikan penulis kekuatan dan motivasi sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.

Kepada orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan cinta kasih yang tiada terhingga sehingga penulis memiliki kekuatan untuk tidak menyerah sampai di titik ini. Kepada kakak dan adik penulis yang selalu mendampingi dengan penuh kasih sayang, memberikan doa, dukungan dan membantu penulis dalam segala hal sampai saat ini.

Kepada sahabat penulis dan teman – teman kelas C serta teman – teman TLM Angkatan 2020 yang selalu menyertai, memberikan dukungan dan semangat dalam melangkah bersama selama tiga tahun ini.

Kepada Dosen Pembimbing, Ibu Dewa Ayu Agustini Posmaningsih, S.KM, M.Kes dan Ibu Dr.drg. I.G.A. Ayu Putu Swastini, M.Biomed yang sudah memberikan bimbingan, masukan dan dukungan selama berproses dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah.

RIWAYAT PENULIS



I Gusti Agung Diah Utari lahir di Desa Medahan, Kabupaten Gianyar pada 16 Maret 2002. Penulis adalah putri dari pasangan I Gusti Agung Ketut Utara dan Ni Made Muriani dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara.

Pada tahun 2007 penulis mulai mengenal dunia pendidikan di TK Ratna Kumara Medahan dan lulus pada tahun 2008. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 2 Medahan pada tahun 2008 – 2014. Pada tahun 2014 – 2017 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMP Negeri 2 Blahbatuh. Kemudian pada tahun 2017 – 2020 penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Blahbatuh. Pada tahun 2020 penulis melanjutkan jenjang pendidikan perguruan tinggi dan diterima menjadi mahasiswa di Politeknik Kesehatan Denpasar program studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Gusti Agung Diah Utari
NIM : P07134120107
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2022 – 2023
Alamat : Br. Anggarkasih, Ds. Medahan, Kec. Blahbatuh

Dengan ini menyatakan bahwa

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR BANGLI 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 sampaikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 12 Mei 2023

Yang membuat pernyataan



I Gusti Agung Diah Utari
NIM. P07134120107

DESCRIPTION ON THE LEVEL OF HEMOGLOBIN ON WORKERS AT BANGLI LANDFILL

ABSTRACT

Landfill workers are at risk for decreased hemoglobin level due to disruption of oxygen affinity in the body caused by high exposure of toxic gases that comes from the waste decomposition process. The purpose of this research was to determine the description of hemoglobin level in Bangli landfill workers. The design of this research is descriptive research. The population of this research were Bangli Landfill workers who had contact with waste and the sample are 18 respondents using saturation sampling based on adjustments to the inclusion and exclusion criteria. The examination of hemoglobin level was using a hematology analyzer. The results showed that there were normal hemoglobin level in 15 samples (83,3%) and low hemoglobin level in 3 samples (16,7%). Low hemoglobin level were commonly found in age 36-45, working more than 5 years, in female category and in category of incomplete use of PPE. It can be concluded that 83,3% workers at Bangli Landfill have normal hemoglobin level and still necessary to implement the use of PPE and periodic health checks as a preventive measure against the risk of toxic gas exposure.

Keyword: Landfill workers, hemoglobin level, toxic gas components

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR BANGLI

ABSTRAK

Pekerja TPA memiliki potensi mengalami resiko penurunan kadar hemoglobin akibat terganggunya afinitas oksigen dalam tubuh disebabkan oleh paparan gas toksik di TPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pekerja TPA Bangli. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah petugas TPA Bangli yang kontak dengan sampah. Besar sampel adalah 18 responden dengan teknik sampling jenuh berdasarkan penyesuaian terhadap kriteria inklusi dan eksklusi. Pemeriksaan kadar hemoglobin dilakukan menggunakan *hematology analyzer*. Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa terdapat kadar hemoglobin normal pada 15 sampel (83,3%) dan kadar hemoglobin rendah pada 3 sampel (16,7%). Kadar hemoglobin rendah ditemukan pada sampel dengan kelompok yang sama yaitu usia 36 – 45 tahun, pada kategori lama bekerja lebih dari 5 tahun, pada kategori jenis kelamin perempuan dan pada kategori penggunaan APD yang tidak lengkap. Dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin pada pekerja TPA Bangli 83,3% berada dalam rentang normal dan masih diperlukannya penerapan penggunaan APD dan pemeriksaan kesehatan berkala bagi pekerja TPA Bangli sebagai langkah preventif terhadap resiko paparan gas toksik.

