

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK GEL MINYAK
BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM* L.) SEBAGAI
ANALGESIK TOPIKAL**



TUGAS AKHIR

Disusun Oleh :

MEILINDA NOVITASARI

22080062

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

2025

**FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK GEL MINYAK
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) SEBAGAI
ANALGESIK TOPIKAL**



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan Jenjang
Pendidikan Diploma III Farmasi

DISUSUN OLEH :

MEILINDA NOVITASARI

22080062

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

2025

HALAMAN PERSETUJUAN
FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK GEL MINYAK
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) SEBAGAI
ANALGESIK TOPIKAL

TUGAS AKHIR



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :
PEMBIMBING I **PEMBIMBING II**



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



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

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir Ini Diajukan Oleh :

Nama : Meilinda Novitasari

NIM : 22080062

Skim TA : Tim Riset Dosen

Program Studi : Diploma Tiga Farmasi

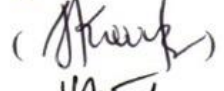
Judul Tugas Akhir : Formulasi Dan Uji Stabilitas Gel Minyak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Sebagai Analgesik Topikal. Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma Tiga Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., MT

Anggota Penguji 1 : Kusnadi, M.Pd

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

()
()
()

Tegal, 6 Maret 2025

Program Studi Diploma III Farmasi

Ketua Program Studi,



apt. Rizki Febriyanti., M.Farm

NIDN. 0627028302

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama	Meilinda Novitasari
Nim	22080062
Tanda Tangan	
Tanggal	6 Maret 2025

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

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

Nama : Meilinda Novitasari

NIM : 22080062

Program Studi : Farmasi

Jenis Karya : Tugas Akhir

Skim TA : Tim Riset Dosen

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:

Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Gel Minyak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Sebagai Analgesik Topikal.

Dibuat di: Politeknik Harapan Bersama

Pada Tanggal: 6 Maret 2025

Yang Menyatakan



(Meilinda Novitasari)
NIM. 22080062

HALAMAN MOTTO

*Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi allah berjanji, bahwa
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.*

(QS.Al-Insyirah : 5-6)

“it will pass, everything you’ve gone through it will pass”

(Rachel Vennya)

Kupersembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku
2. Saudaraku
3. Teman-temanku
4. Dosen pembimbingku
5. Almamaterku, Politeknik Harapan

Bersama Tegal

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur kita panjatkan kepada Allah SWT. Zat yang hanya kepada-Nya memohon pertolongan. Alhamdulillah atas segala pertolongan, rahmat, dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Formulasi Dan Uji Stabilitas Gel Minyak Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Sebagai Analgesik Topikal”**. Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada:

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu apt. Rizki Febriyanti., M.Fram selaku Ketua Prodi Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan ilmu bagi penulis. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.
4. Ibu Inur Tivani, S.Si., M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan ilmu bagi penulis. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.
5. Bapak dan ibu dosen khususnya Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.

6. Kedua orang tua dan kaka saya yang senantiasa mendoakan dan mengusahakan yang terbaik untuk saya hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
7. Kepada seseorang yang tak kalah penting kehadirannya Mohammad Riswanto, Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup saya. Berkontribusi banyak dalam penulisan Tugas Akhir ini baik tenaga, waktu, maupun materi kepada saya.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna. Penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan laporan tugas akhir. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan penulis. Penulis berharap semoga usulan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat dijadikan referensi demi pengembangan ke arah yang lebih baik. Semoga Allah SWT. Senantiasa melimpahkan rahmat dan ridha-Nya kepada kita semua.

Tegal, 6 Maret 2025



Meilinda Novitasari

INTISARI

Novitasari, Meilinda., Nurcahyo, Heru., Tivani, Inur. 2025. Formulasi dan uji stabilitas fisik gel minyak bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) sebagai analgesik topikal.

Bawang merah mengandung beberapa zat aktif yaitu allisin alin, flavonoid, alil profil disulfida, fitosterol, flavol, kalium, pektin, saponin dan tripropanal. Diantara beberapa zat aktif tersebut yaitu senyawa aktif flavonoid yang bersifat anti inflamasi atau anti radang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dan stabilitas fisik gel minyak bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) sebagai analgesik topikal.

Gel analgesik dibuat dua formulasi dan diuji stabilitas gel minyak bawang merah yaitu dengan cara uji *cycling test*, dilakukan sebanyak 6 siklus. sediaan gel disimpan pada suhu dingin $\pm 4^{\circ}\text{C}$ selama 12 jam lalu dikeluarkan dan ditempatkan pada suhu $\pm 40^{\circ}\text{C}$ selama 12 jam, proses ini dihitung 1 siklus. Parameter yang digunakan pada *cycling test* ini yaitu organoleptik, homogenitas, pH, dan daya sebar sediaan gel. Uji stabilitas fisik pada penelitian ini menggunakan metode *cycling test*, dengan analisis data menggunakan *ANOVA One Way*.

Hasil penelitian menunjukkan setelah dilakukan uji sifat fisik dan uji stabilitas fisik dari sediaan gel minyak bawang merah didapatkan hasil gel pada formula I dan II merupakan sediaan yang memenuhi persyaratan sebagai sediaan gel yang baik ditinjau dari sifat fisik dan stabilitas fisiknya.

