

SKRIPSI
PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA KOMUNITAS SEPEDA ONTHEL “KOSTI DENPASAR”
MENGGUNAKAN METODE *CYANMETHEMOGLOBIN* DAN
METODE KOLORIMETRI *NON-CYANIDE SLS*



Oleh:

NI PUTU ANANDA YULIASTRI DEWI

NIM. P07134220033

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024

SKRIPSI
PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA KOMUNITAS SEPEDA ONTHEL “KOSTI DENPASAR”
MENGGUNAKAN METODE *CYANMETHEMOGLOBIN* DAN
METODE KOLORIMETRI *NON-CYANIDE SLS*

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Program Sarjana Terapan

Oleh:

NI PUTU ANANDA YULIASTRI DEWI

NIM. P07134220033

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2024

LEMBAR PERSETUJUAN
SKRIPSI
PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA KOMUNITAS SEPEDA ONTHEL “KOSTI DENPASAR”
MENGGUNAKAN METODE *CYANMETHEMOGLOBIN* DAN
METODE KOLORIMETRI *NON-CYANIDE SLS*

OLEH
NI PUTU ANANDA YULIASTRI DEWI
NIM. P07134220033

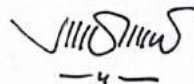
TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D
NIP. 198301192012122001

Pembimbing Pendamping:



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si
NIP. 198906211992032004

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



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

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI DENGAN JUDUL
PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN
PADA KOMUNITAS SEPEDA ONTHEL “KOSTI DENPASAR”
MENGUNAKAN METODE *CYANMETHEMOGLOBIN* DAN
METODE KOLORIMETRI *NON-CYANIDE SLS*

Oleh :

NI PUTU ANANDA YULIASTRI DEWI
NIM. P07134220033

TELAH DIUJI DIHADAPAN TIM PENGUJI
PADA HARI : SENIN
TANGGAL : 29 APRIL 2024

TIM PENGUJI:

- | | | |
|---|----------------------|---|
| 1. <u>Dr. drg. I Gusti Ayu Dharmawati, M.Biomed</u> | (Ketua Penguji) | () |
| 2. <u>Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D</u> | (Anggota Penguji I) | () |
| 3. <u>I Nyoman Purna, S.Pd, M.Si</u> | (Anggota Penguji II) | () |

MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya panjatkan dihadapan Ida Sang Hyang Widhi Wasa Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga saya mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik, lancar, dan tepat waktu.

Terima kasih kepada papa dan mama yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan finansial kepada saya selama proses pengerjaan Skripsi ini.

Terima kasih kepada seluruh keluarga besar saya yang telah bersedia memberikan doa, dukungan, dan kepercayaan kepada saya sebagai cucu dan anak pertama dikeluarga ini untuk berhasil menyelesaikan Skripsi.

Terima kasih kepada Ibu Wilan Krisna dan Ibu Cok Dewi selaku pembimbing saya selama penyusunan Skripsi ini yang selalu sabar memberikan bimbingan dukungan, masukan, dan keyakinan kepada saya dalam penyusunan Skripsi ini.

Terima kasih saya ucapkan kepada Kireina, Elsa, Diah, dan Ayu Okta yang telah menemani saya bahkan jauh dari proses penyusunan Skripsi ini. Terima kasih telah menjadi tempat bercerita, memberikan semangat, dan selalu bersedia membantu apapun kesulitan yang saya alami selama perkuliahan di Poltekkes Kemenkes Denpasar. Walaupun, nyatanya kita sedang sama-sama berjuang untuk mewujudkan sesuatu yang sama kita cita-citakan.

Terima kasih kepada seluruh teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis khususnya Program Studi Sarjana Terapan yang telah bersedia berproses bersama dan saling membantu serta selalu memberikan dukungan.

Serta, tidak lupa saya ucapkan terima kasih pada diri saya sendiri yang telah melalui proses yang luar biasa, sudah mau bangkit, dan terima kasih sudah bertahan sampai saat ini. Saya harap apapun yang telah saya tulis dalam Skripsi ini dapat menjadi inspirasi dan bermanfaat bagi banyak orang.

Terima kasih dan Jangan Lupa Bahagia!

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Ni Putu Ananda Yuliasatri Dewi dengan nama panggilan Ananda. Penulis lahir di Denpasar, 02 Juli 2002 dari pasangan I Made Astawa Widi, S.T dan Ni Komang Sugianitri, S.E. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, yaitu kakak dari Ni Kadek Anandita Devita Sari dan Ni Komang

Anindya Liana Putri. Penulis berasal dari Denpasar, berkewarganegaraan Indonesia dan beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2006-2008 di TK Werdhi Kumara, kemudian pada tahun 2008-2014 melanjutkan pendidikan dasar di SD Negeri 10 Sumerta. Kemudian, pada tahun 2014-2017 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 6 Denpasar dan pada tahun 2017-2020 penulis melanjutkan pendidikan ke SMA Negeri 5 Denpasar. Setelah lulus dari SMA, penulis melanjutkan Pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis untuk Program Sarjana Terapan.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Siapa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni Putu Ananda Yuliasri Dewi

NIM : P071342200

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Tahun Akademik : 2023-2024

Alamat : Jalan Telaga Waja No. 22, Renon, Denpasar Selatan

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi dengan judul Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” Menggunakan Metode *Cyanmethemoglobin* dan Metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS* adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain**.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Skripsi 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, 29 April 2024

Yang membuat pernyataan



Ni Putu Ananda Yuliasri Dewi

NIM. P07134220033

**THE DIFFERENCES IN HEMOGLOBIN LEVELS IN THE
ONTHEL BICYCLE COMMUNITY “KOSTI DENPASAR” USING
CYANMETHEMOGLOBIN METHOD AND
NON-CYANIDE SLS COLORIMETRY METHOD**

ABSTRACT

The hematological tests used to determine the presence of any health disorders in patients is the examination of hemoglobin levels. Two methods for conducting this examination are the cyanmethemoglobin method and the Non-Cyanide SLS colorimetry method. This research aims to determine the difference in hemoglobin levels among the "Kosti Denpasar" Vintage Bicycle Community using the Cyanmethemoglobin method and the Non-Cyanide SLS Colorimetry method. This study is an experimental research design with a cross-sectional analytical observational study approach and involved 34 respondents obtained through purposive sampling. The research was conducted in March 2024. Data collection was conducted through questionnaire completion, interviews, blood sampling, and hemoglobin level examination using the cyanmethemoglobin and Non-Cyanide SLS colorimetry methods. The results showed that the average hemoglobin level obtained using the cyanmethemoglobin method was 13.98 g/dL, while the hemoglobin level determined by the Non-Cyanide SLS colorimetry method was 14.89 g/dL. The statistical analysis using independent t-test, yielded a p-value of less than 0.05. Those indicate a disparity in hemoglobin levels when utilizing the Cyanmethemoglobin method and the Non-Cyanide SLS Colorimetry method among members of the "Kosti Denpasar" Vintage Bicycle Community.

Keywords: Hemoglobin, Cyanmethemoglobin, Non-Cyanide SLS Colorimetry

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA KOMUNITAS SEPEDA ONTHEL “KOSTI DENPASAR” MENGUNAKAN METODE *CYANMETHEMOGLOBIN* DAN METODE KOLORIMETRI *NON-CYANIDE SLS*

ABSTRAK

Pemeriksaan kadar hemoglobin merupakan salah satu pemeriksaan hematologi yang dipergunakan untuk mengetahui ada tidaknya gangguan kesehatan pada pasien. Pemeriksaan kadar hemoglobin dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimental dengan desain studi observasional analitik cross sectional dan melibatkan 34 responden yang didapat melalui teknik *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2024. Pengumpulan data dilakukan melalui pengisian kuesioner, wawancara, pengambilan sampel darah dan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan metode *Cyanmethemoglobin* dan Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*. Hasil rata-rata kadar hemoglobin dengan metode *Cyanmethemoglobin* sebesar 13,98 g/dl sedangkan kadar hemoglobin dengan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS* sebesar 14,89 g/dl. Hasil uji statistik menggunakan uji *Independent T-Test* diperoleh nilai $\text{Sig} < 0,05$. Berdasarkan hasil uji tersebut, maka terdapat perbedaan kadar hemoglobin menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan menggunakan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS* pada anggota Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar.”

Kata Kunci: Hemoglobin, *Cyanmethemoglobin*, Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*

RINGKASAN PENELITIAN

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN PADA KOMUNITAS SEPEDA ONTHEL “KOSTI DENPASAR” MENGUNAKAN METODE *CYANMETHEMOGLOBIN* DAN METODE KOLORIMETRI *NON-CYANIDE SLS*

Oleh: Ni Putu Ananda Yuliastri Dewi (NIM. P07134220033)

Komunitas Sepeda Tua Indonesia (KOSTI) Denpasar didirikan pada 2012 untuk pecinta sepeda tua di Denpasar. Bersepeda dapat menjadi aktivitas fisik yang bermanfaat untuk kesehatan secara umum. Aktivitas fisik dapat meningkatkan sirkulasi darah, memperkuat jantung, dan berkontribusi pada kesejahteraan umum. Bersepeda dapat meningkatkan kadar hemoglobin melalui aktivitas fisik yang teratur. Pemeriksaan kadar hemoglobin adalah bagian dari pemeriksaan darah rutin yang digunakan untuk mendeteksi gangguan kesehatan pada pasien.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar hemoglobin pada Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan desain studi observasional analitik *cross sectional*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2024 dengan tempat pengambilan sampel dilakukan di Posko Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar”, pemeriksaan kadar hemoglobin metode *Cyanmethemoglobin* dilakukan di Laboratorium Hematologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar serta untuk pemeriksaan kadar hemoglobin metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS* dilakukan di Klinik Niki Diagnostic Center. Penelitian dilakukan kepada 34 responden dan menggunakan teknik *purposive sampling* dan untuk analisis data dilakukan uji normalitas dengan uji *Shapiro Wilk* dan dilanjutkan dengan uji *Independent T-Test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan diantara kedua metode tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, untuk karakteristik usia jumlah responden terbanyak terdapat pada responden dengan rentang usia 51-60 tahun sebanyak 13 orang (38,2) dan jumlah responden paling sedikit terdapat pada rentang usia 30-40 tahun sebanyak 9 orang (26,5%). Berdasarkan karakteristik frekuensi bersepeda jumlah responden terbanyak terdapat pada responden dengan

frekuensi bersepeda perminggu selama 31-150 menit dengan total responden sebanyak 21 orang (61,8%) dan jumlah responden paling sedikit terdapat pada responden dengan frekuensi bersepeda perminggu selama 10-30 menit sebanyak 13 orang (38,2%).

Pemeriksaan kadar hemoglobin pada responden menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* didapatkan hasil rata-rata sebesar 13,98 g/dl dengan hasil terendah adalah 12,8 g/dl dan hasil tertinggi adalah 15,5 g/dl. Sedangkan, untuk pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode Kolorimetri *Non-Cyanide* SLS didapatkan hasil rata-rata sebesar 14,89 g/dl dengan hasil terendah adalah 13,8 g/dl dan hasil tertinggi adalah 16,5 g/dl. Selanjutnya, data kadar hemoglobin dilakukan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro Wilk* dan seluruh kelompok yang diuji dinyatakan berdistribusi secara normal. Berdasarkan uji *Independent T-Test* yang telah dilakukan, didapatkan hasil $\text{Sig} < 0,05$ yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan kadar hemoglobin menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan metode Kolorimetri *Non-Cyanide* SLS.

Pemeriksaan kadar hemoglobin menggunakan metode *Cyanmethemoglobin* dan Kolorimetri *Non-Cyanide* SLS pada darah vena dengan antikoagulan EDTA menunjukkan hasil yang berbeda pada Komunitas Sepeda Onthel "Kosti Denpasar", namun hasil yang dihasilkan menggunakan kedua metode tersebut memiliki hasil masih dalam batas nilai normal. Metode *Cyanmethemoglobin* melibatkan reaksi hemoglobin dengan zat kimia seperti sianida, sedangkan Kolorimetri *Non-Cyanide* SLS menggunakan prinsip yang berbeda yang mungkin lebih sensitif terhadap variasi hemoglobin atau senyawa lain dalam sampel darah. Karena itu, pemahaman karakteristik masing-masing metode dan penerapan standar kualitas yang konsisten sangat penting.

