

**OPTIMASI FORMULA SALEP EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU
(*Piper betle* L.) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans*
DAN *Malassezia fur fur* SECARA *IN-VITRO***

SKRIPSI

IRVINA M. NUH SIAGIAN

NIM. 0704201011



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

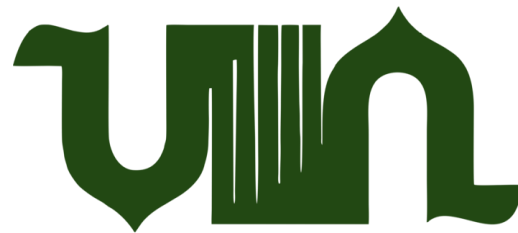
**OPTIMASI FORMULA SALEP EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU
(*Piper betle* L.) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans*
DAN *Malassezia fur fur* SECARA *IN-VITRO***

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains

IRVINA M. NUH SIAGIAN

NIM. 0704201011



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada Yth :

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sumatera Utara Medan

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara/i :

Nama : Irvina M. Nuh Siagian
Nomor Induk Mahasiswa : 0704201011
Prodi : Biologi
Judul : Optimasi Formula Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) sebagai Antijamur Terhadap *Candida albicans* dan *Malassezia furfur* Secara *In-Vitro*

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera *dimunaqosyahkan*. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Medan, Oktober 2024

Rabiul Akhir 1446 H

Pembimbing Skripsi I



Ulfayani Mayasari, M.Si
NIP. 198803032018012001

Pembimbing Skripsi II



Rizki Amelia Nasution, M.Si
NIP. 198803292019032008

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Irvina M. Nuh Siagian
NIM : 0704201011
Program Studi : Biologi
Judul Skripsi : Optimasi Formula Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Bette L.*) sebagai Antijamur Terhadap *Candida albicans* dan *Malassezia fur fur* Secara *In-Vitro*

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini ditulis berdasarkan data hasil pekerjaan yang saya lakukan sendiri dan belum pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan bukan plagiat karena kutipan yang saya tulis telah disebutkan sumbernya di dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ada pengaduan dari pihak lain karena di dalam skripsi ini ditemukan plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi apapun oleh Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan bukan menjadi tanggung jawab pembimbing.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan jika diperlukan sebagaimana mestinya.

Medan, Oktober 2024



Irvina M. Nuh Siagian

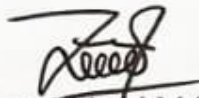
Nim. 0704201011

PENGESAHAN SKRIPSI

Nomor : B.765/ST/ST.V.2/PP.01.1/11/2024

Judul : Optimasi Formula Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Antijamur Terhadap *Candida albicans* dan *Malassezia fur fur* Secara *In-Vitro*
Nama : Irvina M. Nuh Siagian
Nomor Induk Mahasiswa : 0704201011
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Tugas Akhir Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**,
Pada hari/tanggal : Jumat, 01 November 2024
Tempat : Ruang Rapat FST UINSU Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah,
Ketua,



Zahratul Idarni, M.Sc
NIP. 198609142019032004

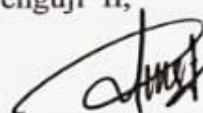
Dewan Penguji,

Penguji I,



Ulfayani Mayasari, M.Si
NIP . 198803032018012001

Penguji II,



Rizki Amelia Nasution, M.Si
NIP. 198803292019032008

Penguji III,



Rasyidah, M.Pd
NIB. 1100000067

Penguji IV,



Apt. Ali Affan Silalahi, S.Farm., M.Si
NIP. 0704229005

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan,



Dr. Zuhary, S.H.I., M.Hum
NIP. 7703212009011008

**OPTIMASI FORMULA SALEP EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU
(*Piper betle* L.) SEBAGAI ANTIJAMUR TERHADAP *Candida albicans*
DAN *Malassezia fur fur* SECARA IN-VITRO**

ABSTRAK

Banyak jenis antijamur konvensional dapat digunakan untuk mengatasi infeksi jamur salah satunya salep. Setiap orang memiliki respon yang berbeda terhadap obat, yang kemungkinan memiliki efek samping. Daun sirih merupakan tumbuhan herbal yang mudah ditemukan masyarakat karena mudah dikembangbiakkan. *Candida albicans* dan *Malassezia fur fur* merupakan jamur penyebab infeksi paling umum di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak daun sirih hijau mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia fur fur* serta pengaruh formula salep ekstrak daun sirih terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dan *Malassezia fur fur*. Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan dua metode yaitu *difusi Kirby Bauwer* dan sumuran. Hasil menunjukkan bahwa daun sirih hijau positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, terpenoid, steroid, tanin dan saponin. Diperoleh zona hambat bening ekstrak daun sirih hijau dengan konsentrasi 15%, 20%, 25%, 50% yaitu pada *Candida albicans* sebesar 12,1 mm, 19,6 mm, 22,2 mm, 27,4 mm, pada jamur *Malassezia fur fur* yaitu sebesar 11,9 mm, 14,8 mm, 22,2 mm, 25,8 mm. Sedangkan hasil uji aktivitas salep ekstrak daun sirih hijau dengan konsentrasi 25%, 50% yaitu pada *Candida albicans* sebesar 2,4 mm, 7,8 mm dan pada *Malassezia fur fur* sebesar 2 mm, 4,9 mm. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa salep ekstrak daun sirih hijau efektif menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dan *Malassezia fur fur*.

Kata kunci : Ekstrak daun sirih hijau, Salep, *Candida albicans*, *Malassezia fur fur*

**OPTIMIZATION OF GREEN BETEL LEAF EXTRACT OINTMENT
FORMULA (*Piper betle* L.) AS ANTIFUNGAL AGAINST
Candida albicans AND *Malassezia fur fur* IN-VITRO**

ABSTRACT

Many types of conventional antifungals can be used to treat fungal infections, one of which is ointment. Each person has a different response to drugs, which may have side effects. Betel leaves are herbal plants that are easily found by the public because they are easy to cultivate. *Candida albicans* and *Malassezia fur fur* are the most common fungi that cause infections in Indonesia. The purpose of this study was to determine the ability of green betel leaf extract to inhibit the growth of *Candida albicans* and *Malassezia fur fur* fungi and the effect of betel leaf extract ointment formula on the growth of *Candida albicans* and *Malassezia fur fur*. This study was conducted experimentally using two methods, namely Kirby Bauer diffusion and wells. The results showed that green betel leaves positively contained secondary metabolite compounds, namely flavonoids, alkaloids, terpenoids, steroids, tannins and saponins. Clear inhibition zones of green betel leaf extract were obtained with concentrations of 15%, 20%, 25%, 50%, namely on *Candida albicans* of 12.1 mm, 19.6 mm, 22.2 mm, 27.4 mm, on *Malassezia fur fur* fungi of 11.9 mm, 14.8 mm, 22.2 mm, 25.8 mm. While the results of the activity test of green betel leaf extract ointment with concentrations of 25%, 50% were on *Candida albicans* of 2.4 mm, 7.8 mm and on *Malassezia fur fur* of 2 mm, 4.9 mm. The conclusion of this study shows that green betel leaf extract ointment is effective in inhibiting the growth of *Candida albicans* and *Malassezia fur fur* fungi.

Keywords : Green betel leaf extract, Ointment, *Candida albicans*, *Malassezia fur fur*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Optimasi Formula Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Antijamur Terhadap *Candida albicans* dan *Malassezia fur fur* Secara *In-Vitro*”.

Adapun maksud dan tujuan dalam skripsi penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menempuh Program Strata 1 guna memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan proposal penelitian ini.

Tidak lupa penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah membantu serta memberi dukungan selama penulisan skripsi. Oleh karena itu, ucapan terimakasih disampaikan kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Nurhayati, M. Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara;
2. Bapak Dr. Zulham, S. H., M. Hum selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara;
3. Ibu Zahratul Idami, M. Sc selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara;
4. Bapak Heri Santoso, M. Kom selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara;
5. Ibu Ulfayani Mayasari, M. Si selaku Dosen Pembimbing I dan Pembimbing Akademik yang telah membimbing dengan sangat sabar serta meluangkan waktu dan memberikan saran selama penyusunan proposal ini;
6. Ibu Rizki Amelia Nasution, M. Si selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dengan sangat sabar serta meluangkan waktu dan memberikan saran selama penyusunan proposal ini;

7. Terkhusus kedua orang tua Ayah Mhd. Nuh Siagian dan Mamak S. Arbiah Hasibuan yang telah memberikan kasih sayang, perhatian, penyemangat dan dukungan moril maupun materil tanpa henti bagi penulis serta tak pernah putus mendoakan anak-anaknya untuk menjadi orang yang lebih baik dimasa depan nanti. Kepada saudara laki-laki penulis Alm. Novan Syahreza Siagian yang sudah bahagia di sana dan Iqbal M. Nuh Siagian, S.P yang selalu ada untuk melindungi, menyayangi, dan memberikan semangat kepada penulis;
8. Terimakasih kepada Nur Syahira Zaharani Saragih, Khairunnisa, Wiwik Sundari, Adelia PosPos, Widya Sapitri Nasution, Marsini, Maya Sari, Adelia Nopiazinda Panjaitan, dan Oktavia Handayani, yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis;
9. Terimakasih kepada teman seperjuangan bidang Mikrobiologi dan Teman-teman Biologi-1 stambuk 2020 yang saat ini sama-sama sedang berjuang mendapatkan gelar sarjana.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah turut serta membantu penulis dalam melakukan penulisan skripsi ini dan semoga penulisan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya. Semoga semua bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan ini akan mendapat balasan dari Allah SWT.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, Mei 2024