Kata Kunci: Analgesik, Bawang Merah, Gel

ABSTRACT

Novitasari, Meilinda., Nurcahyo, Heru., Tivani, Inur. 2025. Formulation and physical stability test of red onion oil gel (*Allium ascalonicum* L.) as topical analgesic.

*Shallots contain several active substances, namely allisin alin, flavonoids, allyl disulfide profiles, phytosterols, flavols, potassium, pectin, saponins and tripropanal. Among some of these active substances are flavonoid active compounds that are anti-inflammatory. This study aimed at determining the physical properties and physical stability of red onion oil gel (*Allium ascalonicum* L.) as topical analgesic. The analgesic gel was made into two formulations and tested for the stability of shallot oil gel using cycling test, carried out as many as 6 cycles. the gel preparation was stored at a cold temperature of $\pm 4^{\circ}\text{C}$ for 12 hours and then removed and placed at a temperature of $\pm 40^{\circ}\text{C}$ for 12 hours, this process was counted as 1 cycle. The parameters used in this cycling test were organoleptic, homogeneity, pH, and spreadability of the gel preparation. The physical stability test in this study used the cycling test method, with data analysis using One Way ANOVA.*

The results showed that after testing the physical properties and physical stability tests of shallot oil gel preparations, the gel results in formula I and II met the requirements as good gel preparations in terms of physical properties and physical stability.

Keywords: Analgesic, Gel, Shallots

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Bawang Merah	6
2.1.1 Klasifikasi Tanaman	7
2.1.2 Morfologi Tanaman	7
2.1.3 Kandungan Bawang Merah	8
2.1.4 Manfaat Bawang Merah.....	8
2.2 Definisi Analgesik	8
2.3 Definisi Gel	9
2.4. <i>Gelling Agent</i>	9
2.5 Uraian Bahan	10

2.6 Uji Evaluasi Sediaan Gel.....	13
2.6.1 Uji <i>Cycling Test</i>	13
2.6.2 Organoleptik	13
2.6.3 Homogenitas	14
2.6.4 Uji pH	15
2.6.5 Daya Sebar	15
2.6.6 Viskositas.....	16
2.7 Uji Skrining Fitokimia.....	16
2.7.1 Minyak Atsiri	16
2.7.2 Flavonoid	16
2.8 Hipotesis.....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Objek Penelitian	18
3.2 Sampel	18
3.3 Variabel Penelitian	18
3.3.1 Variabel Bebas	18
3.3.2 Variabel Terikat	19
3.3.3 Variabel Terkendali	19
3.4 Teknik Pengumpulan Data	19
3.5 Alat dan Bahan	20
3.6 Uji Skrining	20
3.6.1 Uji Minyak Atsiri.....	20
3.6.2 Uji Flavonoid	21
3.7 Formulasi Gel	22
3.7.1 Pembuatan Gel Minyak Bawang Merah	22
3.8 Evaluasi Sediaan Gel.....	24
3.8.1 Uji <i>Cyclng test</i>	24
3.8.2 Uji Organoleptik	24
3.8.3 Uji Homogenitas	25
3.8.4 Uji pH	26
3.8.5 Uji Daya Sebar.....	27

3.8.6 Uji Viskositas.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Uji Kandungan Metabolit Sekunder.....	29
4.2 Pembuatan Sediaan Gel Minyak Bawang Merah.....	31
4.3 Evaluasi Sediaan.....	32
4.3.1 Uji Stabilitas Fisik	32
4.3.2 Uji Organoleptis.....	34
4.3.3 Uji Homogenitas	36
4.3.4 Uji pH	37
4.3.5 Uji Daya Sebar.....	38
4.3.6 Uji Viskositas.....	40
BAB V KESIMPULAN & SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Uji Kandungan Metabolit Sekunder	30
Tabel 4. 2 Hasil Uji Organoleptik	35
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas	36
Tabel 4. 4 Hasil Uji pH	37
Tabel 4. 5 Tabel Anova Uji pH	38
Tabel 4. 6 Hasil Uji Daya Sebar	39
Tabel 4. 7 Anova Uji Daya Sebar	39
Tabel 4. 8 Hasil Uji Viskositas	41
Tabel 4. 9 Anova Viskositas	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bawang Merah	6
Gambar 3 .2 Skema Uji Minyak Atsiri	20
Gambar 3.3 Skema Uji Flavonoid.....	21
Gambar 3.4 Formulasi Sediaan	22
Gambar 3.5 Skema Pembuatan Gel Minyak Bawang Merah	23
Gambar 3.6 Skema <i>Cyclng test</i>	24
Gambar 3.7 Skema Uji Organoleptik.....	25
Gambar 3.8 Skema Uji Homogenitas.....	26
Gambar 3.9 Skema Uji pH	26
Gambar 3.10 Skema Daya Sebar	27
Gambar 3.11 Skema Uji Viskometer	28

LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Formula	48
Lampiran 2 Bahan-Bahan Gel Minyak Bawang Merah.....	49
Lampiran 3 Proses Pembuatan Gel Minyak Bawang Merah	51
Lampiran 4 Hasil Uji Sediaan Gel Minyak Bawang Merah	53