

**UJI ANTIBAKTERI SABUN NANOPARTIKEL DENGAN Ag
EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania Grandiflora* L.)
DENGAN METODE DILUSI**



TUGAS AKHIR

Oleh :

IKVINA ROSYADA

21080005

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

2024

**UJI ANTIBAKTERI SABUN NANOPARTIKEL DENGAN Ag
EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania Grandiflora* L.)
DENGAN METODE DILUSI**



TUGAS AKHIR

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

Oleh :

IKVINA ROSYADA

21080005

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

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

UJI ANTIBAKTERI SABUN NANOPARTIKEL DENGAN Ag
EKSTRAK DAUN TURI (*Sesbania Grandiflora* L.) DENGAN
METODE DILUSI

TUGAS AKHIR



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I

Inur Tivani, S.Si., M.Pd
NIDN. 0610078502

PEMBIMBING II

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

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

NAMA : IKVINA ROSYADA
NIM : 21080005
Skim TA : Publikasi
Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Uji Antibakteri Sabun Nanopartikel Dengan Ag Ekstrak Daun Turi (*Sesbania Grandiflora* L.) Dengan Metode Dilusi

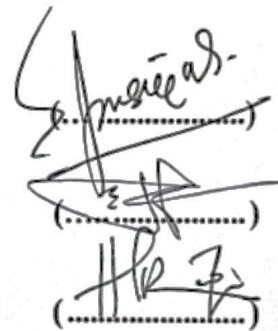
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada program studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm.

Penguji 1 : apt. Susiyarti, M.Farm.

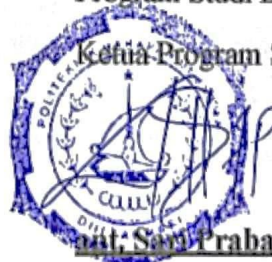
Penguji 2 : Inur Tivani S.Si., M.Pd.



Tegal, 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 sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

NAMA	: IKVINA ROSYADA
NIM	: 21080005
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 22 April 2024

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

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

Nama : IKVINA ROSYADA

NIM : 21080005

Program Studi : Farmasi

Jenis Karya : Tugas Akhir

Skim TA : Publikasi

Demi pengembangan 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 :

Uji Antibakteri Sabun Nanopartikel Dengan Ag Ekstrak Daun Turi (*Sesbania Grandiflora* L.) Dengan Metode Dilusi.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal 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

Pada Tanggal : 22 April 2024

Yang Menyatakan



(Ikvina Rosyada)

NIM.21080005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Direndahkan dimata manusia, ditinggikan dimata Tuhan, *Prove Them Wrong*”

“Gonna fight and don’t stop, until you are proud”

“Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah – lelah itu. Lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu lancar. Tapi, gelombang – gelombang itu yang nanti bias kau ceritakan”

PERSEMBAHAN

Tiada lembar Tugas Akhir yang paling indah dalam laporan Tugas Akhir ini kecuali lembar persembahan, Bismillahirrahmanirrahim Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan pertolongan sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.

Kedua orang tuaku Bapak Mochammad Riyanto dan Ibu Sri Nani yang selalu melangitkan doa - doa baik dan memberikan kasih sayang, cinta, dukungan, dan motivasi. Menjadi suatu kebanggaan memiliki orang tua yang mendukung anaknya untuk mencapai cita - cita. Terima kasih sudah menghantarkan saya sampai ditempat ini, saya persembahkan karya tulis sederhana ini dan gelar untuk bapak dan ibu.

Diri saya sendiri, Ikvina Rosyada karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri walaupun banyak tekanan dari luar keadaan dan tidak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan Tugas Akhir ini.

PRAKATA

Penulis panjatkan puji Syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatnya, tak lupa Sholawat serta Salam selalu dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para keluarga dan sahabatnya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir berjudul **“Uji Antibakteri Sabun Nanopartikel Dengan Ag Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) Dengan Metode Dilusi”**.

Tugas Akhir ini disusun untuk mengembangkan pengetahuan penulis selama ini, dan juga untuk memenuhi persyaratan Tugas Akhir memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di Politeknik Harapan Bersama. Penulisan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis sampaikan terima kasih 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 DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
3. Ibu Inur Tivani, S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, dorongan serta masukan. Teimakasih atas waktu dan bimbingannya.
4. Ibu Wilda Amananti, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, dorongan serta arahan. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.
5. Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang telah memberikan do'a, selamat dan segala dukungan dalam kegiatan ini.

6. Laboran Farmasi yang telah membantu dalam proses penelitian Tugas Akhir.
7. Segenap dosen Program Studi Diploma III Farmasi yang telah memberikan ilmu terhadap penulis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini karena terbatasnya kemampuan, pengetahuan, dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan Tugas Akhir selanjutnya. Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan perkembangan ilmu pengetahuan terutama dalam bidang farmasi

Tegal, Maret 2024

Ikvina Rosyada

INTISARI

Rosyada, Ikvina; Tivani, Inur; Amananti, Wilda., 2024. Uji Antibakteri Sabun Nanopartikel dengan Ag Ekstrak Daun Turi (*Sesbania grandiflora* L.) dengan Metode Dilusi.

Sabun cair merupakan suatu sediaan cairan pembersih kulit yang terbuat dari bahan dasar sabun deterjen yang telah ditambahkan bahan lain tanpa menyebabkan iritasi pada kulit. Daun turi mempunyai zat aktif seperti senyawa flavonoid dan saponin yang dapat digunakan sebagai sediaan sabun cair karena membunuh mikroorganisme. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun turi dalam formulasi sabun cair nanopartikel Ag terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode dilusi.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode infusa dan uji Kadar Hambat Minimum (KHM) dari sabun ekstrak daun turi dilakukan dengan menggunakan dilusi cair. Konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 1%, 3%, dan 5%, KHM ditentukan berdasarkan kekeruhan atau kejernihan larutan uji. Analisis data dilakukan secara deskriptif berupa konsentrasi terendah dari ekstrak yang mampu menghambat *Staphylococcus aureus*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun ekstrak daun turi memiliki nilai KHM sebesar 2 mM dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Sabun ekstrak daun turi sudah mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* mulai dari konsentrasi 2 mM. Kesimpulannya yaitu ada pengaruh perbedaan aktivitas antibakteri sabun nanopartikel perak ekstrak daun turi (*Sesbania Grandiflora* L.) dengan formulasi 1 mM, 2 mM, dan 3 mM.

Kata Kunci : Ag, antibakteri, daun turi, dilusi, sabun cair

ABSTRACT

Rosyada, Ikvina; Tivani, Inur; Amananti, Wilda., 2024. Antibacterial Test of Nanoparticle Soap with Ag Agathi Leaves Extract (Sesbania grandiflora L.) Using Dilution Method.

Liquid soap is a liquid skin cleansing preparation made from basic detergent soap ingredients that have been added to other ingredients without causing irritation to skin. Agathi leaves have active substances such as flavonoid compounds and saponins which can be used as a liquid soap preparation because they kill microorganisms. This research aimed to determine antibacterial activity of agathi leaves extract in the formulation of ag nanoparticle liquid soap against Staphylococcus aureus bacteria using dilution method.

The research method used was infusion method and Minimum Inhibitory Concentration (MIC) of agathi leaves extract soap were carried out using liquid dilution method. The extract concentrations used were 1%, 3%, dan 5%. MIC was determined based on the turbidity or clarity of the test solution, while MIC was determined by streaking each extract concentration or test solution. Data analysis was carried out descriptively in the form of the lowest concentration of extract that was able to inhibit and kill Staphylococcus aureus.

The results of the research showed that agathi leaves extract soap had a MIC value of 2 mM. Agathi leaves extract soap was able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria starting from a concentration of 2 mM. In conclusion, there is a difference in the antibacterial activity of silver nanoparticle soap agathi leaves extract with 1 mM, 2 mM, and 3 mM.

Keywords : *Ag, agathi leaves, antibacterial, dilution, liquid soap*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
INTISARI.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.1.1 Tanaman Daun Turi.....	8
2.1.2 Ekstrak dan Ekstraksi.....	11
2.1.3 Metode Ekstraksi Infusa.....	12
2.1.4 Flavonoid.....	13
2.1.5 Nanopartikel Ag.....	15
2.1.6 Sabun Cair.....	16
2.1.7 Monografi Bahan.....	19
2.1.8 Metode Uji Antibakteri.....	21
2.1.9 Pengertian Medium.....	24

2.1.10	Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i>	26
2.1.11	Spektrofotometri UV-Vis.....	29
2.2	Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....		32
3.1	Objek Penelitian.....	32
3.2	Sampel Dan Teknik Sampling.....	32
3.3	Variabel Penelitian.....	32
1.	Variabel Bebas.....	32
2.	Variabel Terikat.....	32
3.	Variabel Kontrol.....	32
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	33
3.4.1	Cara Pengambilan Data.....	33
3.4.2....	Alat Dan Bahan Penelitian.....	33
1.	Alat – Alat Penelitian.....	33
2....	Bahan – Bahan Penelitian.....	33
3.4.3....	Cara Kerja.....	34
1.	Pengambilan Sampel.....	34
2.	Proses Pembuatan Larutan AgNO ₃	34
3.	Proses Infusa Sampel Daun Turi.....	34
4.	Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid.....	35
5.	Pembuatan Nanopartikel AgNO ₃ Ekstrak Daun Turi.....	36
6.	Formulasi Sediaan Sabun Nanopartikel Dengan Ag Ekstrak DaunTuri.....	37
7....	Prosedur Pembuatan Sabun Cair Nanopartikel Ag Ekstrak DaunTuri.....	38
8....	Pengamatan Sediaan Meliputi Evaluasi Secara Umum...39	
9....	Pembuatan Media NA Dan BHI.....	42
10...	Pembuatan Inokulum Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i>	43
11...	Sterilisasi Alat.....	44
12...	Uji Aktivitas Bakteri.....	45
13...	Metode Dilusi Cair.....	47
14...	Menyiapkan Bakteri Uji.....	49
15...	Uji Spektrometer UV-Vis.....	49
3.5	Analisis Data.....	50

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Uji Flavonoid.....	51
4.2 Pembuatan Nanopartikel Ag Ekstrak Daun Turi.....	51
Konsentrasi AgNO ₃	52
4.3 Pengukuran Ukuran Partikel Nanopartikel Perak.....	52
4.4 Pembacaan Spektrofotometri UV-Vis.....	53
4.5 Hasil Evaluasi Sabun.....	55
4.6 Uji Bakteri.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	63
5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2.1 Syarat Mutu Sabun Cair Menurut Standart Nasional.....	19
Tabel 3.1 Formula Sediaan Sabun Nanopartikel Dengan Ag Ekstrak Daun Turi (<i>Sesbania grandiflora</i> L.).....	37
Tabel 4.1 Hasil Uji Kandungan Senyawa Flavonoid.....	51
Tabel 4.2 Hasil Sintesis Nanopartikel Perak (AgNO_3).....	52
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Nanopartikel Ag Ekstrak Daun Turi.....	53
Tabel 4.4 Hasil Uji Organoleptis.....	56
Tabel 4.5 Hasil Uji pH.....	57
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas.....	58
Tabel 4.7 Hasil Uji Viskositas.....	59
Tabel 4.8 Hasil Uji Tinggi Busa.....	60
Tabel 4.9 Hasil Uji Bobot Jenis.....	61
Tabel 4.10 Hasil Uji KHM.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Turi.....	8
Gambar 2.2 Truktur Flavonoid.....	15
Gambar 2.3 Alat Spektrofotometri UV – Vis.....	31
Gambar 3.1 Skema Proses Pembuatan Larutan AgNO ₃	34
Gambar 3.2 Skema Pembuatan Infusa Daun Turi.....	35
Gambar 3.3 Skema Uji Kualitatif Senyawa Flavonoid.....	36
Gambar 3.4 Skema Pembuatan Nanopartikel AgNO ₃ Ekstrak Daun Turi.....	36
Gambar 3.5 Skema Pembuatan Sabun Cair Nanopartikel Ag.....	39
Gambar 3.6 Skema Uji Organoleptis.....	40
Gambar 3.7 Skema Uji pH.....	40
Gambar 3.8 Skema Uji Bobot Jenis.....	41
Gambar 3.9 Skema Uji Tinggi dan Kestabilan Busa.....	42
Gambar 3.10 Skema Pembuatan Media NA dan BHI.....	43
Gambar 3.11 Skema Pembuatan Inokulum Bakteri Staphylococcus Aureus.....	44
Gambar 3.12 Skema Sterilisasi Alat.....	45
Gambar 3.13 Skema Uji Aktivitas Antibakteri.....	46
Gambar 3.14 Skema Uji KHM.....	48
Gambar 3.15 Skema Menyiapkan Bkateri Uji.....	49
Gambar 3.16 Skema Uji Spektrofotometer UV Vis.....	50
Gambar 4.1 Hasil Spektrofotometri Dari Ketiga Variasi Konsentrasi.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Ekstraksi Infusa.....	69
Lampiran 2 Perhitungan Konsentrasi AgNO ₃	69
Lampiran 3 Penimbangan Bahan Formula.....	70
Lampiran 4 Perhitungan Penimbangan Media (NA, BHI, dan MHA).....	72
Lampiran 5 Perhitungan Uji Viskositas.....	73
Lampiran 6 Perhitungan Uji Bobot Jenis.....	76
Lampiran 7 Pembuatan Ekstrak Daun Turi Metode Infusa.....	79
Lampiran 8 Pembuatan Sintesis dan Karakteristik Nanopartikel Ag.....	80
Lampiran 9 Proses Pembuatan Sabun.....	81
Lampiran 10 Uji Sifat Fisik.....	82
Lampiran 11 Pembuatan Media.....	83
Lampiran 12 Sterilisasi Alat dan Bahan.....	85
Lampiran 13 Hasil Uji Aktivitas Bakteri Metode Dilusi.....	85
Lampiran 14 Artikel Publikasi.....	86