

**SKRIPSI**

**ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL  
MENGUNAKAN ALAT *HEMATOLOGY ANALYZER*  
DAN ALAT *POINT OF CARE TESTING (POCT)*  
DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH  
PUSKESMAS KLUNGKUNG I**



**Kemenkes  
Poltekkes Denpasar**

Oleh :

**SUNJAS MURWATI  
NIM. P07134224121**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2025**

**SKRIPSI**

**ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL  
MENGUNAKAN ALAT *HEMATOLOGY ANALYZER*  
DAN ALAT *POINT OF CARE TESTING (POCT)*  
DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH  
PUSKESMAS KLUNGKUNG I**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Menyelesaikan Mata Kuliah Skripsi  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Program Studi Sarjana Terapan**

**Oleh :**

**SUNJAS MURWATI  
NIM. P07134224121**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
DENPASAR  
2025**

**LEMBAR PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL  
MENGUNAKAN ALAT *HEMATOLOGY ANALYZER*  
DAN ALAT *POINT OF CARE TESTING (POCT)*  
DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH  
PUSKEMAS KLUNGKUNG I**

Oleh

**SUNJAS MURWATI**  
**NIM.P07134224121**

**TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN**

Pembimbing Utama:



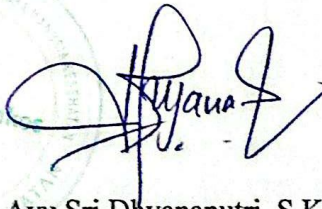
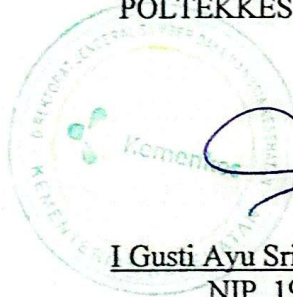
I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M.Si  
NIP. 197101301995031001

Pembimbing Pendamping:



apt. Gst. Ayu Md. Ratih K.R.D., M.Farm.  
NIP.199002122012122001

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

**SKRIPSI DENGAN JUDUL**

**ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL  
MENGUNAKAN ALAT *HEMATOLOGY ANALYZER*  
DAN ALAT *POINT OF CARE TESTING (POCT)*  
DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH  
PUSKESMAS KLUNGKUNG I**

Oleh




**SUNJAS MURWATI**  
**NIM.P07134224121**

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : JUMAT**

**TANGGAL : 14 NOVEMBER 2025**

**TIM PENGUJI:**

1. Dr. dr. I Gusti Agung Dewi Sarihati, M.Biomed. (Ketua Penguji) 
2. Nur Habibah, S.Si., M.Sc. (Anggota Penguji 1) 
3. Heri Setiyo Bekti, S.ST, M.Biomed. (Anggota Penguji 2) 

MENGETAHUI  
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



**I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH**  
**NIP. 197209011998032003**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Dengan penuh rasa syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah dan kekuatan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.*

*Skripsi ini saya persembahkan kepada:*

*Kedua orang tua (almarhum) tercinta yang selalu menjadi inspirasi dan sumber semangat.*

*Suami dan kedua anak saya tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, dan perhatian dalam setiap proses.*

*Dosen pembimbing dan seluruh dosen program studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar atas bimbingan dan arahan yang telah diberikan selama masa pendidikan sampai penyusunan skripsi ini.*

*Teman-teman seperjuangan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, yang telah menjadi bagian dari proses ini.*

*Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan semangat selama proses perkuliahan.*

*Dan diri saya sendiri atas kekuatan, kesabaran, dan semangat dari awal sampai proses penyusunan skripsi ini.*

## RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Sunjas Murwati, lahir di Sidoarjo pada tanggal 7 Pebruari 1979. Penulis lahir dan besar di Desa Cemandi, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara yang dilahirkan oleh pasangan (Alm) Atemo dan (Almh) Sulami.

Penulis memulai pendidikan pada tahun 1984-1985 di TK Dharma Wanita, Cemandi. Pada tahun 1985-1991, penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Cemandi. Pada tahun 1991-1994, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Sedati. Pada tahun 1994-1997, penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menegah Kejuruan di SMAK DepKes Surabaya. Pada tahun 2006-2009, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Program Studi Diploma III Analis Kesehatan. Dan pada tahun 2025 penulis melanjutkan pendidikan di Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis.

