

KARYA TULIS ILMIAH

**EKSPLORASI POTENSI BIJI SAGA SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF
PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus***



VUAN SINDRA NOOR

P07534021148

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

EKSPLORASI POTENSI BIJI SAGA SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

VUAN SINDRA NOOR

P07534021148

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Eksplorasi Potensi Biji Saga Sebagai Media Alternatif
Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus*
Aureus
Nama : Vuan Sindra Noor
NIM : P07534021148

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 10 Juni 2024

Menyetujui,
Pembimbing



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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



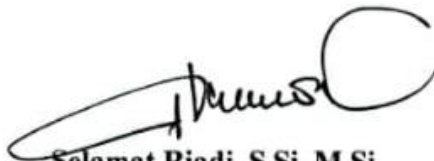
Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

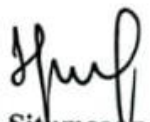
Judul : Eksplorasi Potensi Biji Saga Sebagai Media Alternatif
Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus*
Aureus
Nama : Vuan Sindra Noor
NIM : P07534021148

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Poltekkes Medan
Medan, 26 Juni 2024

Penguji I


Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP. 196001301983031001

Penguji II


Suryani M.F. Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Ketua Penguji


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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

PERNYATAAN

EKSPLORASI POTENSI BIJI SAGA SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF PERTUMBUHAN BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*

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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 10 juni 2024



Vuan Sindra Noor

P07534021148

ABSTRACT

Vuan Sindra Noor

Exploration of the potential of saga seeds as an alternative medium for the growth of escherichia coli and staphylococcus aureus bacteria

Supervised by Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc

Utilization of various nutrient sources by different microorganisms is very important for their growth and development. This study focuses on exploring alternative nutrient media for microbial growth to reduce costs and increase accessibility in microbiology laboratories. The research problems raised are the high cost and limited availability of commonly used media such as Nutrient Agar. The purpose of this study was to determine the potential of natural sources such as saga seeds as alternative nutrient media for microbial growth. This methodology involves a literature review and experiments to determine the effectiveness of alternative media in supporting the growth of different bacterial strains. The results showed that saga seeds have high protein content so they have the potential to be alternative media candidates. This study has implications for reducing costs in educational institutions and laboratories while promoting sustainable microbiology practices.

Keywords: *Saga seeds, Alternative media, Nutrient media, Microbial growth.*



ABSTRAK

Vuan Sindra Noor

Eksplorasi Potensi Biji Saga Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus Aureus*

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

Pemanfaatan berbagai sumber nutrisi oleh mikroorganisme yang berbeda sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Studi ini berfokus pada eksplorasi media nutrisi alternatif untuk pertumbuhan mikroba guna mengurangi biaya dan meningkatkan aksesibilitas di laboratorium mikrobiologi. Permasalahan penelitian yang diangkat adalah mahal biaya dan terbatasnya ketersediaan media yang umum digunakan seperti Nutrient Agar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi sumber alami seperti biji saga sebagai media nutrisi alternatif untuk pertumbuhan mikroba. Metodologi ini melibatkan tinjauan literatur dan eksperimen untuk menentukan efektivitas media alternatif dalam mendukung pertumbuhan strain bakteri yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa biji saga mempunyai kandungan protein yang tinggi sehingga berpotensi menjadi kandidat media alternatif. Penelitian ini memiliki implikasi untuk mengurangi biaya di lembaga pendidikan dan laboratorium sekaligus mempromosikan praktik mikrobiologi yang berkelanjutan.

Kata kunci: Biji saga, Media alternatif, Media nutrisi, Pertumbuhan mikroba.

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 “Eksplorasi Potensi Biji Saga Sebagai Media Alternatif Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus Aureus*”. 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 RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.KEP selaku 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. Bapak Selamat Riadi, S.Si, M.Si selaku penguji I dan Ibu Suryani M.F. Situmeang, S.Pd, M.Kes 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 Dedi Ansari dan Ibu saya Neni Mariana, dan adik-adik saya yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil contoh vii selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2020 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, 10 juni 2024



Vuan Sindra Noor
P0753401148

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
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	3
2.1 Bakteri Gram Positif	3
2.2 Media	4
2.3 Biji Saga	5
BAB III METODE PENELITIAN	7
3.1 Jenis Penelitian	7
3.2 Alur penelitian	7
3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	7
3.4 Populasi Dan Sampel Penelitian.....	8
3.5 Variabel Penelitian.....	8
3.6 Defenisi Operasional.....	8
3.7 Prosedur Kerja	9
3.8 Analisa Data	10
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1 Hasil	12
4.2 Pembahasan	17
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	19

5.1	Kesimpulan.....	19
5.2	Saran	19
	DAFTAR PUSTAKA.....	20
	LAMPIRAN	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Biji saga pohon.....	5
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	7

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Hasil pertumbuhan <i>S.aureus</i> dengan spiking 10^7 pada media tepung biji saga dengan 2 kali pengulangan.	12
Tabel 4.2	Hasil pertumbuhan <i>S.aureus</i> dengan spiking 10^7 pada media infusum biji saga dengan 2 kali pengulangan.	12
Tabel 4.3	Hasil pertumbuhan <i>E.coli</i> dengan spiking 10^7 pada media tepung biji saga dengan 2 kali pengulangan.	13
Tabel 4.4	Hasil pertumbuhan <i>E.coli</i> dengan spiking 10^7 pada media infusum biji saga dengan 2 kali pengulangan.	13
Tabel 4.5	Rekapitulasi rata-rata pertumbuhan koloni bakteri <i>E.coli</i> dan <i>S.aureus</i>	14
Tabel 4.6	Karakteristik pertumbuhan koloni.	15
Tabel 4.7	Uji t signifikan perbedaan pertumbuhan koloni pada Ms.Excel.	16
Tabel 4.8	Uji t signifikan perbedaan pertumbuhan koloni pada Ms.Excel.	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etichal Clearence.	22
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.	23
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	24
Lampiran 4 Hasil Media Alternatif dan Media Kontrol.	26
Lampiran 5 Perhitungan CFU/ml.	27
Lampiran 6 Kartu Bimbingan KTI.	29
Lampiran 7 Riwayat Hidup Penulis.	30