Daftar bacaan: 39 (tahun 2011-2023)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Perbedaan Kadar Hemoglobin Pada Komunitas Sepeda Onthel “Kosti Denpasar” Menggunakan Metode *Cyanmethemoglobin* dan Metode Kolorimetri *Non-Cyanide SLS*”** dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Skripsi, penulis mendapat banyak bimbingan dan bantuan sejak awal sampai terselesainya Skripsi ini. Maka dari itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Sri Rahayu, S.Tr, Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
3. Bapak Heri Setiyo Bakti, S.ST, M. Biomed., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar.
4. Ibu Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked., Ph.D selaku Pembimbing Utama dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM., M.Si., selaku Pembimbing Pendamping dalam penyusunan Skripsi ini.

6. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah membantu selama proses perkuliahan.
7. Kedua orang tua, adik beserta seluruh keluarga yang tiada henti-hentinya memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan semangat dan mendoakan tiada henti.
9. Serta, pihak-pihak yang telah berkontribusi pada penelitian ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah banyak memberikan doa dan dukungan.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan kesehatan, limpahan, rezeki dan keberkahan-Nya kepada seluruh pihak yang telah mendoakan penulis, memberikan saran, masukan, arahan, dukungan, dan motivasi. Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari keterbatasan penulis. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, saran, dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga Skripsi ini dapat memberikan kebermanfaatan bagi pembaca dan penelitian selanjutnya.

Denpasar, 29 April 2024

Ni Putu Ananda Yuliastri Dewi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	vi
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN.....	x
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	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Sepeda.....	7
B. Darah.....	9
C. Hemoglobin.....	11

D. Pemeriksaan Hemoglobin	15
BAB III KERANGKA KONSEP	19
A. Kerangka Konsep	19
B. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	20
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	34
F. Pengolahan dan Analisis Data	35
G. Etika penelitian.....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil	38
B. Pembahasan.....	43
C. Kelemahan penelitian.....	47
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	52
A. Simpulan	52
B. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kadar Hemoglobin.....	13
Tabel 2 Definisi Operasional	21
Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Usia.....	39
Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Bersepeda.....	40
Tabel 5 Kadar Hemoglobin Metode <i>Cyanmethemoglobin</i>	41
Tabel 6 Kadar Hemoglobin Metode Kolorimetri <i>Non-Cyanide</i> SLS	41
Tabel 7 Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro Wilk</i>	42
Tabel 8 Uji Homogenitas <i>Levene's Test</i>	42
Tabel 9 Hasil Uji <i>Independent T-Test</i> Pada Kadar Hb Metode <i>Cyanmethemoglobin</i> dan Metode Kolorimetri <i>Non-Cyanide</i> SLS	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep	8
Gambar 2. Alur Penelitian	20
Gambar 3. Kadar Hemoglobin Anggota Komunitas Sepeda Onthel Kosti Denpasar”	40

DAFTAR SINGKATAN

CO	: Karbon monoksida
CO ₂	: Karbon dioksida
Hb	: Hemoglobin
HCl	: Hidrogen Clorida
ICSH	: <i>International Committee for Standardization in Hematology</i>
O ₂	: Oksigen
pH	: <i>Potential Hydrogen</i>
POCT	: <i>Point of Care Testing</i>
SLS	: <i>Sodium Lauryl Sulphate</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Persetujuan Etik / <i>Ethical Approval</i>	58
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	60
Lampiran 3. <i>Informed Consent</i>	61
Lampiran 4. Lembar Wawancara.....	64
Lampiran 5. Rekapitulasi Data Hasil Penelitian	65
Lampiran 6. Analisis Data	66
Lampiran 7. Sertifikat Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Metode <i>Cyanmethemoglobin</i>	68
Lampiran 8. Dokumentasi Kegiatan	70
Lampiran 9. Hasil Bimbingan SIAK	73
Lampiran 10. Hasil Turnitin	74
Lampiran 11. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository.....	78