Irvina M. Nuh Siagian
Nim. 0704201011

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.).....	6
2.1.1 Morfologi Sirih Hijau.....	8
2.1.2 Klasifikasi Sirih Hijau	10
2.1.3 Kandungan Sirih Hijau.....	10
2.1.4 Manfaat Sirih Hijau	13
2.2 Ekstraksi	14
2.3 Jamur.....	17
2.3.1 <i>Candida albicans</i>	19
2.3.1.1 Morfologi <i>Candida albicans</i>	20
2.3.1.2 Klasifikasi <i>Candida albicans</i>	20
2.3.1.3 Patogenensis <i>Candida albicans</i>	20
2.3.2 <i>Malassezia fur fur</i>	21

2.3.2.1	Morfologi <i>Malassezia fur fur</i>	22
2.3.2.2	Klasifikasi <i>Malassezia fur fur</i>	23
2.3.2.3	Patogenesis <i>Malassezia fur fur</i>	23
2.4	Salep	24
2.4.1	Penggolongan salep	25
2.4.2	Dasar-dasar Salep	25
2.4.3	Bahan-Bahan Formulasi Salep.....	27
BAB III	METODE PENELITIAN	29
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	29
3.2	Alat dan Bahan	29
3.2.1	Alat	29
3.2.2	Bahan	29
3.3	Sampel Penelitian	30
3.4	Metode Penelitian	30
3.5	Rancangan Penelitian	30
3.6	Prosedur Penelitia	31
3.6.1	Identifikasi Tanaman Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	31
3.6.2	Sterilisasi Alat	31
3.6.3	Ekstrak Daun Sirih Hijau	31
3.6.4	Uji Standarisasi Nonspesifik Simplisia	32
3.6.5	Uji Skrining Fitokimia.....	33
3.6.6	Pembuatan Media PDA (<i>Potato dextrose agar</i>).....	34
3.6.7	Peremajaan Jamur <i>Candida albicans</i> dan <i>Malassezia fur fur</i>	35
3.6.8	Pembuatan Standar Kekeruhan Mc Farland 0,5	35
3.6.9	Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirih Terhadap <i>Candida albicans</i> dan <i>Malassezia fur fur</i>	35
3.7	Formulasi Salep	36
3.8	Pemeriksaan Sifat Fisik Salep	37
3.8.1	Uji Organoleptik.....	37
3.8.2	Uji pH.....	37

3.8.3 Uji Homogenitas.....	37
3.8.4 Uji Daya Sebar	38
3.9 Uji Aktivitas Salep Ekstrak Daun Sirih Terhadap Jamur <i>Candida albicans</i> dan <i>Malassezia fur fur</i>	38
3.10 Pengukuran Diameter Zona Hambat	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	40
4.1 Identifikasi Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.)	40
4.2 Standarisasi Non Spesifik Simplisia Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.)	40
4.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.).....	43
4.4 Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.) Terhadap Jamur <i>Candida albicans</i> dan <i>Malassezia fur fur</i>	47
4.5 Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.)	51
4.5.1 Uji Organoleptik	52
4.5.2 Uji Homogenitas	54
4.5.3 Uji pH.....	54
4.5.4 Uji Daya Sebar	55
4.6 Uji Aktivitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.) Terhadap Jamur <i>Candida albicans</i> dan <i>Malassezia fur fur</i>	56
BAB V KESIMPULAN	59
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Sirih Hijau	8
2.2	Mikroskopik <i>Candida albicans</i>	19
2.3	Mikroskopik <i>Malassezia fur fur</i>	22



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Komposisi kimia daun sirih hijau	10
3.1	Formulasi Salep Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi VI 2020	35
3.2	Formulasi Salep Ekstrak Daun Sirih	36
4.1	Hasil Standarisasi Uji Non Spesifik Simplisia Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	41
4.2	Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	44
4.3	Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>) Terhadap Jamur <i>Candida albicans</i>	48
4.4	Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>) Terhadap Jamur <i>Malassezia fur fur</i>	49
4.5	Organoleptik Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	53
4.6	Homogen Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	54
4.7	pH Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	55
4.8	Daya Sebar Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>)	55
4.9	Hasil Uji Aktivitas Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>) Terhadap Jamur <i>Candida albicans</i>	56
4.10	Hasil Uji Aktivitas Sediaan Salep Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle L.</i>) Terhadap Jamur <i>Malassezia fur fur</i>	57

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN