

FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SABUN

NANOPARTIKEL PERAK EKSTRAK DAUN TURI

(Sesbania grandiflora L.)



TUGAS AKHIR

Oleh :

ASTRI AULIA SAVITRI

21080013

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2024

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SABUN
NANOPARTIKEL PERAK EKSTRAK DAUN TURI
(*Sesbania grandiflora* L.)**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai

Gelar Derajat Ahli Madya

Oleh :

ASTRI AULIA SAVITRI

21080013

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SABUN
NANOPARTIKEL PERAK EKSTRAK DAUN TURI
(*Sesbania grandiflora* L.)**

Oleh:

ASTRI AULIA SAVITRI

21080013

DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I



Wilda Amananti, S.Pd., M.Si
NIDN. 0605128902

PEMBIMBING II



Joko Santoso, M. Farm
NIDN. 0623109201

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : ASTRI AULIA SAVITRI
NIM : 21080013
Skim TA : Publikasi
Program studi : Diploma III Farmasi
Judul tugas akhir : Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Nanopartikel
Perak Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.).

Telah berhasil dipertahankan dihadapan 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 : Dr. Aldi Budi Riyanta, S.si., M.T. (.....)
Anggota Penguji 1 : apt. Rizki Febriyanti, M.Farm. (.....)
Anggota Penguji 2 : Wilda Amananti, S.pd., M.si. (.....)

Tegal, 2 Mei 2024

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi,



apt. Sari Prabandari, S. Farm., M.M

NIPY. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

NAMA	: ASTRI AULIA SAVITRI
NIM	: 21080013
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 3 Mei 2024

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

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

Nama : ASTRI AULIA SAVITRI
Nim : 21080013
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : Publikasi

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*none-exclusive royalty free right*) atas karya Ilmiah saya berjudul :

Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Nanopartikel Perak Ekstrak Daun Turi (*sesbania grandiflora L.*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Karya 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 : 3 Mei 2024

Yang Mengatakan



(ASTRI AULIA SAVITRI)
NIM 21080013

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Sesungguhnya di dalam kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain, dan hanya kepada Rabb-Mulah hendak-Nya kamu berharap. (QS. Al-Insyirah: 6-8)
2. Allah tidak akan mengubah suatu kaum sebelum kaum itu mengubah nasibnya sendiri (QS. Ar-Ra'ad:11).
3. Jadilah yang terbaik dimanapun berada. Berikan yang terbaik yang kamu bisa berikan. (BJ.Habibie)
4. Bergerak tepat waktu, diam tepat waktu, mulai pada waktunya, selesai pada waktunya (KH. Hasan Abdullah Sahal).

Dengan mengucapkan syukur Kepada-Nya

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada :

1. Orang tua saya Bapak Sahroji dan Ibu karomah, terimakasih atas do'a, motivasi, semangat, cinta, kasih sayang dan pengorbanan yang telah di berikan.
2. Kakak saya Irfan Bachtiar dan Nadya Ulul Azmi, yang selalu memberikan do'a dan semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

PRAKATA

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “ **FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SABUN NANOPARTIKEL PERAK EKSTRAK DAUN TURI (*sesbania grandiflora L.*)**” Tepat pada waktunya. Tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Dalam proses penelitian dan penyusunan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, arahan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A. Selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal
2. Ibu apt. Sari Prabandasari, S.Farm, M.M selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal.
3. Ibu Wilda Amananti, S.Pd., M.Si. Selaku Dosen pembimbing I terima kasih atas segala bantuan, bimbingan dan motivasi.

4. Bapak Joko Santoso, M.Farm. Selaku Dosen pembimbing II terima kasih atas waktu, ilmu, pengarahan dan bimbingan yang telah di berikan selama penulisan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
6. Seluruh Karyawan Laboran Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama yang telah membantu dalam penelitian.
7. Orang tua yang telah memberikan doa dukungan moral maupun material kepada penulis dalam menyusun penelitian tugas akhir ini.

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 kesempurnaanya penyusunan tugas akhir ini. Semoga penyusunan tugas akhir ini dapat berguna bagi penulis di masa mendatang dan memberikan manfaat bagi pembacannya.

Tegal , januari 2024

Astri Aulia Savitri

INTISARI

Savitri, Astri; Amananti, Wilda; Santoso, Joko., 2024. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sabun Nanopartikel Perak Ekstrak Daun Turi (*sesbania grandiflora L.*).

Pengembangan sabun nanopartikel perak dengan ekstrak daun turi mencakup gabungan antara teknologi nanomaterial dan penggunaan bahan alami dalam produk perawatan kulit. Sementara itu, ekstrak daun turi telah lama digunakan dalam pengobatan tradisional karena potensi kesehatan kulitnya yang beragam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh AgNO_3 dengan kombinasi ekstrak daun turi (*Sesbania grandiflora L.*) terhadap stabilitas fisik sabun nanopartikel perak dan untuk mengetahui pada formula berapa sabun nanopartikel perak kombinasi ekstrak daun turi menunjukkan sifat fisik yang paling baik.

Metode ekstraksi yang digunakan adalah infusa dengan pelarut *aquadest* 100 ml. Sabun nanopartikel perak ekstrak daun turi dibuat menjadi tiga formulasi dengan variasi konsentrasi 1 mM, 2 mM, dan 3 mM. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan melakukan pengujian parameter persyaratan evaluasi fisik sediaan sabun yaitu diantaranya uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas, uji bobot jenis, uji viskositas dan uji tinggi busa. Pembentukan nanopartikel perak dilakukan dengan menggunakan *magnetic stirrer* selama 1 jam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi AgNO_3 dengan kombinasi ekstrak daun turi pada sabun nanopartikel perak mempengaruhi stabilitas fisik sabun. Semua formula sabun menunjukkan sifat fisik yang sesuai dengan standar SNI. Dari uji warna, Uji pH, dan Uji Viskositas formula yang terbaik adalah pada formula I.

Kata kunci: Ekstrak Daun Turi, sabun nanopartikel Perak, stabilitas fisik

ABSTRACT

Savitri, Astri aulia; Amananti, Wilda; Santoso, Joko., 2024. Formulation and Physical Stability Test of turi Leaves (*Sesbania Grandiflora* L.) Extract in Silver Nanoparticle Soap.

*The development of silver nanoparticle soap with turi leaf extract includes a combination of nanomaterial technology and the use of natural ingredients in skin care products. Meanwhile, turi leaves extract has long been used in traditional medicine due to its diverse skin health potential. This study aims to determine whether there is an effect of AgNO₃ with the combination of turi leaves extract (*Sesbania grandiflora* L.) on the physical stability of silver nanoparticle soap and to find out in what formula silver nanoparticle soap the combination of turi leaves extract shows the best physical properties.*

The extraction method used was infusion with 100 ml distilled water as a solvent. Turi leaves extract silver nanoparticle soap was made into three formulations with varying concentrations of 1 mM, 2 mM and 3 mM. This research uses an experimental method by testing the parameters required for physical evaluation of soap preparations, including organoleptic tests, pH tests, homogeneity tests, specific gravity tests, viscosity tests and foam height tests. The formation of silver nanoparticles was carried out using a magnetic stirrer for 1 hour.

The results showed that the concentration of AgNO₃ with the combination of turi leaves extract in silver nanoparticle soap affected the physical stability of the soap. All soap formulas exhibit physical properties that comply with SNI standards. From the color test, pH tes, and Viscosity test formula the best is formula I.

Keywords: *physical stability, silver nanoparticle soap, Turi Leaves Extract (*sesbania grandiflora* L.)*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR ..v	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
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
1.6 Keaslian penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.1.1 Daun Turi.....	7
2.1.2 Metode ekstraksi infusa	9
2.1.3 Ekstrak.....	11
2.1.4 Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid.....	12
2.1.5 Spektrofotometri UV-Vis	12
2.1.6 Nanopartikel.....	13
2.1.6 Perak Nitrat (AgNO ₃).....	13

2.1.8 Sediaan Sabun.....	16
2.1.9 Uraian bahan	18
2.1.10 Uji sifat fisik	20
2.2 Hipotesis	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Objek Penelitian	23
3.2 Sampel dan Teknik Sampling.....	23
3.3 Variabel penelitian.....	23
3.3.1 Variabel bebas (Independent Variabel)	23
3.3.2 Variabel terikat (Dependent Variabel)	24
3.3.3 Variabel Kontrol (Controlling Variabel)	24
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	24
3.4.1 Cara pengumpulan Data	24
3.5 Alat dan Bahan Penelitian.....	24
3.5.1 Alat - alat penelitian	24
3.5.2 Bahan - bahan penelitian	25
3.6 Cara kerja	25
3.6.1 Pengambilan Sampel	25
3.6.2 Pembuatan Ekstraksi Daun Turi Dengan Metode Infusa	26
3.6.3 Identifikasi senyawa flavonoid	26
3.6.4 Pembuatan Konsentrasi 1 mM, 2 mM dan 3 mM AgNO ₃	27
3.6.5 Pembuatan Sintesis Nanopartikel Perak.....	27
3.6.6 Spektrofotometri UV-Vis	29
3.6.7 Formulasi	31
3.6.8 Prosedur Pembuatan Sabun Nanopartikel Perak.....	32
3.6.9 Pengamatan Sediaan Meliputi Evaluasi Secara Umum	33
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Ekstraksi Daun Turi Dengan Metode Infusa.....	38
4.2 Uji Kualitatif Senyawa flavonoid	39
4.3 Sintesis daun turi	40
4.4 Analisis Spektrofotometri UV-Vis	42

4.5	Pembuatan Sediaan Sabun Nanopartikel Perak Ekstrak Daun Turi	46
4.6	Evaluasi Sediaan Sabun Nanopartikel Perak Ekstrak Daun Turi.....	47
4.6.1	Uji Organoleptik	47
4.6.2	Uji Homogenitas	49
4.6.3	Uji pH	50
4.6.4	Uji Tinggi Busa.....	53
4.6.5	Uji Viskositas.....	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran	60
DAFTAR PUSTAKA		61
LAMPIRAN		64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Daun Turi (<i>Sesbania grandiflora</i> L.).....	8
Gambar 3.6.1 Skema Pengambilan Sampel Daun Turi	25
Gambar 3.6.2 Skema Proses Metode Infusa	26
Gambar 3.6.3 Skema Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid	27
Gambar 3.6.4 Skema Pembuatan Kosentrasi 1 mM; 2mM dan 3 mM AgNO ₃ ...	28
Gambar 3.6.5 Pembuatan Sintesis Nanopartikel	29
Gambar 3.6.6 Skema Pemakaian Spektrofotometri UV-Vis.....	31
Gambar 3.6.7 Skema Pembuatan Sabun Nanopartikel perak.....	33
Gambar 3.6.8 Skema Uji Organoleptik.....	34
Gambar 3.6.9 Skema Uji pH	34
Gambar 3.6.10 Skema Uji Homogenitas	35
Gambar 3.6.11 Skema Uji Tinggi Busa	36
Gambar 3.6.12 Skema Uji Viskositas	36
Gambar 4.3 Hasil Larutan AgNO ₃ Berbagai Konsetrasi.....	41
Gambar 4.4 Spektrum UV-Vis Nanopartikel Ekstrak Daun Turi 1 mM	43
Gambar 4.5 Spektrum UV-Vis Nanopartikel Ekstrak Daun Turi 2 mM	43
Gambar 4.6 Spektrum UV-Vis Nanopartikel Ekstrak Daun Turi 3 mM.	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1.6 Keaslian Penelitian.....	4
Tabel 3.1 Formula Sediaan Sabun Nanopartikel Perak	31
Tabel 4.2 Hasil Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid.....	40
Tabel 4.7 Hasil Uji Organoleptik Selama Uji Stabilitas Room Test	48
Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Selama Uji Stabilitas Room Test	50
Tabel 4.9 Hasil Uji pH Selama Stabilitas Room Test.....	51
Tabel 4.10 Hasil Analisis SPSS dengan One Way Anova pada Uji pH.....	53
Tabel 4.11 Hasil Uji Tinggi Busa Selama Uji Stabilitas <i>Room Test</i>	54
Tabel 4.12 Hasil Analisis SPSS dengan One Way Anova Tinggi Busa.....	56
Tabel 4.13 Hasil Uji Viskositas Selama Uji Stabilitas Room Test	57
Tabel 4.14 Hasil Analisis SPSS dengan One Way Anova Viskositas.....	58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I Perhitungan dan Penimbangan Bahan	65
Lampiran II Perhitungan Nilai Viskositas	66
Lampiran III Proses Tahapan Infusa	77
Lampiran IV Proses Pembuatan Sediaan Sabun.....	78
Lampiran V Uji Sifat Fisik Sabun Nanopartikel Perak	81
Lampiran VI Tampilan Publikasi Jurnal	82