

SKRIPSI

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



YEFTA KHRISNA RISANDO
NIM. P07134219017

**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 Ruang terhadap Viabilitas, Morfologi dan Biokimia”

Disusun oleh:

Yefta Khrisna Risando
NIM. P07134219017

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

9 Juni 2023


Menyetujui,

Pembimbing utama,

Pembimbing pendamping,



Bambang Supriyanta, S.Si, M.Sc.
NIP. 196204101984031003



Zulfikar Husni Faruq, SST, M.Si.
NIP. 198907252019021001

Yogyakarta, 9 Juni 2023

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Pengaruh Liofilisasi Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan Serum Kuda Sebagai Lioprotektan yang Disimpan Selama Dua Bulan pada Suhu Ruang terhadap Viabilitas, Morfologi dan Biokimia”

Disusun Oleh:

Yefia Khrisna Risando

NIM. P07134219017

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 16 Juni 2023

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

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

NIP. 19610803 199703 2 001

()

Anggota,

Bambang Supriyanta, S.Si, M.Sc.

NIP. 19620410 198403 1 003

()

Anggota,

Zulfikar Husni Faruq, SST, M.Si.

NIP. 19890725 201902 1 001

()

Yogyakarta, 16 Juni 2023

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 : Yefta Khrisna Risando

NIM : P07134219017

Tanda Tangan : 

Tanggal : 5 Juni 2023

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

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

Nama : Yefta Khrisna Risando

NIM : P07134219017

Program Studi : Sarjana Terapan

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Rights*) atas Skripsi saya yang berjudul : Pengaruh Liofilisasi Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan Serum Kuda Sebagai Lioprotektan yang Disimpan Selama Dua Bulan pada Suhu Ruang 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 : 5 Juni 2023

Yang menyatakan



(Yefta Khrisna Risando)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis pada Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

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

1. Dr. Iswanto, Sp.Pd., M.Kes. selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
2. Muji Rahayu, S.Si., Apt, M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis..
3. Siti Nuryani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
4. Dra. Hj. RR. Ratih Hardisari, M.Kes. selaku Ketua Dewan Penguji Skripsi
5. Bambang Supriyanta, S.Si, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama
6. Zulfikar Husni Faruq, SST, M.Si selaku Dosen Pembimbing Pendamping
7. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Mas-mas Jogja yang bersedia meminjamkan laptop kepada penulis sehingga mempermudah dalam pengerjaan Skripsi ini.
9. Teman-teman mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan TLM Poltekkes Kemenkes Yogyakarta Tahun Akademik 2019.
10. Sahabat-sahabat Kartasura yang telah mendukung penulis untuk segera menyelesaikan Skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dalam penelitian Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi perbaikan Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu.

Yogyakarta, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Ruang Lingkup.....	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Telaah Pustaka	8
1. Bakteri	8
2. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	14
3. Teknik Penyimpanan Bakteri	20
4. Teknik Kering Beku	21
5. Angka Lempeng Total (ALT)	23
6. Uji Biokimia	24
B. Kerangka Teori	26
C. Pertanyaan Penelitian	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	28
B. Alur Penelitian	28
C. Subjek dan Objek Penelitian	29
D. Waktu dan Tempat Penelitian	29
E. Variabel Penelitian.....	29
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	30
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	31
H. Alat Ukur/Instrumen dan Bahan Penelitian	31
I. Uji Validitas Instrumen.....	32
J. Prosedur Penelitian	32
K. Manajemen Data	37
L. Etika Penelitian	38
M. Kelemahan dan Kesulitan Penelitian	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
A. Hasil	39
B. Pembahasan.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Data hasil perhitungan ALT liofilisat bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> sebelum penyimpanan selama 2 bulan.....	40
Tabel 2.	Data hasil perhitungan ALT Liofilisat Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> setelah penyimpanan selama 2 bulan	40
Tabel 3.	Data hasil uji biokimia	42
Tabel 4.	Data hasil pengamatan secara makroskopis.....	43
Tabel 5.	Data hasil pengamatan secara mikroskopis	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bentuk dan susunan bakteri	9
Gambar 2. Bakteri Gram Positif dan Gram negatif	10
Gambar 3. Kurva pertumbuhan bakteri.....	13
Gambar 4. Koloni <i>Staphylococcus aureus</i>	16
Gambar 5. Grafik perbandingan rerata ALT sebelum dan sesudah disimpan	41
Gambar 6. Hasil uji katalase positif	42
Gambar 7. Hasil uji koagulase positif.....	42
Gambar 8. Hasil fermentasi glukosa dan mannitol positif.....	42
Gambar 9. Koloni bakteri sebelum penyimpanan.....	43
Gambar 10. Koloni bakteri setelah penyimpanan.....	43
Gamabr 11. Hasil pewarnaan gram sebelum disimpan.....	44
Gambar 12. Hasil pewarnaan gram setelah disimpan.....	44