

SKRIPSI

**PENGARUH HEMOGLOBIN PADA SERUM TERHADAP
HASIL PEMERIKSAAN AKTIVITAS ENZIM
LAKTAT DEHIDROGENASE**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan
Teknologi Laboratorium Medis



Disusun oleh:

PUTRI WAHYUNINGSIH UMAR
NIM. P07134220016

PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2024

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

“Pengaruh Hemoglobin pada Serum terhadap Hasil Pemeriksaan Kadar Laktat Dehidrogenase Metode Kolorimetrik Enzimatik”

Disusun oleh:

PUTRI WAHYUNINGSIH UMAR

NIM. P07134220026

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

15 Mei 2024

Menyetujui,

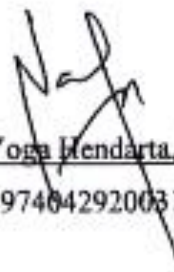
Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Sistiyo, SKM, MPH

NIP. 196412171986031001



Dr. Narendra Yoga Hendarta, ST, M.Biotech

NIP. 197404292003121002

Yogyakarta, 15 Mei 2024

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Muji Rahayu, Si, Apt, M.Sc
NIP. 196801151985112001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Pengaruh Hemoglobin pada Serum terhadap Hasil Pemeriksaan Aktivitas Enzim
Laktat Dehidrogenase”

Disusun Oleh

PUTRI WAHYUNINGSIH UMAR

NIM. P07134220026

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 17 Mei 2024

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc
NIP.196606151985112001

(.....)

Anggota
Sistiyono, SKM, MPH
NIP. 196412171986031001

(.....)

Anggota
Dr. Narendra Yoga H., ST, M.Biotech
NIP. 197404292003121002

(.....)

Yogyakarta, 17 Mei 2024

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc
NIP.196606151985112001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar,

Nama : Putri Wahyuningsih Umar

NIM : P07134220026

Tanda Tangan : 

Tanggal : 15 Mei 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Wahyuningsih Umar
NIM : P07134220026
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non exclusive Royalty-Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul:

“Pengaruh Hemoglobin pada Serum terhadap Hasil Pemeriksaan Aktivitas Enzim Laktat Dehidrogenase”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal : 15 Mei 2024

Yang menyatakan

A 10,000 Rupiah revenue stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila logo and the text 'SEPLUH RIBU RUPIAH', '10000', 'METERAI TEMPAK', and 'DE B D FAKX 774982088'.

(Putri Wahyuningsih Umar)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga Skripsi berjudul “*Pengaruh Hemoglobin pada Serum terhadap Hasil Pemeriksaan Aktivitas Enzim Laktat Dehidrogenase*” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta

Skripsi ini terwujud atas bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M. Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
2. Muji Rahayu, S.Si, Apt., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
3. Siti Nuryani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
4. Sistiyono, SKM, MPH. selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing dan memberi arahan kepada penulis.
5. Dr. Narendra Yoga H, ST, M.Biotech. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan semangat dukungan, waktu, saran kepada penulis.
6. Muji Rahayu, S.Si., Apt, M.Sc. selaku Dosen Penguji yang telah membantu memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Skripsi.
7. Orangtua dan keluarga yang telah mendoakan dan memberikan dukungan.
8. Teman-teman mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.

9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Harapannya, dapat bermanfaat bagi pembaca dan dijadikan referensi untuk pengembangan kedepannya.

Yogyakarta, Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Telaah Pustaka	8
1. Darah	8
a. Pengertian Darah.....	8
b. Komposisi Darah.....	8
c. Eritrosit.....	9
d. Hemoglobin.....	10
2. Serum	10
a. Pengertian Serum	10
b. Macam-macam Serum Tidak Normal.....	11
3. Hemolisis	12
a. Pengertian Hemolisis	12
b. Penyebab Hemolisis	13
c. Pengaruh Hemolisis	13
4. Enzim	14
5. Enzim Laktat Dehidrogenase	15
a. Aktivitas Enzim Laktat Dehidrogenase	15
b. Patofisiologis Laktat Dehidrogenase	16
6. Pemeriksaan Aktivitas Enzim Dehidrogenase	17
a. Metode Pemeriksaan	17
b. Nilai Rujukan Laktat Dehidrogenase	17
c. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Laboratorium.....	18

B. Kerangka Teori.....	19
C. Hubungan Antar Variabel	20
D. Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	21
1. Jenis Penelitian.....	21
2. Desain Penelitian.....	22
B. Alur Penelitian (Rancangan Percobaan)	24
C. Populasi dan Sampel	25
D. Waktu dan Tempat	28
E. Variabel Penelitian	28
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	29
G. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	30
H. Alat Ukur/Instrumen dan Bahan Penelitian	30
I. Uji Validitas Instrumen	32
J. Prosedur Penelitian.....	32
K. Manajemen Data	39
L. Etika Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil	42
B. Pembahasan.....	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
A. Kesimpulan	51
B. Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Komposisi Darah.....	9
Gambar 2. Serum Darah.....	11
Gambar 3. Macam-macam Serum.....	12
Gambar 4. Kerangka Teori.....	19
Gambar 5. Hubungan antar Variabel	20
Gambar 6. Alur Penelitian (Rancangan Percobaan)	24
Gambar 7. Persentase selisih Hasil Pemeriksaan aktivitas enzim LDH dengan Variasi Kadar Hemoglobin dalam Serum.....	44

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Tingkat Hemolisis berdasarkan Kadar Hemoglobin	12
Tabel 2. Persentase Isoenzim Laktat Dehidrogenase	16
Tabel 3. Nilai Rujukan Laktat Dehidrogenase	17
Tabel 4. Desain Penelitian <i>Post Test Only Control Group</i>	22
Tabel 5. Data Hasil Pemeriksaan Aktivitas Enzim LDH Berdasarkan Variasi Kadar Hemoglobin dalam Serum	43
Tabel 6. Hasil Analisis Statistik	45
Tabel 7. Hasil Uji <i>Pairwise Comparisons</i>	46

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. *Ethical Clearance*
- Lampiran 2. Izin Penelitian
- Lampiran 3. Naskah Penjelasan Sebelum Penelitian (PSP)
- Lampiran 4. Lembar Persetujuan (*Informed Consent*)
- Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Aktivitas Enzim Laktat Dehidrogenase
- Lampiran 6. Hasil Analisis Statistik
- Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan *Quality Control* (QC)
- Lampiran 8. Dokumentasi Peneliti