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunjas Murwati  
NIM : P07134224121  
Program Studi : Sarjana Terapan  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Tahun Akademik : 2024/2025  
Alamat : Banjar Sangging, Desa Kamasan, Kecamatan Klungkung,  
Kabupaten Klungkung, Bali

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi dengan judul Analisis Kadar Hemoglobin pada Ibu Hamil Menggunakan Alat *Hematology Analyzer* dan Alat *Point of Care Testing* (POCT) di Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Klungkung I, adalah benar **karya penulis sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil dari 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, November 2025

Yang Membuat Pernyataan



Sunjas Murwati  
NIM. P07134224121

**ANALYSIS OF HEMOGLOBIN LEVELS IN PREGNANT  
WOMEN USING HEMATOLOGY ANALYZER AND  
POINT OF CARE TESTING (POCT) DEVICE AT THE  
REGIONAL TECHNICAL IMPLEMENTATION  
UNIT KLUNGKUNG I HEALTH  
CENTER**

**ABSTRACT**

*Hemoglobin (Hb) is the main component of red blood cells (erythrocytes). Hemoglobin level examination is very important for the early detection of anemia, particularly among pregnant women. Several factors can influence hemoglobin levels in pregnant women, including basic factors, direct factors, and indirect factors. Hemoglobin levels can be measured using a Hematology Analyzer with the cyanide free SLS method and a Point of Care Testing (POCT) device using the photometric method based on the reflectometry principle. This study was to analyze hemoglobin (Hb) levels in pregnant women using a Hematology Analyzer and a POCT device at the Regional Technical Implementation Unit (UPTD) Klungkung I Public Health Center. This was an observational analytic study using a cross-sectional design with an accidental sampling technique, involving 36 pregnant women at the Regional Technical Implementation Unit (UPTD) Klungkung I Public Health Center who underwent hemoglobin level testing. The hemoglobin levels of the respondents were measured using a Hematology Analyzer and a POCT device. The average hemoglobin level measured using the Hematology Analyzer was  $11,47 \pm 0,99$  g/dL, while the average hemoglobin level measured using the POCT device was  $11,42 \pm 1,05$  g/dL. Statistical analysis using the Independent T-Test obtained a significance value of 0,810. There was no difference in the hemoglobin level test results between the Hematology Analyzer using the electrical impedance with cyanide free SLS method and the POCT device using the photometric method based on the reflectometry principle.*

**Keywords:** *hematology analyzer, hemoglobin, poct*

**ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL  
MENGUNAKAN ALAT *HEMATOLOGY ANALYZER*  
DAN ALAT *POINT OF CARE TESTING (POCT)*  
DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH  
PUSKESMAS KLUNGKUNG I**

**ABSTRAK**

Hemoglobin (Hb) adalah bagian utama di dalam sel darah merah (eritrosit). Pemeriksaan kadar hemoglobin sangat penting untuk deteksi dini pada anemia, salah satunya pada ibu hamil. Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kadar hemoglobin pada ibu hamil adalah faktor dasar, faktor langsung dan faktor tidak langsung. Kadar hemoglobin dapat diukur menggunakan alat *Hematology Analyzer* dengan metode *cyanide free SLS* dan alat *Point of Care Testing (POCT)* metode fotometri dengan prinsip reflektometri. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kadar hemoglobin pada ibu hamil menggunakan alat *Hematology Analyzer* dan alat POCT di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Puskesmas Klungkung I. Penelitian ini menggunakan observasional analitik teknik *cross-sectional* dengan *accidental sampling* yang melibatkan 36 responden ibu hamil di UPTD Puskesmas Klungkung I yang melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin. Kadar hemoglobin responden diukur menggunakan alat *Hematology Analyzer* dan alat POCT. Rata-rata hasil pemeriksaan kadar Hb menggunakan alat *Hematology Analyzer* adalah  $11,47 \pm 0,99$  g/dL. Rata-rata hasil pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan alat POCT adalah  $11,42 \pm 1,05$  g/dL. Hasil uji statistik dengan *Independent T-Test* diperoleh nilai sig 0,810. Ini menunjukkan tidak ada perbedaan hasil pengukuran kadar hemoglobin menggunakan alat *Hematology Analyzer* metode *cyanide free SLS* dan alat POCT metode fotometri dengan prinsip reflektometri.

