

SKRIPSI

**PENGARUH STABILITAS REAGEN DALAM *TRAY*
ALAT KIMIA *ANALYZER* TERHADAP
KADAR BILIRUBIN TOTAL**



**HESTI LISTIYANTI
NIM P71342324107**

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

SKRIPSI

**PENGARUH STABILITAS REAGEN DALAM *TRAY*
ALAT KIMIA *ANALYZER* TERHADAP
KADAR BILIRUBIN TOTAL**

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



HESTI LISTIYANTI
NIM P71342324107

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

SKRIPSI

**PENGARUH STABILITAS REAGEN DALAM TRAY
ALAT KIMIA *ANALYZER* TERHADAP
KADAR BILIRUBIN TOTAL**

***THE EFFECT OF REAGENT STABILITY IN
THE CHEMICAL ANALYZER TRAY
ON TOTAL BILIRUBIN LEVELS***

Disusun oleh :

HESTI LISTIYANTI
NIM. P71342324107

telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :
28 Mei 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Sujono, SKM., M.Sc
NIP. 19630306 198603 1 005

Pembimbing Pendamping



Menik Kasiyati, M.Imun
NIP. 19811019 200604 2 001

Yogyakarta, 28 Mei 2025
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH STABILITAS REAGEN DALAM TRAY
ALAT KIMIA ANALYZER TERHADAP
KADAR BILIRUBIN TOTAL**

Disusun oleh :

HESTI LISTIYANTI

NIM. P71342324107

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 03 Juni 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes

NIP. 19610803 199703 2 001

Anggota,

Sujono, SKM, M.Sc

NIP. 19630306 198603 1 005

Anggota,

Menik Kasiyati, M.Imun

NIP. 19811019 200604 2 001

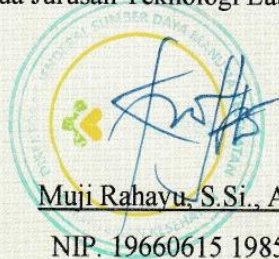
(.....)

(.....)

(.....)

Yogyakarta, 03 Juni 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 : Hesti Listiyanti

NIM : P71342324107

Tanda Tangan : 

Tanggal : 03 Juni 2025

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Hesti Listiyanti
NIM : P71342324107
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

demikian 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 STABILITAS REAGEN DALAM *TRAY* ALAT KIMIA *ANALYZER* TERHADAP KADAR BILIRUBIN TOTAL

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.

Dibuat di: Yogyakarta

Pada tanggal: 03 Juni 2025

Yang menyatakan



(Hesti Listiyanti)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya. Skripsi dengan judul *Pengaruh Stabilitas Reagen dalam Tray Alat Kimia Analyzer terhadap Kadar Bilirubin Total* ini dapat selesai tepat pada waktunya. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

Skripsi ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan Skripsi.
2. Muji Rahayu, S.Si., Apt., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan penulisan Skripsi.
3. Sujono, SKM., M.Sc. selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta dan Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada peneliti dalam menyelesaikan penulisan Skripsi.
4. Menik Kasiyati, M.Imun. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan, arahan dan masukan kepada peneliti dalam menyelesaikan penulisan Skripsi.
5. Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes. selaku Ketua Dewan Penguji yang telah membantu memberikan masukan dan arahan dalam menyelesaikan penulisan Skripsi.
6. Suami dan orang tua yang telah memberikan dukungan material dan moral.

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

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang berperan dalam penyusunan Skripsi ini. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Yogyakarta, Juni 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Keaslian Peneltian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka	7
1. Reagen	7
2. Bahan Kontrol	10
3. Dasar – Dasar Statistik	14
4. Presisi, Akurasi dan <i>Total Error</i>	16
5. Bilirubin.....	18
6. Kimia Analyzer Abbott Architect Ci4100	22
B. Kerangka Teori	25
C. Hubungan antar Variabel	26
D. Hipotesis	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Desain Penelitian	27
B. Alur Penelitian.....	29
C. Sampel Penelitian	30
D. Waktu dan Tempat Penelitian	30
E. Variabel Penelitian.....	31
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	31
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data.....	32
H. Instrumen dan Bahan Penelitian	32
I. Uji Validitas.....	33
J. Prosedur Penelitian	33
K. Manajemen Data.....	37
L. Etika Penelitian.....	37

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil	38
	B. Pembahasan.....	43
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan	47
	B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Perbedaan Bilirubin Direk dan Bilirubin Indirek.....	19
Tabel 2. Spesifikasi Alat Abbott Architect Ci4100	24
Tabel 3. Desain <i>Nonequivalent Control Grup Design</i>	28
Tabel 4. Hasil Presisi Kadar Bilirubin Total Menggunakan Reagen yang Disimpan dalam Tray Alat Kimia Analyzer	39
Tabel 5. Hasil Akurasi Kadar Bilirubin Total Menggunakan Reagen yang Disimpan dalam Tray Alat Kimia Analyzer	40
Tabel 6. Hasil Kesalahan Total (<i>Total Error</i>) Bilirubin Total Menggunakan Reagen yang Disimpan dalam Tray Alat Kimia Analyzer	41
Tabel 7. Hasil uji statistik Pairwise Comparisons.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Teori.....	25
Gambar 2. Hubungan Antar Variabel	26
Gambar 3. Alur Penelitian.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik
- Lampiran 2. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3. Data Hasil Pemeriksaan Kadar Bilirubin Total
- Lampiran 4. Kontrol Harian Alat Abbott Architect Ci4100
- Lampiran 5. Insert Kit Reagen Bilirubin Total
- Lampiran 6. Insert Kit Serum Kontrol Technopath Multichem S Plus (*Assayed*)
- Lampiran 7. Koefisien Variasi (CV) Maksimum Menurut Kepmenkes RI
No.1792/MENKES/SK/XII/010
- Lampiran 8. Tabel Total Error Allowable
- Lampiran 9. Uji Statistik
- Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian