

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI SABUN CAIR NANOPARTIKEL
EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss)**



**Oleh:
ANANDYTA RAHMA ANJANI
NIM : 202105003**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

FORMULASI SABUN CAIR NANOPARTIKEL EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss)

Diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Ahli Madya Farmasi
(A.Md. Farm)



Oleh:
ANANDYTA RAHMA ANJANI
NIM : 202105003

PROGRAM STUDI DIII FARMASI
STIKES BHAKTI HUSADA MULIA MADIUN
2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**Telah disetujui untuk diujikan dihadapan Dewan Penguji
Karya Tulis Ilmiah pada tanggal 10 Juli 2024**

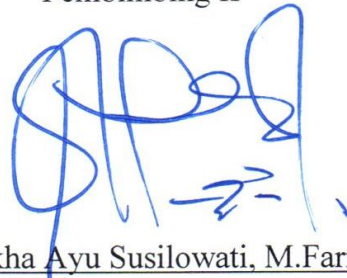
Oleh:

Menyetujui,
Pembimbing I



apt. Susanti Erikania, M.Farm
NIDN.0718068702

Menyetujui,
Pembimbing II



apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm
NIDN. 0722108106

Mengetahui,
Ketua Program Studi D3 Farmasi



The circular stamp contains the text "STIKES BHAKTI RIKA" at the top and "Prodi D3 Farmasi" at the bottom, with a central emblem.

apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NIDN. 0707027904

LEMBAR PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah
sebagai syarat memperoleh gelar A.Md. Farm
Pada tanggal : 10 Juli 2024

Dewan Penguji

Ketua : apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm
NIDN. 0707027904


:

Penguji I : apt. Susanti Erikania, M.Farm
NIDN. 0708078802


:

Penguji II : apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm
NIDN. 0722108106


:

Mengesahkan,
STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun
Ketua,



Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid)
NIDN. 0217097601

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anandyta Rahma Anjani

NIM : 202105003

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan dalam memperoleh gelar ahli madya farmasi (A.Md. Farm) di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan, baik yang sudah maupun belum/tidak dipublikasikan, sumbernya dijelaskan dalam tulisan dan daftar pustaka.

Madiun, 10 Juli 2024



Anandyta Rahma Anjani
NIM. 202105003

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Anandyta Rahma Anjani

Jenis Kelamin : Perempuan

Tempat dan Tanggal Lahir : Madiun, 22 Februari 2003

Agama : Islam

Alamat : Jln. Diponegoro, RT 05/RW 01,
Desa Slambur, Kec. Geger, Kab. Madiun

Email : anandytarahma22@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1. 2009-2015 SDN 1 Karangrejo, Magetan
2. 2015-2018 SMPN 2 Karangrejo, Magetan
3. 2018-2021 SMK Kesehatan Aditapa, Madiun
4. 2021-2024 STIKES Bhakti Husada Mulia
Madiun

ABSTRAK

FORMULASI SABUN CAIR NANOPARTIKEL EKSTRAK DAUN MIMBA (*Azadirachta indica* A. Juss)

Anandyta Rahma Anjani

Program Studi Diploma III Farmasi, STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email : anandytarahma22@gmail.com

Sabun cair merupakan metode perlindungan kulit dari berbagai masalah. Kerusakan kulit dapat disebabkan karena organ kulit sering kotor dan terpapar berbagai bahan fisika maupun kimia, serta bakteri yang dapat merusak jaringan kulit. Pengembangan sabun cair berbasis bahan alam diharapkan mampu meminimalisasi efek samping sabun yang tidak diinginkan. Daun mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) merupakan tanaman mempunyai aktivitas antibakteri, mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, tanin, dan saponin. Penelitian ini memformulasikan menjadi sediaan nanopartikel dengan tujuan mampu meningkatkan penetrasi ekstrak untuk efektivitas terapinya.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium bertujuan membuktikan bahwa nanopartikel ekstrak daun mimba hasil maserasi dengan konsentrasi 7,5% dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair yang memenuhi persyaratan mutu fisik sediaan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji bobot jenis, dan uji tinggi busa.

Hasil uji organoleptis dan uji homogenitas menunjukkan sediaan berbentuk cair, berwarna kuning muda, bau khas harum, terdispersi merata, memiliki rata-rata pH $10,35 \pm 0,057$, viskositas rata-rata $1400 \text{ cP} \pm 81,649$, bobot jenis rata-rata $1,05 \text{ g/ml} \pm 0,009$, dan tinggi busa rata-rata $55 \text{ mm} \pm 4,082$. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak daun mimba dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun cair nanopartikel dan memenuhi standar mutu fisik sesuai parameter SNI tahun 1996.

Kata kunci : Sabun Cair, Ekstrak Daun Mimba, Nanopartikel

ABSTRACT

NANOPARTICLE LIQUID SOAP FORMULATION NEEM LEAF EXTRACT (*Azadirachta indica* A. Juss)

Anandyta Rahma Anjani

Diploma III Pharmacy Study Program, STIKes Bhakti Husada Mulia Madiun

Email : anandytarahma22@gmail.com

Liquid soap is a method of protecting the skin from various problems. Skin damage can be caused because the skin organs are often dirty and exposed to various physical and chemical materials, as well as bacteria that can damage skin tissue. The development of natural ingredients-based liquid soap is expected to be able to minimize unwanted soap side effects. Neem leaf (*Azadirachta indica* A. Juss) is a plant with antibacterial activity, containing secondary metabolite compounds flavonoids, tannins, and saponins. This research formulated into nanoparticle preparations with the aim of being able to increase the penetration of extracts for therapeutic effectiveness.

This study is a type of laboratory experimental research aimed at proving that nanoparticles of macerated neem leaf extract with a concentration of 7.5% can be formulated into liquid soap preparations that meet the physical quality requirements of preparations including organoleptic test, homogeneity test, pH test, viscosity test, specific weight test, and foam height test.

The results of the organoleptic test and homogeneity test showed that the preparation was liquid, light yellow, fragrant odor, evenly dispersed, had an average pH of 10.35 ± 0.057 , an average viscosity of $1400 \text{ cP} \pm 81.649$, an average specific weight of $1.05 \text{ g/ml} \pm 0.009$, and an average foam height of $55 \text{ mm} \pm 4.082$. The conclusion of this study is that neem leaf extract can be formulated into nanoparticle liquid soap preparations and meet physical quality standards according to SNI parameters in 1996.

Keywords : Liquid Soap, Neem Leaf Extract, Nanoparticles

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan kemudahan yang telah diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Formulasi Sabun Cair Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss)”**. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat tugas akhir untuk memperoleh gelar A.Md. Farm (Tenaga Teknis Kefarmasian) di Prodi Farmasi STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini mendapat dukungan baik secara moral maupun materil dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Zaenal Abidin, S.KM., M.Kes (Epid) selaku Ketua STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu apt. Rina Nurmaulawati, M.Farm selaku Ketua Program Studi D3 Farmasi dan sebagai Ketua Dewan Penguji yang telah berkenan memberikan ilmu, masukan dan bimbingan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu apt. Susanti Erikania, M.Farm selaku Pembimbing I yang telah memberi ilmu, dukungan dan bimbingannya semaksimal mungkin sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Ibu apt. Arikha Ayu Susilowati, M.Farm selaku Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan arahan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

5. Bapak/Ibu dosen serta staf dan laboran Prodi Farmasi yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama penulis menempuh pendidikan di STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
6. Kedua orang tua penulis, bapak Juremi dan ibu Rodiyah yang paling berjasa di hidup penulis. Terima kasih atas seluruh dedikasi dari setiap tetesan keringat jerih payah kalian, cinta yang tiada habisnya, doa yang selalu menyertai, motivasi yang tiada henti serta seluruh nasihat yang tanpa lelah selalu mendukung segala keputusan dan pilihan hidup penulis. Penulis menyadari selama ini belum bisa memberikan yang terbaik, maka penulis mempersembahkan sebuah gelar **A.Md. Farm** ini untuk ibu dan bapak.
7. Elma Sekly Wijayanti selaku adik dari penulis, terima kasih karena telah hadir dan mewarnai kisah hidup yang penuh drama ini. Semoga kelak kamu menjadi anak yang hebat dan kuat, raihlah cita-citamu setinggi mungkin.
8. Partner kuliah serta sahabat penulis Nada Firdaus Putri Goezany yang sejak SMK Farmasi telah banyak membantu mengarungi perjalanan penuh lika-liku ini. Terima kasih untuk seluruh canda tawa dan tangis perjuangan yang pernah kita ukir bersama. Semoga kita diberikan masa depan yang cerah.
9. Teruntuk mas Edi Purnomo yang telah menemani penulis dalam perjalanan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Dengan tulus penulis ucapkan banyak terima kasih atas segala dukungan, semangat dan waktu yang telah diberikan.
10. Kepada alumni dan adik tingkat penulis, terima kasih telah memberikan semangat, bantuan dan doa demi kelancaran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Pesan untuk adik tingkat, semoga prosesmu menjadi mahasiswa akhir dipermudah. Dikuatkan doa dan usahanya sampai wisuda.

11. Kepada seluruh teman-teman satu angkatan dan seperjuangan yang telah memberikan semangat dan bantuan dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Kepada diri saya sendiri, terima kasih sudah bertahan dan kuat melewati segala lika-liku yang pernah terjadi. Tetaplah menjadi manusia yang rendah hati, selalu berusaha dan bersyukur dalam segala hal baik yang akan terjadi. Semoga kedepannya selalu berkembang menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
13. Dan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendoakan penulis selama menjalani perkuliahan maupun penelitian yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Allah memberikan balasan yang berlipat ganda atas kebaikan yang telah diberikan. Besar harapan penulis semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Madiun, 10 Juli 2024

Penulis,



Anandyta Rahma Anjani
NIM. 202105003

DAFTAR ISI

Sampul Dalam.....	i
Lembar Persetujuan.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Daftar Riwayat Hidup	v
Abstrak	vi
Abstract	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel	xiv
Daftar Gambar.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. Tanaman Mimba.....	5
1. Klasifikasi Tanaman Mimba	6
2. Nama Daerah	6
3. Khasiat Tanaman Mimba	7
4. Kandungan Kimia Daun Mimba	10
B. Metode Ekstraksi Maserasi.....	11
C. Identifikasi Senyawa Ekstrak Daun Mimba	12
1. Flavonoid.....	12
2. Saponin	12
3. Tanin.....	13
D. Kulit.....	14
E. Sabun Cair	15
1. Definisi Sabun Cair.....	15
2. Mekanisme Kerja Sabun.....	15
3. Fungsi Sabun Cair.....	17
4. Komponen Sabun Cair.....	17
F. Nanopartikel	22
G. Monografi Bahan.....	25
1. PVA (<i>Polyvinyl Alcohol</i>).....	25
2. PLGA (<i>poly(lactic-co-glycolic acid)</i>).....	27
3. Minyak Zaitun (<i>Olive Oil</i>).....	27
4. KOH (Kalium Hidroksida).....	28
5. Asam Stearat.....	28
6. Natrium Lauril Sulfat (SLS).....	29
7. Na CMC (Natrium Karboksi Metil Selulosa).....	30

	8. Metil Paraben.....	31
	9. Propil Paraben	32
	10. Aquadest	33
H.	Uji Mutu Fisik Sabun Cair	33
	1. Uji Organoleptis	33
	2. Uji Homogenitas.....	34
	3. Uji pH	34
	4. Uji Viskositas	34
	5. Uji Bobot Jenis	34
	6. Uji Tinggi Busa	35
BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA PENELITIAN....	36
	A. Kerangka Konseptual.....	36
	B. Hipotesa Penelitian	36
BAB IV	METODE PENELITIAN	37
	A. Desain Penelitian.....	37
	B. Populasi dan Sampel	37
	C. Teknik Sampling	37
	D. Kerangka Kerja Penelitian	38
	E. Variabel Penelitian	39
	1. Variabel Bebas	39
	2. Variabel Kontrol	39
	3. Variabel Terikat	39
	F. Definisi Operasional.....	40
	G. Instrumen Penelitian.....	41
	1. Alat Penelitian	41
	2. Bahan Penelitian	41
	3. Waktu dan Lokasi Penelitian	41
	H. Prosedur Pengumpulan Data	41
	1. Determinasi Tanaman	41
	2. Pembuatan Ekstrak Daun Mimba	42
	I. Rendemen Ekstrak	43
	J. Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mimba.....	43
	K. Pembuatan Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba.....	44
	L. Rancangan Formula Sabun Cair Ekstrak Daun Mimba	45
	M. Pembuatan Sabun Cair Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba.....	46
	N. Uji Mutu Fisik Sabun Cair Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba.	47
	1. Uji Organoleptis.....	47
	2. Uji Homogenitas	47
	3. Uji pH.....	47
	4. Uji Viskositas.....	48
	5. Uji Bobot Jenis.....	48
	6. Uji Tinggi Busa.....	48
	O. Metode Analisa Data.....	49

BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A.	Determinasi Tanaman	50
B.	Hasil Rendemen Ekstrak Daun Mimba	50
C.	Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mimba	51
D.	Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba	52
E.	Uji Mutu Fisik Sabun Cair Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba.	53
1.	Uji Organoleptis.....	53
2.	Uji Homogenitas	55
3.	Uji pH.....	56
4.	Uji Viskositas.....	57
5.	Uji Bobot Jenis.....	58
6.	Uji Tinggi Busa.....	58
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
A.	Kesimpulan	60
B.	Saran.....	60
	DAFTAR PUSTAKA	62
	DAFTAR LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Definisi Operasional.....	40
Tabel 4.2	Formulasi Acuan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Singkong (<i>M. Utilissima</i> Pohl)	45
Tabel 4.3	Formulasi Modifikasi Sabun Cair Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss)	46
Tabel 5.1	Rendemen Ekstrak Daun Mimba	51
Tabel 5.2	Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Mimba	52
Tabel 5.3	Hasil Uji Organoleptis Sabun Cair Nanopartikel.....	54
Tabel 5.4	Hasil Uji Homogenitas Sabun Cair Nanopartikel	55
Tabel 5.5	Hasil Uji pH Sabun Cair Nanopartikel.....	56
Tabel 5.6	Hasil Uji Viskositas Sabun Cair Nanopartikel.....	57
Tabel 5.7	Hasil Uji Bobot Jenis Sabun Cair Nanopartikel.....	58
Tabel 5.8	Hasil Uji Tinggi Busa Sabun Cair Nanopartikel	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Daun Mimba	6
Gambar 2.2	Struktur Flavonoid	12
Gambar 2.3	Struktur Saponin	13
Gambar 2.4	Struktur Tanin.....	14
Gambar 2.5	Mekanisme Kerja Surfaktan Pada Sabun	16
Gambar 2.6	Proses Pembentukan Nanopartikel	24
Gambar 2.7	Polivinil alkohol	27
Gambar 2.8	Asam Stearat	29
Gambar 2.9	Natrium Lauril Sulfat	30
Gambar 2.10	Natrium Karboksil Metil Selulosa.....	31
Gambar 2.11	Metil Paraben.....	32
Gambar 2.12	Propil Paraben	32
Gambar 2.13	Aquadest	33
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual	36
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil determinasi tanaman daun Mimba	68
Lampiran 2	Hasil ekstrak daun Mimba.....	69
Lampiran 3	Hasil uji skrining fitokimia ekstrak daun Mimba.....	70
Lampiran 4	Perhitungan Formulasi.....	71
Lampiran 5	Pembuatan Ekstrak Daun Mimba	72
Lampiran 6	Pembuatan Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba	74
Lampiran 7	Pembuatan sabun cair nanopartikel ekstrak daun Mimba	75
Lampiran 8	Uji Mutu Fisik Sabun Cair Nanopartikel Ekstrak Daun Mimba.....	76