**Kata Kunci:** hematology analyzer, hemoglobin, poct

## **RINGKASAN PENELITIAN**

# **ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN PADA IBU HAMIL MENGUNAKAN ALAT *HEMATOLOGY ANALYZER* DAN ALAT *POINT OF CARE TESTING (POCT)* DI UNIT PELAKSANA TEKNIS DAERAH PUSKESMAS KLUNGKUNG I**

**Oleh: Sunjas Murwati (P07134224121)**

Laboratorium Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan bagian dari layanan penunjang utama yang berperan penting dalam kegiatan pengukuran, penetapan, dan pengujian sampel untuk penegakan diagnosis penyakit dan pemantauan kondisi kesehatan masyarakat. Salah satu pemeriksaan yang rutin dilakukan di laboratorium Puskesmas adalah pemeriksaan darah lengkap. Dan salah satu parameter dalam pemeriksaan darah lengkap adalah pemeriksaan kadar hemoglobin.

Hemoglobin atau yang disingkat dengan Hb adalah bagian utama di dalam sel darah merah (eritrosit) yang berfungsi mengangkut oksigen dan sari makanan ke seluruh tubuh. Jika tubuh kekurangan hemoglobin dapat menyebabkan terjadinya anemia. Oleh karena itu, pemeriksaan kadar hemoglobin sangat penting untuk deteksi dini pada anemia, salah satunya pada ibu hamil. Anemia pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan yang masih sering terjadi dan berdampak pada ibu maupun janin. Berdasarkan data WHO tahun 2018, sekitar 41,8% ibu hamil di dunia mengalami anemia, sedangkan berdasarkan data SKI tahun 2023 prevalensi di Indonesia mencapai 27,7%.

Anemia pada ibu hamil menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) adalah keadaan di mana jumlah hemoglobin berada di bawah 11,0 g/dL pada trimester I dan III, serta di bawah 10,5 g/dL pada trimester II. Kadar hemoglobin yang rendah berhubungan dengan berbagai masalah klinis, salah satunya adalah anemia. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2021, pemeriksaan *antenatal care* (ANC) harus dilakukan minimal enam kali selama kehamilan, termasuk pemeriksaan laboratorium untuk kadar hemoglobin.

Ketepatan diagnosis anemia sangat bergantung pada akurasi hasil pemeriksaan laboratorium. Oleh karena itu, pemilihan alat pemeriksaan hemoglobin yang tepat menjadi faktor penting. Seiring perkembangan teknologi, pemeriksaan kadar hemoglobin dapat dilakukan menggunakan alat *Hematology Analyzer* dan alat *Point of Care Testing* (POCT). *Hematology Analyzer* merupakan alat otomatis yang memiliki keunggulan dalam kecepatan, akurasi, serta efisiensi waktu dan sampel, meskipun tidak mampu mendeteksi sel abnormal secara detail. Sebaliknya, alat *Point of Care Testing* (POCT) menawarkan kemudahan penggunaan, hasil yang cepat, dan memerlukan sampel darah yang sedikit, namun memiliki keterbatasan dalam hal kalibrasi dan pengendalian mutu (kontrol kualitas).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hasil kadar hemoglobin pada ibu hamil menggunakan alat *Hematology Analyzer* dan alat *Point of Care Testing* (POCT). Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *accidental sampling*. Adapun populasi pada penelitian ini adalah ibu hamil yang melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin di Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Klungkung I. Untuk perhitungan besar sampel menggunakan rumus Lemeshow diperoleh hasil 36 sampel. Kadar hemoglobin diukur menggunakan alat *Hematology Analyzer* metode *cyanide free SLS* dan alat *Point of Care Testing* (POCT) metode fotometri dengan prinsip reflektometri.

Hasil dari penelitian adalah hasil pengukuran kadar hemoglobin menggunakan alat *Hematology Analyzer* diperoleh hasil tertinggi 13,3 g/dL dan hasil terendah 8,9 g/dL dengan rata-rata  $11,47 \pm 0,99$  g/dL. Hasil kadar hemoglobin menggunakan alat *Point of Care Testing* (POCT) diperoleh hasil tertinggi 13,3 g/dL dan hasil terendah 8,7 g/dL dengan rata-rata  $11,42 \pm 1,05$  g/dL. Hasil analisis diperoleh nilai signifikansi  $0,810 > 0,05$ , menunjukkan tidak ada perbedaan hasil hemoglobin pada ibu hamil menggunakan alat *Hematology Analyzer* dan alat *Point of Care Testing* (POCT).

Daftar bacaan: 31 (2015-2024)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa karena berkat Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Menggunakan Alat *Hematology Analyzer* dan Alat *Point of Care Testing* (POCT) di Unit Pelaksana Teknis Daerah Puskesmas Klungkung I” tepat pada waktunya.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Sri Rahayu, S.Tr.Keb, S.Kep., Ns, M.Kes., selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan dan membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.
2. I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar, yang telah memberikan kesempatan, dorongan dan membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.
3. Heri Setiyo Bakti, S.ST., M.Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan yang telah memberikan bimbingan dan dorongan dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. I Nyoman Gede Suyasa, S.KM., M.Si., selaku Pembimbing Utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, koreksi, saran, dan dorongan dalam proses penyusunan skripsi ini.
5. apt. Gst. Ayu Md. Ratih K.R.D., M.Farm., selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan koreksi dan saran dalam penulisan skripsi ini.

6. Suami, anak, mertua beserta keluarga yang telah memberikan bantuan dan dukungan moral dan materiil.
7. Seluruh teman-teman yang telah memberikan dukungan dan dorongan selama proses menyelesaikan skripsi ini.
8. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Denpasar, November 2025

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
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	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.....	8
A. Hemoglobin.....	8

B. Ibu Hamil .....	11
C. Metode Pemeriksaan Hemoglobin .....	15
BAB III KERANGKA KONSEP.....	19
A. Kerangka Konsep.....	19
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	21
C. Hipotesis.....	23
BAB IV METODE PENELITIAN .....	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Alur Penelitian .....	24
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	25
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	25
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	31
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	33
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	36
A. Hasil Penelitian .....	36
B. Pembahasan.....	39
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	46
A. Simpulan .....	46
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	48

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Operasional .....	22
Tabel 2. Karakteristik Subjek Penelitian .....	37
Tabel 3. Hasil Kategori Hb .....	38
Tabel 4. Hasil Analisis <i>Independent T-Test</i> .....	39

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep .....	19
Gambar 2. Hubungan Antar Variabel .....	21
Gambar 3. Alur Penelitian .....	24

## DAFTAR SINGKATAN

Hb	: Hemoglobin
POCT	: <i>Point of Care Testing</i>
UPTD	: Unit Pelaksana Teknis Daerah
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ATLM	: Ahli Teknologi Laboratorium Medik
KJDK	: Kematian Janin Dalam Kandungan
BBLR	: Berat Bayi Lahir Rendah
LED	: Laju Endap Darah
QC	: <i>Quality Control</i>
ICSH	: <i>International Committee For Standardization In Hematology</i>
CDC	: <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
ANC	: <i>Antenatal Care</i>
TTD	: Tablet Tambah Darah
SIL	: Sistem Informasi Laboratorium
EDTA	: <i>Ethylene Diamine Tetraacetic Acid</i>
APD	: Alat Pelindung Diri

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian
- Lampiran 2. Rekomendasi Penelitian DPMPTSP Kabupaten Klungkung
- Lampiran 3. Rekomendasi Penelitian UPTD Puskesmas Klungkung I
- Lampiran 4. Surat Persetujuan Etik
- Lampiran 5. Rekapitulasi Hasil Penelitian
- Lampiran 6. Hasil Uji Statistika
- Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 8. Hasil Uji Turnitin