

SKRIPSI

**PERBANDINGAN KADAR BILIRUBIN DIREK YANG
DIBUNGKUS DENGAN ALUMINIUM FOIL DAN
PLASTIK *High Density Polyethylene* (HDPE) YANG DITUNDA
PADA SUHU 20-25°C**



**NOVITA SICIA HARTINA
NIM. P71342324077**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN
KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2024**

SKRIPSI

PERBANDINGAN KADAR BILIRUBIN DIREK YANG DIBUNGKUS DENGAN ALUMINIUM FOIL DAN PLASTIK *High Density Polyethylene* (HDPE) YANG DITUNDA PADA SUHU 20-25°C

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



**NOVITA SICIA HARTINA
NIM. P71342324077**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN
KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

“ PERBANDINGAN KADAR BILIRUBIN DIREK YANG DIBUNGKUS
DENGAN ALUMINIUM FOIL DAN PLASTIK *High*
Density Polyethylene (HDPE) YANG DITUNDA
PADA SUHU 20-25°C “

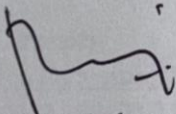
Disusun oleh :
NOVITA SICIA HARTINA
P71342324077

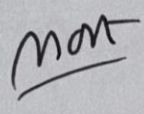
Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :
26 Mei 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


Dra. Rita Rena Pudyastuti, M.Kes
NIP.19680523 199403 2 002


Budi Martono, S.Pd., M.Sc
NIP.19671226 199803 1 001

Yogyakarta, 26 Mei 2025
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Muji Rahayu, S. Si, Apt, M.Sc
NIP.19660615 198511 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“ PERBANDINGAN KADAR BILIRUBIN DIREK YANG DIBUNGKUS
DENGAN ALUMINIUM FOIL DAN PLASTIK *High*
Density Polyethylene (HDPE) YANG DITUNDA
PADA SUHU 20-25°C ”

Disusun oleh :
NOVITA SICIA HARTINA
P71342324077

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 28 Mei 2025

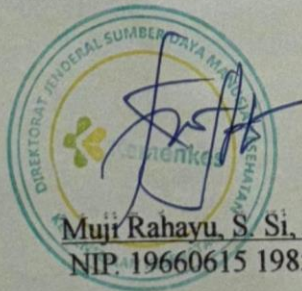
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,
Subrata Tri Widada, SKM., M. Sc ()
NIP.19631128 198303 1 001

Anggota,
Dra. Rita Rena Pudyastuti, M.Kes ()
NIP.19680523 199403 2 002

Anggota
Budi Martono, S.Pd., M.Sc ()
NIP.19671226 199803 1 001

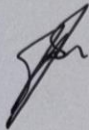
Yogyakarta, 28 Mei 2025
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis


Muji Rahayu, S. Si, Apt, M.Sc
NIP.19660615 198511 2 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Novita Sicia Hartina
NIM : P71342324077

Tanda Tangan : 

Tanggal : 28 Mei 2025

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

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

Nama : Novita Sicia Hartina

NIM : P71342324077

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif**

(Nonexclusive

Royalty-Free Right) atas Skripsi saya yang berjudul :

“Perbandingan Kadar Bilirubin Direk yang Dibungkus dengan Aluminium Foil dan Plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) yang Ditunda pada Suhu 20-25°C”

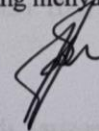
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama

saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 28 Mei 2025

Yang menyatakan



Novita Sicia Hartina

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas ridho Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Perbandingan Kadar Bilirubin Direk yang Dibungkus dengan Aluminium Foil dan Plastik *High Density Polyethylene* (HDPE) yang Ditunda pada Suhu 20-25°C”. Adapun tujuan dari Skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Kesehatan pada program studi DIV Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

Dalam penulisan Skripsi telah banyak mendapatkan bantuan, baik dalam segi pemikiran, fasilitas maupun tenaga yang tidak ternilai harganya bagi penulis. Dalam kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu dalam penulisan Skripsi ini, khususnya kepada yang terhormat :

1. Dr. Iswanto, S.Pd, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta yang telah memberikan izin berkuliah di Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta yang telah memberikan izin penulis dan memotivasi.
3. Sujono, SKM., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta yang telah memberikan arahan.
4. Dra. Rita Rena Pudyastuti, M.Kes selaku dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, masukan, saran dan perbaikan.

5. Budi Martono, S.Pd., M.Sc selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan penjelasan dan pengarahan.
6. Subrata Tri Widada, SKM., M. Sc selaku Pembimbing Akademik dan Ketua Dewan Penguji yang telah membantu memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Skripsi.
7. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, dukungan baik material maupun moral.
8. Seluruh responden mahasiswa RPL DIV Jurusan Teknologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dalam penelitian saya yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian ini.
9. Zukfekar Husni Faruq, S.ST., M.Si selaku penanggung jawab laboratorium kimia klinik Poltekkes kemenkes Yogyakarta Jurusan Teknologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian ini
10. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan motivasi dan kerjasama.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan. Penulis juga berterima kasih atas semua kritik dan saran terhadap Skripsi ini. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu kedepannya.

DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Ruang Lingkup Penelitian.....	5
E. Manfaat penelitian.....	5
F. Keaslian Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Telaah Pustaka.....	8
1. Darah.....	8
2. Serum	9
3. Hepar.....	11
4. Bilirubin	15
5. Pemeriksaan Bilirubin Direk	17
6. Alumunium Foil.....	21

7.	Plastik HDPE (<i>High Density Polyethylene</i>).....	22
A.	Kerangka Teori.....	23
B.	Hubungan Antar Variabel.....	24
C.	Hipotesis Penelitian.....	24
BAB 3 METODE PENELITIAN.....		25
A.	Jenis dan Desain penelitian	25
1.	Jenis Penelitian	25
Tabel 1. Skema Post-test Only Control Group Design Skema Post-test Only Control Group Design		26
B.	Alur Penelitian	27
C.	Populasi dan Sampel	27
1.	Populasi.....	27
2.	Sampel	28
3.	Sampling	29
D.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
1.	Waktu Penelitian	30
2.	Tempat Penelitian	30
E.	Variabel Penelitian	30
1.	Variabel Bebas	30
2.	Variabel Terikat.....	30
F.	Definisi Operasional Variabel Penelitian	31
1.	Variabel Bebas	31
2.	Variabel Terikat.....	31
G.	Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	31
1.	Jenis Data.....	31
2.	Teknik Pengumpulan Data.....	32
H.	Instrumen dan Bahan Penelitian.....	32
1.	Instrumen	32
2.	Bahan Penelitian	32
3.	Reagen bilirubin direk	33
Tabel 2. Reagen bilirubin direk		33
I.	Uji Validitas dan Reabilitas	33

J.	Prosedur Penelitian	33
1.	Tahap persiapan penelitian.....	33
2.	Tahap pelaksanaan penelitian	33
	Tabel 3. Prosedur Pemipetan Sampel dan Reagen	35
K.	Manajemen Data	36
1.	Uji Deskriptif	36
2.	Uji Statistik	36
L.	Etika Penelitian	38
1.	Kaji etik	38
2.	<i>Inform Consent</i>	38
	BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A.	Hasil Penelitian	39
1.	Gambaran Umum Penelitian	39
2.	Hasil Penelitian	40
	Tabel 4. Analisis Deskriptif Kadar Bilirubin Direk	40
	Tabel 5. Peresentase selisih rerata kadar bilirubin direk	42
B.	Pembahasan.....	46
	BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	50
A.	Kesimpulan	50
B.	Saran.....	50
	DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skema Post-Test Only Control Group Design Skema Post-Test Only Control Group Design	26
Tabel 2. Reagen Bilirubin Direk	33
Tabel 3. Prosedur Pemipetan Sampel Dan Reagen	35
Tabel 4. Analisis Deskriptif Kadar Bilirubin Direk	40
Tabel 5. Persentase Selisih Rerata Kadar Bilirubin Direk	42
Tabel 6. Hasil Distribusi Sampel.....	42
Tabel 7 Hasil Uji Distribusi Data	43
Tabel 8 Hasil Uji Repeated Measure ANOVA	44
Tabel 9 Hasil Uji Besar Pengaruh Penundaan Kadar Bilirubin Direk	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Komponen Penyusun Darah (Nurhidayati & Ashuri, 2019)	9
Gambar 2. Serum Darah (Adolph, 2016).	10
Gambar 3. Jenis-Jenis Serum (Hirji agustiana, 2023).	11
Gambar 4. Struktur Hepar (Bagus, 2019)	12
Gambar 5. Metabolisme Bilirubin (Dian, 2023).	16
Gambar 6. Kerangka Teori	23
Gambar 7. Hubungan Antar Variabel	24
Gambar 8. Alur Penelitian	27

DAFTAR ISTILAH

HDPE : *High Density Polyethylene*

UV : Ultraviolet

EDTA : Ethylen Diamine Tetra Acetic Acid

CLIA : Clinical Laboratory Improvement Amendments

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Etik Penelitian	56
Lampiran 2. Surat Ijin Peminjaman Laboratorium	57
Lampiran 3 Lembar Penjelasan Sebelum Persetujuan (PSP).....	58-59
Lampiran 4. <i>Informed Consent</i>	60
Lampiran 5 Data hasil pemeriksaan bilirubin direk.....	61
Lampiran 6 Uji normalitas	62
Lampiran 7 Uji homogenitas.....	63
Lampiran 8 Uji <i>Repeated Measure ANOVA</i>	64
Lampiran 9 Uji besar pengaruh (<i>Pairwise Comparisons</i>).....	65
Lampiran 10 Dokumentasi penelitian	66