

**FORMULASI SEDIAAN SHEET MASK EKSTRAK DAUN  
MURBEI (*Morus alba* L.) SEBAGAI ANTI ACNE  
TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***

**SKRIPSI**

**NURUL AINA HARAHAHAP**

**0704202069**



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

**FORMULASI SEDIAAN SHEET MASK EKSTRAK DAUN  
MURBEI (*Morus alba* L.) SEBAGAI ANTI ACNE  
TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes***

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains*

**NURUL AINA HARAHAHAP**

**0704202069**



**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:

Nama : Nurul Aina Harahap  
Nomor Induk Mahasiswa : 0704202069  
Prodi : Biologi  
Judul : Formulasi Sediaan Sheet Mask Ekstrak Daun  
Murbei (*Morus alba* L.) Sebagai Anti-Acne  
Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

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

Medan, Agustus 2024

Safar 1446 H

Pembimbing I



Ulfayani Mayasari, M.Si

NIP.198803032018012001

Pembimbing II



Rizki Amelia Nasution, M.Si

NIP.198803292019032008

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurul Aina Harahap  
NIM : 0704202069  
Program Studi : Biologi  
Judul Skripsi : Formulasi Sediaan Sheet Mask Ekstrak Daun Murbei  
(*Morus alba* L.) Sebagai Anti-Acne Terhadap Bakteri  
*Propionibacterium acnes*

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, Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan



Nurul Aina Harahap

0704202069

**PENGESAHAN SKRIPSI**

Nomor : B.626/ST/ST.V.2/PP.01.1/09/2024

Judul : Formulasi Sediaan Sheet Mask Ekstrak Daun Murbei  
(*Morus alba* L.) Sebagai Anti Acne Terhadap Bakteri  
*Propionibacterium acnes*  
Nama : Nurul Aina Harahap  
Nomor Induk Mahasiswa : 0704202069  
Program Studi : Biologi  
Fakultas : Sains dan Teknologi  
Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi Program Studi Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan **LULUS**  
Pada hari/tanggal : Rabu, 21 Agustus 2024  
Tempat : Ruang Meeting Room 3, FST UINSU Tuntungan

Tim Ujian Munaqasyah,  
Ketua,



Zahratul Idami, 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,



Leud Widarti, M.Si  
NIP. 199208052020122023



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

  
Dr. Zulham, S.H.N., M.Hum  
NIP. 197703212009011008



**FORMULASI SEDIAAN SHEET MASK EKSTRAK DAUN MURBEI  
(*Morus alba* L.) SEBAGAI ANTI ACNE TERHADAP BAKTERI  
*Propionibacterium acnes***

**ABSTRAK**

Sheet mask merupakan masker yang biasanya terbuat dari kapas, serat atau selulosa yang ditambahkan bahan aktif dengan formulasinya, bermanfaat untuk antioksidan, anti-penuaan, moisturizing, mencerahkan kulit wajah, dan memiliki sifat antibakteri *Propionibacterium acnes* dianggap cocok dalam pencegahan atau pengobatan jerawat pada manusia. Ekstrak daun murbei juga memiliki senyawa antibakteri seperti flavonoid, alkaloid, saponin, steroid, dan tanin. Adapun tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun murbei dan formulasi sediaan sheet mask ekstrak daun murbei pada konsentrasi yang berbeda yaitu 4%, 6%, 8%, 10%. Pengujian antibakteri menggunakan metode difusi cakram dengan kontrol positif *klindamisin* dan sheet mask wardah serta kontrol negatif DMSO dengan tiga kali pengulangan. Hasil penelitian menunjukkan zona bening yang terbentuk K (+) 17,36 mm, K (-) tidak ada aktivitas, ekstrak 4% 6,0 mm, ekstrak 6% 9,45 mm, ekstrak 8% 12,57 mm, dan ekstrak 10% 13,95 mm dan aktivitas zona bening pada sediaan K (+) 10,69 mm, F0 0,1 mm, F1 (8%) 9,78 mm, dan F2 (10%) 10,29 mm. Hasil uji organoleptik sediaan menyatakan warna, aroma, tekstur sediaan yang paling digemari secara berturut ialah F0, F2, F1 dengan evaluasi fisik sediaan telah memenuhi standar mutu sediaan sheet mask. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun murbei dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi paling efektif yaitu 8% dan 10%.

Kata kunci: sheet mask, murbei, antibakteri, *Propionibacterium acnes*, jerawat

**FORMULASI SEDIAAN SHEET MASK EKSTRAK DAUN MURBEI  
(*Morus alba* L.) SEBAGAI ANTI ACNE TERHADAP BAKTERI  
*Propionibacterium acnes***

**ABSTRACT**

Sheet mask is a mask that is usually made of cotton, fiber or cellulose which is added with active ingredients with its formulation, useful for antioxidants, anti-aging, moisturizing, brightening facial skin, and has antibacterial properties. *Propionibacterium acnes* is considered suitable in preventing or treating acne in humans. Mulberry leaf extract also has antibacterial compounds such as flavonoids, alkaloids, saponins, steroids, and tannins. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of mulberry leaf extract and the formulation of mulberry leaf extract sheet mask preparations at different concentrations, namely 4%, 6%, 8%, 10%. Antibacterial testing used the disc diffusion method with positive control of *clindamycin* and sheet mask wardah and negative control DMSO with three repetitions. The results of the study showed that the clear zone formed K (+) 17.36 mm, K (-) no activity, 4% extract 6.0 mm, 6% extract 9.45 mm, 8% extract 12.57 mm, and 10% extract 13.95 mm and the activity of the clear zone in the preparation K (+) 10.69 mm, F0 0.1 mm, F1 (8%) 9.78 mm, and F2 (10%) 10.29 mm. The results of the organoleptic test of the preparation stated that the color, aroma, and texture of the most popular preparations were F0, F2, F1 respectively with physical evaluation of the preparation having met the quality standards of sheet mask preparations. The conclusion of this study is that mulberry leaf extract can inhibit the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria with the most effective concentrations of 8% and 10%.

Key words: sheet mask, mulberry, antibacterial, *Propionibacterium acnes*, acne

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Formulasi Sediaan Sheet Mask Ekstrak Daun Murbei (*Morus alba* L.) Sebagai Anti-Acne Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*” tepat waktu. Tanpa Rahmat dan pertolongan-Nya, penulis tidak akan mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

Penulisan skripsi penelitian ini diajukan sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana pada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan. Tidak lupa pula sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang akan mendapatkan syafa'atnya di kemudian hari.

Demikian pula, penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan tidak lepas dari bantuan, masukan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini:

1. **Prof. Dr. Nurhayati, M.Ag.**, sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
2. **Dr. Zulham, S.H., M. Hum** selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. **Zahratul Idami, M.Sc.**, selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
4. **Ulfayani Mayasari, M.Si**, sebagai Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan masukan dalam penyelesaian skripsi.
5. **Rizki Amelia Nasution, M.Si**, Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan masukan dalam penyelesaian skripsi.
6. Teristimewa kepada Ayahanda **Syafi'i Harahap** dan Ibunda tercinta **Adek Kamariah**, Adik kandung **Jihan Fadhillah** yang telah memberikan segala dukungan, semangat, perhatian, doa restu dan motivasi yang tulus, serta dorongan moral ataupun materi selama menjalankan proses penyelesaian



skripsi ini, kasih sayang yang tidak dapat terbalaskan semoga Allah SWT selalu memberikan kesehatan kepada mereka yang tercinta.

