

KARYA TULIS ILMIAH

**EVALUASI MEDIA ALTERNATIF PEREBUSAN BIJI SAGA
(*Adenanthera Pavonina* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Lactobacillus plantarum***



**WILFA MAYONDA SIMANJUNTAK
P07534022141**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**EVALUASI MEDIA ALTERNATIF PEREBUSAN BIJI SAGA
(*Adenanthera Pavonina* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Lactobacillus plantarum***



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**WILFA MAYONDA SIMANJUNTAK
P07534022141**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Evaluasi Media Alternatif Perebusan Biji Saga (*Adenanthera Pavonina* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Lactobacillus plantarum*

Nama : Wilfa Mayonda Simanjuntak

NIM : P07534022141

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 18 Maret 2025

Menyetujui,
Pembimbing



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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Evaluasi Media Alternatif Perebusan Biji Saga (*Adenanthera Pavonina* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Lactobacillus Plantarum*
Nama : Wilfa Mayonda Simanjuntak
NIM : P0753402241

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan
Medan, 27 Mei 2025

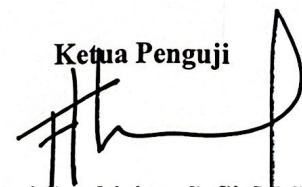
Penguji I


Dewi Setiyawati, SKM, M. Kes
NIP: 196705051986032001

Penguji II


Karolina Br. Surbakti, SKM, M. Biomed
NIP: 197408182001122001

Ketua Penguji


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

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan**


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

PERNYATAAN

EVALUASI MEDIA ALTERNATIF PEREBUSAN BIJI SAGA (*Adenanthera Pavonina* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *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, 27 Mei 2025



Wilfa Mayonda Simanjuntak
NIM. P07534022141

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC WRITING, MAY 27th 2025**

WILFA MAYONDA SIMANJUNTAK

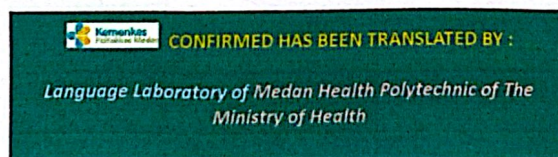
EVALUATION OF AN ALTERNATIVE MEDIA FROM BOILED SAGA SEEDS (*Adenanthera Pavonina* L.) FOR THE GROWTH OF *Lactobacillus plantarum*

**Supervised by Febri Sembiring, S.Si, M.Si
xi + 30 pages + 2 tables + 2 figures + 7 appendices**

ABSTRACT

*This study evaluates the effectiveness of saga seed extract (*Adenanthera pavonina* L.) as an alternative medium for the growth of *Lactobacillus plantarum*. The media were prepared in two concentrations: 100 grams and 200 grams of boiled saga seeds, each with the addition of 5 grams of NaCl. These were then compared to the standard de Man, Rogosa, and Sharpe (MRS) medium. Optical Density (OD) was measured using a spectrophotometer at a wavelength of 600 nm, and colony counts (CFU/mL) were performed after 24 hours of incubation. The standard MRS medium yielded an average OD of 10.91 and a CFU/mL of 1.87×10^9 . The 200-gram extract resulted in an OD of 7.86 and a CFU/mL of 1.43×10^7 . The 100-gram extract produced an OD of 4.81 and a CFU/mL of 1.82×10^5 . The data indicated that the saga seed extract supports the growth of *Lactobacillus plantarum*. The 200-gram concentration was more effective than the 100-gram concentration. Saga seeds contain bioactive compounds such as proteins and flavonoids, which serve as nutrient sources for the bacteria. The saga seed extract medium has potential for further development to enhance its ability as a growth medium for microorganisms.*

Keywords: *Lactobacillus plantarum*, Saga Seed Extract, Alternative Medium, Optical Density, Bacterial Growth



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI 27 MEI, 2025**

WILFA MAYONDA SIMANJUNTAK

**EVALUASI MEDIA ALTERNATIF PEREBUSAN BIJI SAGA
(*Adenanthera Pavonina* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI
*Lactobacillus plantarum***

**Dibimbing oleh Febri Sembiring, S.Si, M.Si
xi + 30 Halaman + 2 tabel + 2 gambar + 7 lampiran**

ABSRTAK

Penelitian ini mengevaluasi efektivitas infusum biji saga (*Adenanthera pavonina* L.) sebagai media alternatif untuk pertumbuhan *Lactobacillus plantarum*. Media dibuat dalam dua konsentrasi, yaitu 100 gram dan 200 gram biji saga yang direbus dan ditambahkan 5 gram NaCl, lalu dibandingkan dengan media standar de Man, Rogosa, and Sharpe (MRS). Pengukuran Optical Density (OD) dilakukan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 600 nm dan jumlah koloni (Cfu/mL) dilakukan setelah inkubasi 24 jam. Media MRS menghasilkan OD rata-rata 10,91 dan Cfu/mL sebesar $1,87 \times 10^9$ Infusum 200 gram menghasilkan OD 7,86 dan Cfu/mL $1,43 \times 10^7$ Infusum 100 gram menghasilkan OD 4,81 dan Cfu/mL $1,82 \times 10^5$. Data menunjukkan bahwa infusum biji saga mendukung pertumbuhan *Lactobacillus plantarum*. Konsentrasi 200 gram memiliki efektivitas lebih tinggi dibandingkan konsentrasi 100 gram. Biji saga mengandung senyawa bioaktif seperti protein dan flavonoid yang berperan sebagai sumber nutrisi bagi bakteri. Media infusum biji saga dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan kemampuannya sebagai media pertumbuhan mikroorganisme.

Kata Kunci: *Lactobacillus plantarum*, infusum biji saga, media alternatif, Optical Density, pertumbuhan bakteri

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 “Evaluasi Media Alternatif Perebusan Biji Saga (*Aedenanthera Pavonina* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *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 Poltekke Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si., M.Biomed selaku ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Bapak Febri Sembiring, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing dan ketu penguji yang telah meluangkan waktu serta membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah Ini.
4. Ibu Dewi Setiyawati, SKM., M.Kes selaku Penguji I dan Ibu Karolina Br. Surbakti, SKM, M. Biomed selaku penguji II yang telah memberikan masukan berupa kritik dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan
6. Teristimewa untuk kedua Orang Tua tercinta, Bapak saya Van Braun Simanjuntak dan Ibu saya Juli Suryani, kakak Arta Maharani Simanjuntak S. Farm dan adik saya Nadia Manora Simanjuntak yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
7. Kepada sahabat penulis dan seluruh teman-teman jurusan Tekonologi Laboratorium Medis Angkatan 2022.

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, 27 Mei 2025



Wilfa Mayonda Simanjuntak
Nim. P07534022141

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSRTAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Media Pertumbuhan Bakteri	4
2.2 Bakteri <i>Lactobacillus plantarum</i>	5
2.3 Deskripsi Tanaman Biji Saga (<i>Adenanthera pavonina</i> L).....	6
2.4 Penggunaan Spektrofotometer dalam Pengukuran Optical Dencity.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Desain Penelitian	11
3.2 Alur Penelitian	11
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	12
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.5 Variabel Penelitian.....	12
3.6 Definisi Operasional	12
3.7 Alat dan Bahan	13
3.8 Cara Kerja.....	13
3.9 Analisa Data.....	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil.....	16
4.2 Pembahasan	16
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Kesimpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19
LAMPIRAN.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	13
Tabel 4. 1 Nilai OD ₆₀₀ dan Cfu/mL pada infusum saga	.16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 (a) Tumbuhan Saga, (b) Polong Saga, (c) Biji Saga.....	6
Gambar 3. 1 Alur Penelitian	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearence</i>	22
Lampiran 2. Surat Permohonan Penelitian.....	23
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	24
Lampiran 4. Surat Bebas Laboratorium	25
Lampiran 5. Dokumentasi Penelitian	26
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	28
Lampiran 7. Riwayat Hidup Penulis	29