

KARYA TULIS ILMIAH

UJI MEDIA ALTERNATIF TEPUNG BIJI SAGA TERHADAP

Lactobacillus plantarum



**SUCI WULANDARI PULUNGAN
P07534022089**

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

2025

KARYA TULIS ILMIAH

UJI MEDIA ALTERNATIF TEPUNG BIJI SAGA TERHADAP

Lactobacillus plantarum



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

SUCI WULANDARI PULUNGAN
P07534022089

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Uji Media Alternatif Tepung Biji Saga Terhadap *Lactobacillus plantarum*
Nama : Suci Wulandari Pulungan
NIM : P07534022089

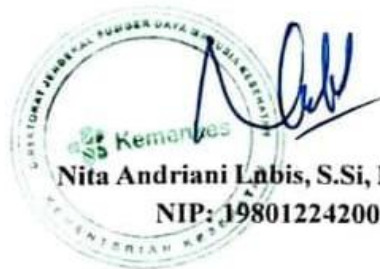
Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 11 Juni 2025

Menyetujui,
Pembimbing



Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP: 199202102022031002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Labis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Media Alternatif Tepung Bij Saga Terhadap *Lactobacillus plantarum*
Nama : Suci Wulandari Pulungan
NIM : P07534022089

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Kemenkes Medan
Medan, 11 Juni 2025

Penguji I



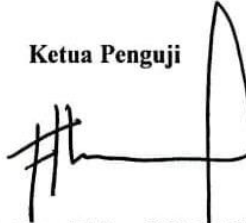
Dr. Evi Irianti, M.Kes (Biomed)
NIP. 196911051991032002

Penguji II



Digna Renny Panjauwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008

Ketua Penguji



Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP: 199202102022031002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP: 198012242009122001

PERNYATAAN

Uji Media Alternatif Tepung Biji Saga Terhadap *Lactobacillus plantarum*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 11 Juni 2025



Suci Wulandari Pulungan
P07534022089

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2025**

SUCI WULANDARI PULUNGAN

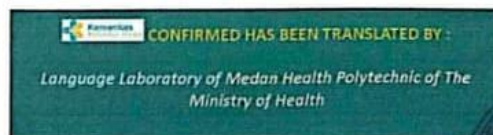
**TESTING SAGA SEED FLOUR AS AN ALTERNATIVE MEDIUM FOR
*Lactobacillus plantarum***

**Supervised by Febri Sembiring, S.Si, M.Si
xiii + 30 pages + tables + images**

ABSTRACT

The use of growth media is crucial in microbiology to support the growth of microorganisms. However, the availability and cost of standard media like MRS Agar (MRSA) can be a challenge, particularly for practical lab work. This makes it necessary to find alternative media that are more economical and easier to obtain. One potential material is saga seeds (*Adenanthera pavonina* L.), which are rich in protein, fat, and carbohydrates. This study aimed to observe the growth of the bacterium *Lactobacillus plantarum* on an alternative medium made from saga seed flour. The research was a quantitative descriptive study designed to observe the number of bacterial colony developments on the alternative medium and compare it to a standard medium. The results showed that the saga seed flour medium could support the growth of *Lactobacillus plantarum* with an average colony count of 4.8×10^5 CFU/mL, while the MRSA medium produced an average of 9.7×10^5 CFU/mL. A *t*-test showed no significant difference between the two media ($p > 0.05$). Thus, saga seed flour has the potential to be an effective and economical alternative medium for the growth of *Lactobacillus plantarum* bacterial colonies.

