

SKRIPSI

**CAMPURAN INFUSA TALAS (*Colocasia esculenta* (L.) Schott),
INFUSA KACANG KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merr.) DAN
EKSTRAK RAGI SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli***

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



MARIA NOVIANA ANDINI
NIM. P07134218004

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
YOGYAKARTA
2022**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi

“Campuran Infusa Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), Infusa Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) dan Ekstrak Ragi sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*”

Disusun oleh :

MARIA NOVIANA ANDINI
NIM. P07134218004

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal :

Selasa, 20 April 2022

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Suyana, S.Si., M. Biotech
NIP. 19650930 198511 1 001

Pembimbing Pendamping,



Zulfikar Husni Faruq, M.Si
NIP. 19890725 201902 1 001

Yogyakarta, 20 April 2022

~~Ketua Jurusan~~ Teknologi Laboratorium Medis



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

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“Campuran Infusa Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), Infusa Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) dan Ekstrak Ragi sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*”

Disusun oleh :

MARIA NOVIANA ANDINI

NIM. P07134218004

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal : 20 April 2022

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

Drs. Subiyono, M.Sc

NIP. 19570703 199303 1 002

Anggota,

Suyana, S.Si., M. Biotech

NIP. 19650930 198511 1 001

Anggota,

Zulfikar Husni Faruq, M.Si

NIP. 19890725 201902 1 001

Yogyakarta, 20 April 2022

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc


NIP. 19631128 198303 1 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Maria Noviana Andini

NIM : P07134218004

Tanda Tangan : 

Tanggal : 20 April 2022

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

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

Nama : Maria Noviana Andini

NIM : P07134218004

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

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

Campuran Infusa Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), Infusa Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) dan Ekstrak Ragi sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif 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 pemilih Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal : 20 April 2022

Yang menyatakan



(Maria Noviana Andini)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, karunia dan anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Campuran Infusa Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott), Infusa Kacang Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.) dan Ekstrak Ragi sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*”. Penulisan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.

Skripsi ini dapat terwujud atas bimbingan, arahan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Joko Susilo, SKM, M.Kes. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
2. Subrata Tri Widada, SKM, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
3. Siti Nuryani, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
4. Suyana, S.Si., M. Biotech. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Skripsi.

5. Zulfikar Husni Faruq, M.Si. selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyusunan Skripsi.
6. Ayah, Ibu, Adik dan keluarga tercinta yang selalu mendoakan, memberikan semangat dan dukungan moril maupun materi.
7. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini terdapat banyak kekurangan dikarenakan keterbatasan penulis. Sehingga diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan Skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga Skripsi ini memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

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..... | vii |
| DAFTAR TABEL | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| ABSTRAK | xiii |
| ABSTRACT..... | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 4 |
| C. Tujuan Penelitian | 5 |
| D. Ruang Lingkup..... | 6 |
| E. Manfaat Penelitian | 6 |
| F. Keaslian Penelitian | 7 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| A. Telaah Pustaka | 9 |
| 1. Media Pertumbuhan | 9 |
| 2. Media <i>Nutrient Agar</i> (NA) | 15 |
| 3. Pertumbuhan dan Perkembangbiakan Bakteri | 15 |
| 4. Kacang Kedelai | 19 |
| 5. Umbi Talas | 21 |
| 6. Ekstrak Ragi | 23 |
| 7. <i>Escherichia coli</i> (<i>E. coli</i>) | 23 |
| B. Kerangka Teori | 28 |
| C. Hubungan Antar Variabel | 29 |
| D. Hipotesis | 29 |
| | |
| BAB III METODE PENELITIAN | 30 |
| A. Jenis dan Desain Penelitian | 30 |
| 1. Jenis Penelitian | 30 |
| 2. Desain Penelitian | 30 |
| B. Rancangan Percobaan | 32 |

| | | |
|--|--|-----------|
| C. | Subjek dan Objek Penelitian | 33 |
| 1. | Subjek Penelitian | 33 |
| 2. | Objek Penelitian | 33 |
| D. | Waktu dan Tempat Penelitian | 33 |
| 1. | Waktu Penelitian | 33 |
| 2. | Tempat Penelitian | 33 |
| E. | Variabel Penelitian | 34 |
| 1. | Variabel Bebas | 34 |
| 2. | Variabel Terikat | 34 |
| 3. | Variabel Pengganggu | 34 |
| F. | Definisi Operasional Variabel Penelitian | 34 |
| G. | Jenis dan Teknik Pengumpulan Data | 36 |
| H. | Alat Ukur dan Bahan Penelitian | 36 |
| 1. | Alat | 36 |
| 2. | Bahan Penelitian | 36 |
| I. | Uji Validitas dan Uji Reliabilitas | 37 |
| J. | Prosedur Penelitian | 38 |
| 1. | Tahap Persiapan | 38 |
| 2. | Tahap Pelaksanaan | 43 |
| 3. | Tahap Pengamatan | 44 |
| K. | Manajemen Data | 44 |
| 1. | Penyajian Data | 45 |
| 2. | Analisis Deskriptif | 45 |
| 3. | Analisis Analitik | 45 |
| 4. | Analisis Statistik | 46 |
| L. | Etika Penelitian | 48 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | | 49 |
| A. | Hasil | 49 |
| B. | Pembahasan | 57 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 62 |
| A. | Kesimpulan | 62 |
| B. | Saran | 63 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1. Kandungan Nutrisi Kedelai per 100 gram | 20 |
| Tabel 2. Kandungan Nutrisi Talas per 100 gram | 22 |
| Tabel 3. Desain Penelitian | 30 |
| Tabel 4. Kriteria Efektivitas | 46 |
| Tabel 5. Data Hasil Perhitungan | 52 |
| Tabel 6. Kriteria Efektivitas | 55 |
| Tabel 7. Hasil Analisis Statistik Jumlah Koloni..... | 55 |
| Tabel 8. Hasil Analisis Statistik Diameter Koloni..... | 56 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1. Kurva Pertumbuhan | 18 |
| Gambar 2. Kacang Kedelai | 19 |
| Gambar 3. Umbi Talas | 21 |
| Gambar 4. <i>Escherichia coli</i> beserta flagel peritrik | 25 |
| Gambar 5. Kerangka Teori | 28 |
| Gambar 6. Hubungan Antar Variabel | 29 |
| Gambar 7. Rancangan Percobaan | 32 |
| Gambar 8. Hasil Pertumbuhan Koloni Bakteri | 50 |
| Gambar 9. Morfologi Sel Bakteri | 50 |
| Gambar 10. Uji Biokimia Bakteri | 51 |
| Gambar 11. Perbandingan Jumlah Koloni Bakteri | 52 |
| Gambar 12. Perbandingan Diameter Koloni Bakteri | 53 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik
- Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 3. Surat Hasil Uji Determinasi
- Lampiran 4. Sertifikat Hasil Uji Bakteri
- Lampiran 5. Hasil Penelitian
- Lampiran 6. Hasil Uji Statistik Jumlah Koloni Bakteri *Escherichia coli*
- Lampiran 7. Hasil Uji Statistik Diameter Koloni Bakteri *Escherichia coli*
- Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian