

**PENGARUH BASIS CMC-NA TERHADAP FORMULASI
SIFAT FISIK DAN STABILITAS SABUN NANOPARTIEL
AgNO₃ EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania grandiflora*)**



TUGAS AKHIR

Oleh :

HAYYINATUZZULFA

21080075

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2024**

**PENGARUH BASIS CMC-NA TERHADAP FORMULASI
SIFAT FISIK DAN STABILITAS SABUN NANOPARTIEL
AgNO₃ EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania grandiflora*)**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai Gelar Derajat
Sarjana Ahli Madya

Oleh :

HAYYINATUZZULFA

21080075

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

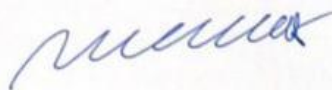
PENGARUH BASIS CMC-NA TERHADAP FORMULASI
SIFAT FISIK DAN STABILITAS SABUN NANOPARTIEL
AgNO₃ EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania grandiflora*)

TUGAS AKHIR

Oleh :
HAYYINATUZZULFA
21080075

DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I



Dr. Apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc
NIDN. 0611058001

PEMBIMBING II



Dr. Aldi Budi Rivanta, S.Si., M.T
NIDN. 0602038701

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : Hayyinatuzzulfa
NIM : 21080075
Skim TA : KTI/Tim Riset Dosen/Publikasi*)
Program Studi : Farmasi
Judul Tugas Akhir : Pengaruh Basis CMC-Na Terhadap Formulasi Sifat Fisik Dan Stabilitas Sabun Nanopartikel AgNO₃ Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Wilda Amananti, M.Si (.....)
Anggota Penguji 1 : apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M (.....)
Anggota Penguji 2 : Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T (.....)

Tegal, 24 April 2024

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi,



apt. Sari Prabandari, S.Farm., MM

NIPY. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA	Hayyinatuzzulfa
NIM	21080075
Tanda Tangan	
Tanggal	24 April 2024

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : HAYYINATUZZULFA
NIM : 21080075
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : Tim Riset Dosen/Publikasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh Basis Cmc-Na Terhadap Formulasi Sifat Fisik Dan Stabilitas Sabun Nanopartikel Agno; Ekstrak Daun Turi (*Sesbania Grandiflora*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya tulis ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Politeknik Harapan Bersama Tegal
Pada Tanggal : 24 April 2024

Yang Menyatakan




(Hayyatuzzulfa)
NIM. 21080075

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Tidak ada yang menyakitimu kecuali ekspektasimu sendiri, tidak ada yang membatasimu kecuali ketakutanmu sendiri, tidak ada yang mengendalikanmu kecuali keyakinanmu sendiri”

“Hal yang baik akan datang diwaktu yang tepat. Maka dari itu selain sabar juga harus yakin”

“Jangan pernah lelah buat ingetin diri sendiri, Kalau Allah gak akan bawa kamu sejauh ini hanya untuk gagal”

“Bahkan Allah bilang dua kali di surat Al-Insyirah bahwa “setelah kesulitan pasti ada kemudahan” iyakan? Jadi gak perlu khawatir semua pasti akan terlewati”

Kupersembahkan Untuk :

1. Kedua Orangtua hebatku (Ibu Kotiah yang cantik dan Bapak Rokhmat yang ganteng) My sisters (Mba Raras, adik-adik aku Uli dan Ghina) yang sangat aku sayangi dan aku cintai.
2. Teruntuk diriku sendiri, Terimakasih karena sudah mau berusaha dan tetap berproses. Terimakasih karena tidak menyerah dan mau ngelawan rasa males bahkan mood yang gak baik. Proud of me!
3. Orang-orang baik hati yang selalu support dan ada untuk aku. Terimakasih untuk segala hal baiknya, supportnya dan kata-kata baik nya yaaaa!
4. Almamaterku, Politeknik Harapan Bersama.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT. Yang telah memberikan nikmat serta hidayah-Nya terutama nikmat kesempatan dan kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul **“PENGARUH BASIS CMC-NA TERHADAP FORMULASI SIFAT FISIK DAN STABILITAS SABUN NANOPARTIKEL AgNO₃ EKSTRAK DAUN TURI”**. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai Gelar Ahli Madya Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.

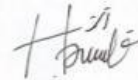
Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengarahan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu Apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M, selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
3. Bapak Dr. Apt. Heru Nurcahyo S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan ilmu dan bimbingan dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan banyak ilmu dan bimbingan dalam Tugas Akhir ini.
5. Seluruh dosen dan staff Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
6. Bapak, Ibu serta my sisters (Mba dan adik-adik aku) yang selama ini memberikan dukungan, semangat dan selalu mendoakanku terimakasih atas segalanya.
7. Diriku sendiri, terimakasih karena sudah selalu kuat dan bertahan atas segala yang terjadi.

8. Sahabat dan teman-teman angkatan 2024 Politeknik Harapan Bersama, terimakasih atas bantuan, semangat, kebersamaan, dan kerjasamanya. Terimakasih atas segala hal baiknya.
9. Serta kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan kalian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna perbaikan dan kesempurnaannya penyusunan Tugas Akhir ini. Semoga penyusunan Tugas Akhir ini dapat berguna bagi penulis di masa mendatang dan memberikan manfaat bagi para pembacanya.

Tegal, 29 Februari 2024



Penulis

INTISARI

Hayyinatuzzulfa, Nurcahyo Heru, Riyanta Aldi Budi 2023. Pengaruh Basis cmc-na Terhadap Formulasi Sifat Fisik dan Stabilitas Sabun Nano Partikel AgNO₃-Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora*)

Efektivitas pembuatan sabun dapat ditingkatkan melalui penggunaan teknologi Nano. Daun Turi mengandung senyawa yang mendukung sabun nanoteknologi dengan metode *green synthesis*. Penambahan CMC-Na pada sediaan sabun dapat meningkatkan konsistensi sediaan dan menjaga kestabilan sediaan sabun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh basis CMC-Na terhadap sifat fisik dan stabilitas sabun nano ag-ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*).

Ekstraksi dilakukan dengan metode refluks menggunakan pelarut etanol 96% dengan 1 formulasi sabun, Ag-Ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora*) didapat menggunakan metode *green synthesis* untuk membuat nanopartikel koloid, kemudian dilakukan pengamatan sifat dan fisik menggunakan beberapa uji diantaranya uji organoleptik, uji pH, uji viskositas, uji homogenitas, dan *cycling test*.

Hasil yang diperoleh yaitu sabun ekstrak daun turi dapat diformulasikan kedalam sabun nanopartikel dengan hasil uji organoleptik berwarna putih berbentuk cream yang lembut dan berbau khas. Didapatkan pH yang stabil nilai pH 6. Uji viskositas menghasilkan nilai 3975,4 cPs selama pengujian *cycling test* tidak terjadi perubahan pada sediaan sabun sehingga sabun masih sama. Berdasarkan Penelitian tersebut CMC-Na berpengaruh terhadap sifat dan fisik sediaan sabun karena konsistensi dan kestabilan sediaan sabun terjaga.

Kata Kunci : CMC-Na, sabun nanopartikel, *green synthesis*, ekstrak daun turi

ABSTRACT

Hayyinatuzzulfa, Nurcahyo Heru, Riyanta Aldi Budi 2023. *The Effect of CMC-Na Based on Physical Properties and Stability of AgNO₃ Particle Nano Soap Extract of Turi Leaf (Sesbania grandiflora) Formulation*

The effectiveness of soap making can be improved through the use of Nanotechnology. Turi leaves contain compounds that support nanotechnology soap with the green synthesis method. The addition of CMC-Na to soap preparations can improve the consistency of the preparation and maintain the stability of the soap preparation. This research aimed to determine the effect of CMC-Na base on the physical properties and stability of nano soap ag-extract of turi leaves (Sesbania grandiflora).

Extraction was carried out by reflux method using 96% ethanol solvent with 1 soap formulation, Ag-Extract of Turi leaves (Sesbania grandiflora) obtained using green synthesis method to make colloidal nanoparticles, then observation of physical properties and using several tests including organoleptic test, pH test, viscosity test, homogeneity test, and cycling test.

The results obtained are that Turi leaf extract soap can be formulated into nanoparticle soap with the results of a white organoleptic test in the form of soft cream and a distinctive smell. The viscosity test produced a value of 3975.4 cPs during the cycling test there was no change in the soap preparation so that the soap was still the same. Based on this research, CMC-Na affects the physical properties of soap preparations because the consistency and stability of soap preparations are maintained.

Keyword : CMC-Na, nanoparticle soap, green synthesis, turi leaf extract.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
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
1.6 Keaslian Penelitian.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.1.1 Tanaman Turi (<i>Sesbania grandiflora</i> L).....	8
2.1.2 Klasifikasi Daun Turi.....	9
2.1.3 Kandungan Daun Turi.....	10
2.1.4 Khasiat Daun Turi.....	11
2.1.5 Ekstraksi.....	12
2.1.6 Pengeringan.....	12
2.1.7 Refluks	14
2.1.8 Sabun Nanopartikel.....	15
2.1.9 Mekanisme Kerja Nanopartikel	16
2.1.10 CMC-Na.....	16
2.1.11 Spektrofotometri Uv-vis	17
2.1.12 Stabilitas dan Parameter Uji Kestabilan Sediaan	20
2.2 Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Objek Penelitian.....	22
3.2 Sampling Dan Teknik Sampling.....	22
3.3 Variabel Penelitian.....	22
3.3.1 Variabel Bebas	22
3.3.2 Variabel Terikat	23
3.3.3 Variabel Kontrol	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	23

3.4.1	Cara Pengumpulan Data.....	23
3.4.2	Alat dan Bahan.....	23
3.4.3	Cara Kerja	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Persiapan Sampel	38
4.2	Pengujian Terhadap Sampel	39
4.2.1	Uji Makroskopik Daun Turi.....	39
4.2.2	Uji Mikroskopik Daun Turi	40
4.3	Pembuatan Ekstrak.....	41
4.4	Pembuatan Larutan Prekursor AgNO ₃	42
4.5	Pembuatan Sediaan sabun nanopartikel AgNO ₃ Ekstrak Daun Turi (<i>Sesbania grandiflora</i>).....	43
4.6	Uji Larutan AgNO ₃ Ekstrak Daun Turi (<i>Sesbania grandiflora</i>).....	44
4.7	Uji Stabilitas dan Sifat Fisik Sabun	46
4.7.1	Uji Organoleptik	46
4.7.2	Uji Bobot Jenis	47
4.7.3	Uji Viskositas	48
4.7.4	Uji pH.....	50
4.7.5	Uji Homogenitas	52
4.7.6	<i>Cycling Test</i>	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56

DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	5
Tabel 3.1 Formulasi Sediaan.....	31
Tabel 4.1 Hasil Uji Makroskopik / Organoleptis Simplisia Daun Turi	39
Tabel 4.2 Uji Mikroskopik Daun Turi	40
Tabel 4.3 Puncak Absorbansi UV-Vis AgNPs Sabun Nanopartikel Ekstrak Daun Turi (<i>Sesbania grandiflora</i>).....	45
Tabel 4.4 Uji Organoleptik	46
Tabel 4.5 Uji Bobot Jenis	47
Tabel 4.6 Uji Viskositas	49
Tabel 4.7 Uji pH.....	50
Tabel 4.8 Uji Homogenitas	52
Tabel 4.9 Uji stabilitas (<i>Cycling test</i>).....	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Turi	8
Gambar 3.1 Skema Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Turi	24
Gambar 3.2 Skema Uji Kadar Air Simplisia Kering.....	25
Gambar 3.3 Skema Uji Mikroskopik	26
Gambar 3.4 Skema Pembuatan Ekstrak Metode Refluks	28
Gambar 3.5 Skema Perhitungan Rendemen Ekstrak	29
Gambar 3.6 Skema Pembuatan Nanopartikel Ag-ekstrak.....	30
Gambar 3.7 Skema Pembuatan Sediaan Sabun.....	32
Gambar 3.8 Skema Uji Stabilitas Sabun	33
Gambar 3.9 Skema Uji Bobot Jenis	35
Gambar 3.10 Skema Uji Viskositas	36
Gambar 3.11 Skema Uji pH	36
Gambar 3.12 Skema Uji Homogenitas	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Perhitungan Presentase Berat Kering Terhadap Berat Basah dan Perhitungan Rendemen Ekstrak Maserasi.....	62
Lampiran II Perhitungan Pembuatan Larutan	63
Lampiran III Perhitungan Uji Bobot Jenis	65
Lampiran IV Perhitungan Uji Viskositas	66
Lampiran V Proses Pembuatan Simplisia dan Proses Ekstraksi.....	67
Lampiran VI Proses Pembuatan Larutan Prekursor AgNO ₃ dan <i>green synthesis</i> .	69
Lampiran VII Proses Pembuatan Sediaan.....	71
Lampiran VIII Uji Sediaan Sabun.....	72