7. Kepada **Adjie Pranata** sebagai support system yang senantiasa mendengarkan keluh kesah saya, memberi dukungan, motivasi, dan selalu menemani serta memberikan semangat sampai terselesaikannya penulisan skripsi ini.
8. Sahabat saya, **Widia Hariani, Nuri Jannah Tuss'adiyah, Silvi Atun,** dan **Tri Suci Handayani** yang selalu memotivasi saya selama penulisan skripsi ini
9. Teman-teman **mahasiswa Biologi 2** stambuk 2020 yang senantiasa memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
10. Terakhir terima kasih untuk diriku sendiri, karena telah mampu berusaha keras berjuang sampai sejauh ini tidak menyerah dan terus berusaha sampai akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan menerima kritik dan saran untuk perbaikan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan kemajuan ilmu pengetahuan. Penulis berterima kasih atas hal ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

Medan, 12 Mei 2024

Penyusun

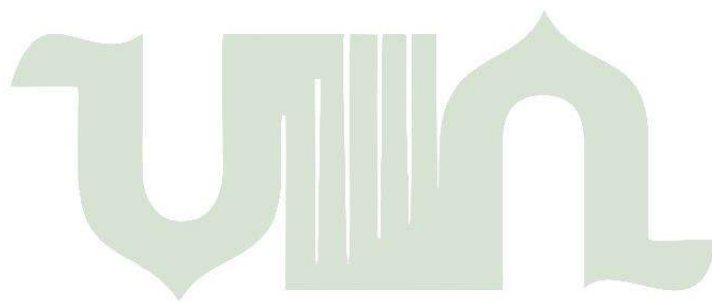
Nurul Aina Harahap

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Jerawat.....	5
2.1.1 Definisi Jerawat.....	5
2.1.2 Klasifikasi Jerawat .....	5
2.1.3 Faktor Penyebab Jerawat.....	6
2.2 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....	7
2.2.1 Klasifikasi Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....	7
2.2.2 Morfologi Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....	8
2.2.3 Patogenesis Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....	8
2.3 Masker Wajah .....	9
2.3.1 Jenis-Jenis Masker Wajah.....	9
2.3.2 Sheet Mask.....	10
2.3.3 Jenis-Jenis Lembaran Masker <i>Sheet</i> .....	11
2.4 Formulasi Sediaan Sheet Mask .....	12
2.5 Tanaman Murbei .....	13
2.5.1 Klasifikasi Tanaman Murbei.....	13
2.5.2 Morfologi Tanaman Murbei.....	14
2.5.3 Kandungan Kimiawi Daun Murbei.....	15

2.5.4 Manfaat Daun Murbei .....	16
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	18
3.2 Alat dan Bahan .....	18
3.2.1 Alat .....	18
3.2.2 Bahan .....	18
3.3 Rancangan Penelitian .....	18
3.4 Prosedur Penelitian .....	19
3.4.1 Identifikasi Daun Murbei ( <i>Morus alba</i> L.) .....	19
3.4.2 Pembuatan Simplisia Daun Murbei .....	19
3.4.3 Pembuatan Ekstrak Daun Murbei .....	19
3.4.4 Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Murbei ( <i>Morus alba</i> L.) .....	20
3.4.5 Sterilisasi Alat dan Media .....	21
3.4.6 Pembuatan Media .....	21
3.4.7 Peremajaan Bakteri .....	22
3.4.8 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Murbei ( <i>Morus alba</i> L.) ..	22
3.4.9 Formulasi <i>Essence</i> Sediaan Sheet Mask .....	24
3.5 Uji Mutu Sediaan .....	24
3.5.1 Organoleptik .....	24
3.5.2 Uji Iritasi Kulit .....	25
3.5.3 Pengukuran pH Sediaan .....	25
3.5.4 Homogenitas .....	25
3.5.5 Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sheet Mask .....	25
3.6 Skema Penelitian .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>28</b>
4.1 Hasil Identifikasi Daun Murbei ( <i>Morus alba</i> L.) .....	28
4.2 Hasil Ekstraksi Sampel Daun Murbei ( <i>Morus alba</i> L.) .....	28
4.3 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Murbei ( <i>Morus alba</i> L.) .....	29
4.4 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Murbei Terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> .....	32
4.5 Pembuatan Formulasi Sediaan Sheet Mask .....	36
4.6 Uji Organoleptik Sediaan Sheet Mask .....	39

4.7 Potensi Iritasi Kulit.....	41
4.8 Hasil Uji pH Sediaan Sheet Mask .....	44
4.9 Hasil Homogenitas Visual Sediaan Sheet Mask .....	46
4.10 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sheet Mask .....	47
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>61</b>



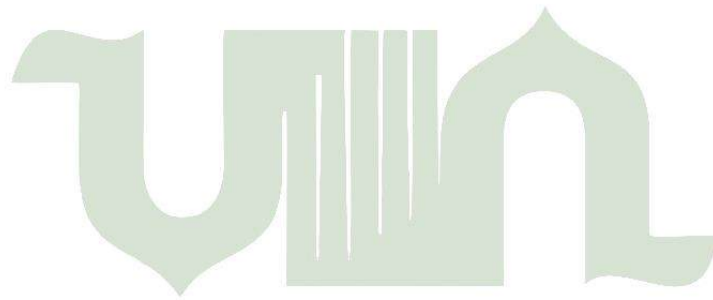
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Daftar Gambar	Halaman
2.1	Jerawat Vulgaris.....	5
2.2	<i>Propionibacterium acnes</i> .....	8
2.2	Patogenesis Jerawat Vulgaris.....	9
2.3	Sheet Mask Wajah.....	10
2.5	Tanaman Murbei ( <i>Morus alba</i> L.).....	14
3.6	Skema Alur Penelitian.....	27
4.1	Identifikasi Daun Murbei.....	28
4.4	Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Daun Murbei.....	36
4.5	Hasil Sediaan <i>essence</i> Sheet Mask.....	38
4.7	Sheet Mask Kosong (Masker Lembaran).....	42
4.9	Hasil Uji Homogenitas.....	46
4.10	Hasil Uji Antibakteri Sediaan Sheet Mask.....	49

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Daftar Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.5	Manfaat Tanaman Murbei ( <i>Morus alba</i> L.).....	16
3.4	Formula Essence Sheet Mask Murbei.....	24
4.3	Hasil Skrining Fitokimia.....	30
4.4	Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Daun Murbei.....	33
4.6	Hasil Uji Organoleptik Sediaan.....	40
4.7	Hasil Uji Iritasi Kulit Pada Sediaan.....	42
4.8	Hasil Uji pH Sediaan.....	44
4.10	Hasil Uji Antibakteri Sediaan Sheet Mask Murbei.....	48



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUMATERA UTARA MEDAN



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Daftar Lampiran	Halaman
1.	Surat Izin Penelitian.....	61
2.	Surat Hasil Identifikasi Daun Murbei.....	62
3.	Surat Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	63
4.	Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	64
5.	Perhitungan Zona Hambat Ekstrak.....	65
6.	Perhitungan Zona Hambat Sediaan.....	69
7.	Logbook Penelitian.....	72
8.	Pembuatan Ekstrak Daun Murbei.....	83
9.	Hasil Uji Skrining Fitokimia.....	86
10.	Pembuatan Media.....	88
11.	Sterilisasi Alat dan Bahan.....	90
12.	Peremajaan Bakteri <i>P. acnes</i> .....	91
13.	Pembuatan Suspensi Bakteri Mc. Farland.....	92
14.	Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Murbei.....	93
15.	Uji Antibakteri Ekstrak Daun Murbei.....	94
16.	Hasil Uji Daya Hambat.....	95
17.	Pembuatan Formula Sediaan.....	96
18.	Uji Organoleptik.....	98
19.	Uji Iritasi Kulit.....	99
20.	Pengukuran pH Sediaan.....	100
21.	Uji Homogenitas.....	101
22.	Uji Antibakteri Sediaan.....	102
23.	Hasil Uji Daya Hambat.....	103
24.	Data Kuesioner.....	104