

FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK *FOOT*
***SPRAY* KOMBINASI EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia*
galanga L.) DAN DAUN SIRIH (*Piper betle* L.)**



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Oleh :

ROSALIA

NIM. 23080077

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK *FOOT*
***SPRAY* KOMBINASI EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia*
galanga L.) DAN DAUN SIRIH (*Piper betle* L.)**



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Diploma III Farmasi

Oleh:

ROSALIA

NIM. 23080077

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI

2026

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No :
	Tanggal :
FORMULIR LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	Revisi :
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

**FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK *FOOT SPRAY*
KOMBINASI EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia galanga* L.) DAN DAUN
SIRIH (*Piper betle* L.)**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

Nama : Rosalia

NIM : 23080077

Universitas
Harkat Negeri

Tegal, 13 Februari 2026

Menyetujui,

Pembimbing I



Dr. Kusnadi, S.Pd., M.Pd
NIDN. 0616038701

Pembimbing II



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

UNIVERSITAS HARKAT NEGERI	Kode/No :
	Tanggal :
FORMULIR LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	Revisi :
	SEKOLAH VOKASI

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

FORMULASI DAN EVALUASI STABILITAS FISIK *FOOT SPRAY* KOMBINASI EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia galanga* L.) DAN DAUN SIRIH (*Piper betle* L.)

Oleh:

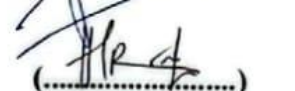
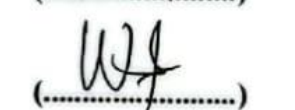
Rosalia

NIM. 23080077

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 Universitas Harkat Negeri

Tim Penguji

Ketua Penguji : apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm
NIDN. 0619057802
Anggota Penguji I : Inur Tivani, S.Si., M.Pd
NIDN. 06100785902
Anggota Penguji II : Wilda Amananti, S.Pd., M.Si
NIDN. 0605128902


(.....)

(.....)

(.....)

Tegal, 13 Maret 2026

Menyetujui,

Fakultas Sekolah Vokasi
Dekan

Program Studi Diploma III Farmasi
Ketua Program Studi

 Universitas
Harkat Negeri
Sekolah Vokasi


Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc.
NIPY. 10.007.038

 Universitas
Harkat Negeri
DIII Farmasi


apt. Rizki Febriyanti, M.Farm
NIPY. 09.012.117

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	Rosalia
NIM	23080077
Tanda tangan	
Tanggal	13 Maret 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS

AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Harkat Negeri, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rosalia
NIM : 23080077
Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir
Skim TA : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengerahan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik *Foot Spray* Kombinasi Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* L.) dan Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Harkat Negeri berhak menyimpan, mengalihmedian/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasi karya ilmiah saya selama tahap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 12 Maret 2026

Yang Menyatakan


(Rosalia)
23080077

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama
kesulitan ada kemudahan

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

Dan mintalah pertolongan dengan sabar dan sholat

(QS. Al-Baqarah: 45)

Obat dari tenangnya jiwa adalah menerima dan meyakini bahwa takdir Allah itu
selalu baik

(Ust. Hanan Attaki)

Even if today is hard, tomorrow can always be better

(Hospital Playlist)

Tidak peduli seberapa lambat kamu berjalan, selama kamu tidak berhenti, kamu
tetap sedang maju

Kupersembahkan Untuk:

1. Kedua Orang Tuaku
2. Untuk Diriku Sendiri
3. Sahabat-sahabatku
4. Teman-teman angkatanku
5. Dosen Pembimbing
6. Program Studi DIII Farmasi
7. Almamaterku Universitas Harkat Negeri

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa serta sungguh anugrah dan karunia-Nya sehingga Tugas Akhir yang berjudul "Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik *Foot Spray* Kombinasi Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* L.) dan Daun Sirih (*Piper betle* L.)" dapat diselesaikan. Tugas Akhir ditulis untuk memenuhi persyaratan dalam mendapat gelar Ahli Madya Farmasi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini banyak mengalami hambatan. Tetapi berkat dari bantuan beberapa pihak maka hambatan-hambatan tersebut dapat diatasi. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Sudirman Said, M.B.A selaku Rektor Universitas Harkat Negeri
2. Bapak Dr. apt Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc selaku Dekan Fakultas Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri.
3. Ibu apt. Rizki Febriyanti, M.Farm selaku Ka. Prodi DIII Farmasi Universitas Harkat Negeri
4. Bapak Dr. Kusnadi, S.Pd.,M.Pd dan ibu Wilda Amananti, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan bagi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir
5. Orang tua tercinta yang menjadi sekolah terbaik bagi anak-anaknya dan sebagai tempat bersandar yang menenangkan. Terimakasih atas segala untaian doa kedua orang tua yang telah mengantarkan saya sampai pada kesuksesan ini dan masa mendatang.

