

SKRIPSI

**PENGARUH LIOFILISASI BAKTERI *Staphylococcus aureus*
ATCC 25923 DENGAN SERUM KUDA SEBAGAI
LIOPROTEKTAN YANG DISIMPAN SELAMA DUA BULAN
PADA SUHU 4°C TERHADAP VIABILITAS, MORFOLOGI
DAN BIOKIMIA**



**PATRIA SIWI MARTATI
P07134219003**

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2023**

SKRIPSI

**PENGARUH LIOFILISASI BAKTERI *Staphylococcus aureus*
ATCC 25923 DENGAN SERUM KUDA SEBAGAI
LIOPROTEKTAN YANG DISIMPAN SELAMA DUA BULAN
PADA SUHU 4°C TERHADAP VIABILITAS, MORFOLOGI
DAN BIOKIMIA**

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



**PATRIA SIWI MARTATI
P07134219003**

**PRODI SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2023**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

“PENGARUH LIOFILISASI BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
DENGAN SERUM KUDA SEBAGAI LIOPROTEKTAN YANG DISIMPAN
SELAMA DUA BULAN PADA SUHU 4°C TERHADAP VIABILITAS,
MORFOLOGI DAN BIOKIMIA “

Disusun oleh:

PATRIA SIWI MARTATI
NIM. P07134219003

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

26 Mei 2023

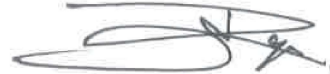
Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Bambang Supriyanta, S.Si, M.Sc.
NIP. 19620410 198403 1 003



Zulfikar Husni Faruq, S.T, MSi.
NIP. 19890725 201902 1 001

Yogyakarta, 26 Mei 2023
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**“PENGARUH LIOFILISASI BAKTERI *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
DENGAN SERUM KUDA SEBAGAI LIOPROTEKTAN YANG DISIMPAN
SELAMA DUA BULAN PADA SUHU 4°C TERHADAP VIABILITAS,
MORFOLOGI DAN BIOKIMIA”**

Disusun oleh :

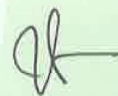
PATRIA SIWI MARTATI
NIM. P07134219003

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal 31 Mei 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI


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



Anggota,
Bambang Supriyanta, S.Si, M.Sc.
NIP.19620410 198403 1 003



Anggota,
Zulfikar Husni Faruq, S.T, MSi
NIP. 19890725 201902 1 001



Yogyakarta, 31 Mei 2023
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 benar.

Nama : Patria Siwi Martati

NIM : P07134219003

Tanda Tangan : 

Tanggal : 31 Mei 2023

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

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

Nama : Patria Siwi Martati
NIM : P07134219003
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

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

“Pengaruh Liofilisasi Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Dengan Serum Kuda Sebagai Lioprotektan Yang Disimpan Selama Dua Bulan Pada Suhu 4°C Terhadap Viabilitas, Morfologi Dan Biokimia”

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 : 31 Mei 2023
Yang menyatakan



(Patria Siwi Martati)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga Skripsi berjudul “*Pengaruh Liofilisasi Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923 dengan Serum Kuda sebagai Lioprotektan yang Disimpan Selama Dua Bulan pada Suhu 4°C terhadap Viabilitas, Morfologi dan Biokimia*” dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Penulis Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis.

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

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M. Kes selaku Direktur Poltekes Kemenkes Yogyakarta.
2. Muji Rahayu, S.Si., Apt., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekes Kemenkes Yogyakarta.
3. Siti Nuryani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekes Kemenkes Yogyakarta.
4. Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc. selaku Ketua Dewan Penguji Skripsi.
5. Bambang Supriyanta, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing dalam penyusunan Skripsi.
6. Zulfikar Husni, Faruq, SST, M.Si. selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan memberi arahan serta masukan kepada penulis.
7. 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. Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang dan Permasalahan	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
F. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Telaah Pustaka.....	9
1. Bakteri	9
2. Bakteri <i>Stapylococcus aureus</i>	17
3. Teknik Penyimpanan dan Pemeliharaan Bakteri.....	21
4. Lioprotektan	25
5. Angka Lempeng Total.....	26
6. Morfologi Bakteri	27
7. Biokimia Bakteri	28
B. Kerangka Teori.....	35
C. Hubungan Antar Variabel	36
D. Pertanyaan Penelitian	36
BAB III METODE PENELITIAN	37
A. Jenis dan Desain Penelitian	37
B. Rancangan Penelitian	38
C. Subjek dan Objek Penelitian	38
D. Waktu dan Tempat Penelitian	39

E. Variabel Penelitian	39
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian	40
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	42
H. Alat Ukur dan Bahan Penelitian.....	42
I. Uji Validitas Instrumen	43
J. Prosedur Penelitian.....	43
K. Manajemen Data	49
L. Etika Penelitian	50
M. Kelemahan Penelitian.....	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	52
A. Hasil	52
B. Pembahasan	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Perhitungan Angka Lempeng Total.....	53
Tabel 2. Hasil Pengamatan Makroskopis Koloni.....	55
Tabel 3. Hasil Uji Biokimia	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bentuk – Bentuk Bakteri	12
Gambar 2. Kurva Pertumbuhan.....	16
Gambar 3. Morfologi Mikroskopis <i>Stapylococcus aureus</i>	19
Gambar 4. Kerangka Teori.....	35
Gambar 5. Hubungan Antara Variabel.....	36
Gambar 6. Rancangan Penelitian	38
Gambar 7. Rerata Log ALT Liofilisat Bakteri <i>Stapylococcus aureus</i>	54
Gambar 8. Makroskopis Koloni Bakteri <i>Stapylococcus aureus</i>	56
Gambar 9. Mikroskopis Bakteri <i>Stapylococcus aureus</i>	57
Gambar 10. Uji Manitol <i>Stapylococcus aureus</i>	58
Gambar 11. Uji Glukosa <i>Stapylococcus aureus</i>	59
Gambar 10. Uji DNase <i>Stapylococcus aureus</i>	59
Gambar 10. Uji Katalase <i>Stapylococcus aureus</i>	60
Gambar 10. Uji Koagulase <i>Stapylococcus aureus</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik.....	78
Lampiran 2. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian.....	79
Lampiran 3. Sertifikat Hasil Uji Mikrobiologi	80
Lampiran 4. Dokumentasi Pribadi	81
Lampiran 5. Data Hasil ALT Liofilisat Bakteri <i>Stapylococcus aureus</i>	86
Lampiran 6. Perhitungan Viabilitas Bakteri <i>Stapylococcus aureus</i>	87