Kata Kunci: Pekerja TPA, kadar hemoglobin, komponen gas toksik

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PEKERJA TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR BANGLI

Oleh: I Gusti Agung Diah Utari (NIM P07134120107)

Komponen gas seperti Hidrogen Sulfida (H_2S), Karbon Monoksida (CO), Karbon Dioksida (CO_2), Ammoniak (NH_3), Fosfor (PO_4), Sulfur Oksida (SO_4) dan Metana (CH_4) merupakan gas pencemar yang banyak terdapat di TPA akibat penumpukan sampah. Komponen gas pencemar ini dalam konsentrasi tertentu dapat menyebabkan penurunan kualitas oksigen di udara serta dapat berdampak pada kondisi hematologi seperti terganggunya pembentukan hemoglobin dalam tubuh sehingga berpotensi menimbulkan anemia. Gejala anemia yang timbul tergantung pada tingkat gangguan kapasitas transportasi oksigen darah, perubahan total volume darah, tingkat keparahan penyakit yang berpengaruh terhadap kadar hemoglobin dan kekuatan sistem kardiovaskuler dan *hematopoietic* untuk memulihkan dan mengkompensasi. Selain itu, kadar hemoglobin juga dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, asupan zat besi, keadaan demografis, lama bekerja, aktivitas fisik, gaya hidup dan penyakit kronis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pekerja tempat pembuangan akhir Bangli berdasarkan karakteristik seperti usia, jenis kelamin, lama bekerja dan penggunaan APD. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Populasi pada penelitian ini adalah petugas TPA Bangli yang kontak dengan sampah. Sampel diambil menggunakan teknik *nonprobability sampling* yaitu sampling jenuh dengan besar sampel diperoleh berdasarkan hasil seleksi kriteria inklusi dan eksklusi yaitu sebanyak 18 responden. Data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh melalui wawancara dan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan menggunakan alat *Medonic M-series hematology analyzer* di Laboratorium Klinik Anugrah Bangli.

Berdasarkan hasil penelitian, dari 18 responden diperoleh hasil kadar hemoglobin rendah sebanyak 3 responden (16,7%) dan kadar hemoglobin normal sebanyak 15 responden (83,3%). Menurut karakteristik pekerja TPA berdasarkan usia ditemukan kadar hemoglobin rendah sebanyak 37,5% pada kelompok usia

dewasa akhir (36 – 45 tahun). Pada karakteristik jenis kelamin, ditemukan kadar hemoglobin rendah sebanyak 27,3% pada kelompok pekerja perempuan. Pada karakteristik lama bekerja, ditemukan kadar hemoglobin rendah sebanyak 23,1% pada kelompok pekerja dengan lama bekerja lebih dari 5 tahun dan pada kategori penggunaan APD diperoleh data bahwa pekerja TPA Bangli keseluruhan tidak menggunakan APD yang lengkap khususnya dalam penggunaan masker. Dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin pada pekerja TPA Bangli masih berada dalam rentang normal.

Bagi pekerja TPA Bangli diharapkan agar lebih menerapkan penggunaan alat pelindung diri sesuai dengan standar operasional yang berlaku untuk menghindari potensi resiko terpapar zat – zat berbahaya serta infeksi penyakit dan diharapkan agar melaksanakan pemeriksaan kesehatan secara berkala untuk meninjau kondisi kesehatan akibat resiko lingkungan kerja.

Daftar bacaan: 57 (2011 – 2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pekerja Tempat Pembuangan Akhir Bangli** dapat diselesaikan dengan baik untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

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

1. Ibu Dr. Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program D-III yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis hingga pada tahap penelitian sebagai tugas akhir dalam menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Denpasar.
4. Ibu Dewa Ayu Agustini Posmaningsih, S.KM, M.Kes selaku Pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk

memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Ibu Dr. drg. I.G.A. Ayu Putu Swastini, M.Biomed selaku Pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan bimbingan dan masukan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. Keluarga yang telah memberi motivasi, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman mahasiswa Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, besar harapan penulis agar Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Gianyar, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN	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	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Darah.....	6
B. Hemoglobin.....	6

C. Mekanisme Paparan Gas Toksik Terhadap Kadar Hemoglobin.....	13
D. Metode Pemeriksaan Kadar Hemoglobin	14
BAB III KERANGKA KONSEP.....	16
A. Kerangka Konsep.....	16
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	17
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian.....	20
B. Alur Penelitian	20
C. Tempat dan Waktu Penelitian	20
D. Populasi dan Sampel	21
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	26
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	27
G. Etika Penelitian	28
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil	30
B. Pembahasan.....	35
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	49
A. Simpulan	49
B. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Nilai Rujukan Kadar Hemoglobin	9
Tabel 2 Definisi Operasional Variabel.....	17
Tabel 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	31
Tabel 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	32
Tabel 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Kerja.....	32
Tabel 6 Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin	33
Tabel 7 Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Usia.....	33
Tabel 8 Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Jenis Kelamin	34
Tabel 9 Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Lama Kerja	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur hemoglobin.....	8
Gambar 2 Kerangka Konsep	16
Gambar 3 Alur Penelitian.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Izin Penelitian	56
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Dari DPMPTSP Kabupaten Bangli.....	57
Lampiran 3 Surat Persetujuan Etik	58
Lampiran 4 Lembar Kuisisioner	59
Lampiran 5 Lembar <i>Informed Consent</i>	61
Lampiran 6 Rekapitan Hasil Penelitian Kadar Hemoglobin	64
Lampiran 7 Foto Dokumentasi.....	67
Lampiran 8 Data Bimbingan SIAK.....	68
Lampiran 9 Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	69
Lampiran 10 Hasil Turnitin.....	70

DAFTAR SINGKATAN

APD : Alat Pelindung Diri

Diff : *Diferensial*

EDTA : *Ethylen Dianibe Tetra Acetic Acid*

Ha : Hektar

Hb : Hemoglobin

IPL : Instalasi Pengolahan Lindi

pH : *Potential Hydrogen*

TPA : Tempat Pembuangan Akhir