Keywords: Alternative Medium, Saga Seed Flour, *Lactobacillus Plantarum*



8,

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI 2025**

SUCI WULANDARI PULUNGAN

**UJI MEDIA ALTERNATIF TEPUNG BIJI SAGA TERHADAP
*Lactobacillus plantarum***

Dibimbing oleh Febri Sembiring, S.Si, M.Si

xiii + 30 halaman + tabel + gambar

ABSTRAK

Penggunaan media pertumbuhan dalam mikrobiologi memiliki peran penting untuk menunjang pertumbuhan mikroorganisme, namun ketersediaan dan biaya media MRSA sering menjadi kendala, terutama dalam kegiatan praktikum. Oleh karena itu, diperlukan media alternatif yang lebih ekonomis dan mudah diperoleh. Salah satu bahan potensial adalah biji saga (*Adenanthera pavonina L.*), yang kaya akan protein, lemak, dan karbohidrat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan bakteri *Lactobacillus plantarum* pada media alternatif yang terbuat dari biji saga. Penelitian dilakukan secara deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mengamati jumlah perkembangan koloni bakteri pada media alternatif dan membandingkannya dengan media standar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tepung biji saga mampu mendukung pertumbuhan *Lactobacillus plantarum* dengan rata-rata jumlah koloni $4,8 \times 10^5$ CFU/mL, dibandingkan MRSA yang menghasilkan $9,7 \times 10^5$ CFU/mL. Berdasarkan uji t, tidak terdapat perbedaan signifikan antara kedua media ($p > 0,05$). Dengan demikian, tepung biji saga memiliki potensi sebagai media alternatif untuk pertumbuhan *Lactobacillus plantarum*, yang efektif dan ekonomis untuk pertumbuhan koloni bakteri.

Kata Kunci : media alternatif, tepung biji saga, *Lactobacillus plantarum*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Uji Media Alternatif Tepung Biji Saga Terhadap *Lactobacillus plantarum*”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan D III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku PLT Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Bapak Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dr. Evi Irianti, M.Kes (Biomed) selaku penguji I dan Ibu Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Ayah saya Rahmad Parlindungan Pulungan, S.Ag. dan Ibu saya Triwik Handayani, S.E. dan adik saya Adam Maulana Pulungan dan Adelia Pulungan, yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
7. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 11 Juni 2025



Suci Wulandari Pulungan
P07534022089

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Media Pertumbuhan Bakteri.....	4
2.1.1 Media	4
2.1.2 Fungsi Media.....	5
2.1.3 Macam-macam Media Pertumbuhan	5
2.2 Pengertian Media MRSA	5
2.3 <i>Lactobacillus plantarum</i>	6
2.4 Biji Saga	6
2.4.1 Taksonomi Biji Saga.....	7
BAB III METODE PENELITIAN	9
3.1 Jenis Penelitian	9
3.2 Alur Penelitian	9
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	10
3.3.1 Populasi	10

3.3.2 Sampel.....	10
3.4 Lokasi Dan Waktu Penelitian	10
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	10
3.1.2 Waktu penelitian.....	10
3.5 Variabel Penelitian.....	10
3.5.1 Variabel independen	10
3.5.2 Variabel dependen	10
3.6 Defenisi Oprasional.....	11
3.7 Alat dan Bahan	11
3.8 Prosedur Kerja	11
3.8.1 Sterilisasi Alat Dan Bahan	11
3.8.2 Pengolahan Biji Saga	11
3.8.3 Pembuatan Media Biji Saga Metode Tepung.....	12
3.8.4 Pembuatan Media MRSA	12
3.8.5 Uji Pertumbuhan Bakteri <i>Lactobacillus plantarum</i>	12
3.8.6 Perhitungan Pertumbuhan Bakteri Menggunakan Metode TPC	12
3.9 Analisa Data.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Hasil	14
4.2 Pembahasan.....	16
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	18
5.1 Kesimpulan.....	18
5.2 Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA	19

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Jumlah Pertumbuhan <i>Lactobacillus plantarum</i> pada Tepung Biji Saga.....	14
Tabel 4. 2 Uji T Signifikan Pertumbuhan Koloni <i>Lactobacillus plantarum</i>	15
Tabel 4. 3 Ukuran dan Warna Koloni Bakteri Pada Media	15

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Tumbuhan Saga Pohon (a), Biji Saga Pohon (b).....	7
Gambar 3. 2 Alur Penelitian	9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	21
Lampiran 2 Ethical Clearance	22
Lampiran 3 Kartu Bimbingan.....	23
Lampiran 4 Skema Alur Penelitian.....	24
Lampiran 5 Hasil Uji Statistik	25
Lampiran 6 Hasil Pertumbuhan Koloni	26
Lampiran 7 Prosedur Kerja.....	27
Lampiran 8 Daftar Riwayat Hidup	30