6. Adik tercinta (Intan) yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis
7. Laboran farmasi yang telah membantu dalam proses penelitian, terimakasih atas waktu dan tenaganya
8. Terakhir, terima kasih kepada wanita manis, sederhana, kuat, mandiri, yaitu diri saya sendiri, Rosalia. Terima kasih atas perjalanan panjang yang telah dilalui hingga sampai di titik ini. Banyak proses yang sudah dilewati, banyak lelah yang dipendam sendiri, banyak air mata yang jatuh tanpa diketahui siapa pun, dan banyak keraguan yang harus dihadapi dengan hati yang tetap dipaksa kuat. Terima kasih karena tetap berdiri ketika keadaan tidak selau berpihak, tetap mencoba ketika hasil belum sesuai harapan, dan tetap melangkah meski arah terasa samar. Selamat untuk pencapaian ini. teruslah bertumbuh, teruslah percaya, dan teruslah melangkah. Karena tidak ada yang lebih indah dari menyaksikan diri sendiri berkembang menjadi versi terbaiknya.

Penulis menyadari Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, tetapi diharapkan sudah memenuhi persyaratan yang wajib penulis penuhi. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan bagi pembaca.

Tegal, 18 Februari 2026

Rosalia

INTISARI

Rosalia; Amananti, Wilda; Kusnadi., 2026. Formulasi dan Evaluasi stabilitas Fisik *Foot Spray* Kombinasi Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* L.) dan Daun Sirih (*Piper betle* L.)

Bau kaki merupakan permasalahan yang disebabkan oleh kondisi kaki yang lembab dan tertutup, sehingga dapat menimbulkan tumbuhnya bakteri atau jamur. Lengkuas (*Alpinia galanga*) dan Daun Sirih (*Piper betle*) diketahui memiliki senyawa aktif seperti flavonoid, tanin, minyak atsiri, dan fenol yang dapat berfungsi sebagai antibakteri dan antiinflamasi. Penelitian ini dimaksudkan untuk membuat sediaan *foot spray* dari kombinasi ekstrak rimpang lengkuas dan daun sirih untuk menghasilkan *foot spray* yang mampu menghilangkan bau dan memiliki sifat fisik yang sesuai dan disukai responden. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 70%. Evaluasi stabilitas fisik yang dilakukan antara lain uji organoleptis, uji pH, berat jenis, viskositas, dan uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan *foot spray* pada ketiga formula memiliki stabilitas fisik yang sama dari siklus 1 sampai siklus 6. Semua formula menunjukkan warna coklat kehitaman, bau aromatis, pH sediaan 5, bobot jenis formula I, formula II, dan formula III pada siklus 6 masing-masing 0,940; 0,946; 0,946 dengan viskositas 1,70; 1,89; 1,78. Tanggapan responden terhadap formula I, formula II, dan formula III berturut-turut 26,7%, 43%, dan 30,3%. Semua formula memiliki stabilitas fisik yang baik berdasarkan uji organoleptis, pH, bobot jenis dan viskositas. Namun berdasarkan uji hedonik formula II memiliki tingkat kesukaan responden paling tinggi.

Kata Kunci: daun sirih, *foot spray*, hedonik, rimpang lengkuas, stabilitas fisik

ABSTRACT

Rosalia; Amananti, Wilda; Kusnadi., 2026. *Formulation and Stability Evaluation of a Foot Spray Combining Galangal (Alpinia galanga L.) and Betel Leaf (Piper betle L.) Extract*

Foot odor is a problem caused by damp and covered feet, which can encourage the growth of bacteria or fungi. Galangal (Alpinia galanga) and betel leaves (Piper betle) are known to contain active compounds such as flavonoids, tannins, essential oils, and phenols that can function as antibacterials and anti-inflammatory agents. This research aimed to create a foot spray from a combination of galangal rhizome extract and betel leaves to produce a foot spray that eliminates odor and has physical properties that are suitable and preferred by respondents. The extraction method used was maceration extraction with 70% ethanol. Physical stability evaluations included organoleptic tests, pH tests, specific gravity, viscosity, and hedonic tests. The results showed that the foot spray preparations in all three formulas had the same physical stability from cycle 1 to cycle 6. All formulas showed a blackish brown color, an aromatic odor, a pH of 5, and specific gravity of formula I, formula II, and formula III in cycle 6 of 0.940; 0.946; 0.946, respectively, with viscosities of 1.70; 1.89; and 1.78. Respondents' responses to formula I, formula II, and formula III were 26.7%, 43%, and 30.3%, respectively. All formulations showed good physical stability based on organoleptic tests, pH, specific gravity, and viscosity. However, based on the hedonic test, Formula II had the highest level of preference among respondents.

Keywords : betel leaf, foot spray, hedonic, galangal rhizome, physical stability

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Judul.....	ii
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan Orisinalitas	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	v
Halaman Motto dan Persembahan.....	vi
Kata Pengantar	vii
Intisari.....	ix
<i>Abstract</i>	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah	4
1.3 Batasan masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Rimpang Lengkuas	8
2.1.2 Daun Sirih	11
2.1.3 Ekstrak	13
2.1.4 Ekstraksi.....	14
2.1.5 Metode Maserasi	16
2.1.6 Sediaan <i>Foot Spray</i>	16
2.1.7 Uji Fisik Sediaan.....	18
2.2 Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
3.1 Objek Penelitian.....	22
3.2 Sampel dan Teknik Sampling	22
3.3 Variabel Penelitian	22
3.4 Teknik Pengumpulan Data	23
3.4.1 Cara pengumpulan data.....	23

3.4.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	23
3.4.3 Formula <i>foot spray</i>	24
3.5 Cara Kerja.....	24
3.5.1 Pengambilan Sampel.....	24
3.5.2 Pembuatan Serbuk Simplisia	24
3.5.3 Uji secara makroskopik.....	25
3.5.4 Uji secara mikroskopik	26
3.5.5 Pembuatan Ekstrak.....	26
3.5.6 Pembuatan <i>Foot Spray</i>	27
3.6 Uji Stabilitas Fisik	28
3.6.1 Uji pH.....	28
3.6.2 Uji Organoleptis	29
3.6.3 Uji Berat Jenis	29
3.6.4 Uji Viskositas	30
3.6.5 Uji Hedonik.....	31
3.6.6 Uji Stabilitas dengan <i>cycling test</i>	32
3.7 Analisa Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Proses Pembuatan Simplisia	34
4.2 Pengujian Terhadap Sampel	36
4.3 Pembuatan Ekstrak	39
4.4 Pembuatan <i>Foot Spray</i>	40
4.5 Uji Sifat Fisik dan Stabilitas Fisik <i>Foot Spray</i>	41
4.5.1 Uji Organoleptis	41
4.5.2 Uji pH.....	43
4.5.3 Uji Bobot Jenis.....	44
4.5.4 Uji Viskositas	46
4.5.5 Uji Stabilitas (<i>Cycling Test</i>).....	49
4.5.6 Uji Hedonik.....	52
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	56
5.1 Simpulan	56
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Rimpang Lengkuas.....	8
Gambar 2. 2 Daun Sirih.....	11
Gambar 2. 3 Sediaan <i>Spray</i>	17
Gambar 3. 1 Skema pembuatan Serbuk Simplisia	25
Gambar 3. 2 Skema uji secara makroskopik	25
Gambar 3. 3 Skema Uji secara Mikroskopik	26
Gambar 3. 4 Skema Pembuatan Ekstrak	27
Gambar 3. 5 Skema Pembuatan Foot Spray.....	28
Gambar 3. 6 Skema Uji pH	29
Gambar 3. 7 Skema Uji Orgaoleptis	29
Gambar 3. 8 Skema Uji Berat Jenis	30
Gambar 3. 9 Skema Uji viskositas	31
Gambar 3. 10 Skema Uji Hedonik	32
Gambar 4. 1 Grafik Warna pada Uji Hedonik	53
Gambar 4. 2 Grafik Aroma pada Uji Hedonik.....	53
Gambar 4. 3 Grafik Sensasi di Kulit pada Uji Hedonik.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	6
Tabel 3. 1 Formula <i>foot spray</i>	24
Tabel 4. 1 Uji Makroskopik Rimpang Lengkuas dan Daun Sirih	36
Tabel 4. 2 Uji Mikroskopik Rimpang Lengkuas.....	37
Tabel 4. 3 Uji Mikroskopik Daun Sirih.....	38
Tabel 4. 4 Hasil Pengamatan Uji Organoleptis	41
Tabel 4. 5 Hasil Uji pH	43
Tabel 4. 6 Hasil Uji Bobot Jenis	45
Tabel 4. 7 Hasil Uji Anova dari Bobot Jenis.....	46
Tabel 4. 8 Hasil Uji Viskositas.....	47
Tabel 4. 9 Hasil Uji Anova dari Viskositas.....	48
Tabel 4. 10 Hasil Cycling test	50
Tabel 4. 11 Hasil Uji Hedonik	52