



**KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN STABILITAS  
PENYIMPANAN PASTA GIGI EKSTRAK DAUN KEMANGI  
(*Ocimum basilicum* L)**

**SKRIPSI**

Oleh :

**FENI INDRIYANI**

**NIM 051191119**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

**2023**



**KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN STABILITAS  
PENYIMPANAN PASTA GIGI EKSTRAK DAUN KEMANGI  
(*Ocimum basilicum* L)**

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

Oleh :

**FENI INDRIYANI**

**NIM 051191119**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN STABILITAS PENYIMPANAN  
PASTA GIGI EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

Disusun oleh :

**FENI INDRIYANI**

**NIM 051191119**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing dan telah diperkenankan untuk diujikan

Ungaran, 06 Maret 2023

**Pembimbing**



apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc  
NIDN.0610088703

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

### **KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN STABILITAS PENYIMPANAN PASTA GIGI EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

Disusun oleh :

**FENI INDRIYANI**

**NIM 051191119**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

Hari : Kamis

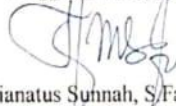
Tanggal : 09 Maret 2023

**Tim Penguji :  
Ketua / Pembimbing**



apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc  
NIDN.0610088703

**Anggota / Penguji 1**



apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc  
NIDN. 0629107703

**Anggota / Penguji 2**



apt. Abdul Roni, S/Farm.,M.Farm  
NIDN. 0609059201

**Ketua Program Studi Farmasi**



apt. Richa Yuswantina, S.Farm.,M.Si  
NIDN. 0630038702

**Dekan Fakultas Kesehatan**



Eko Susilo, S.Kep.,Ns.,M.Kep  
NIDN.0627097501

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama : Feni Indriyani  
NIM : 051191119  
Program Studi/Fakultas : SI Farmasi/Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul "**KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN STABILITAS PENYIMPANAN PASTA GIGI EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L.)**" adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali sera tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Pembimbing

apt. Agitya Resti E, S.Farm., M.Sc  
NIDN. 0610088703

Ungaran, 06 Maret 2023  
Yang membuat pernyataan

Feni Indriyani

## PERNYATAAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Feni Indriyani

NIM : 051191119

Mahasiswa : Program Studi Farmasi/Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberikan kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengolah media/formatkan dan mempublikasikan skripsi saya yang berjudul **“KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN STABILITAS PENYIMPANAN PASTA GIGI EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)”** untuk kepentingan akademis.

Ungaran, 09 Maret 2023

Yang membuat pernyataan,



Feni Indriyani

NIM 051191119

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Feni Indriyani  
Tempat/Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 01 Februari 2001  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Alamat : Krasak, Jimbaran 05/03 Bandungan, Semarang, Jawa Tengah  
Email : Fenyindri373@gmail.com

### **Riwayat Pendidikan :**

2006-2007	RA Sabilul Huda Jimbaran
2007-2013	MI Sabilul Huda Jimbaran
2013-2016	MTS Sudirman Jimbaran
2016-2019	SMA Al-Mas'udiyah Bandungan
2019-2023	Universitas Ngudi Waluyo

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Maret 2023  
Feni Indriyani  
051191119

## **KARAKTERISASI SIFAT FISIK DAN STABILITAS PENYIMPANAN PASTA GIGI EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

### **ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Terbentuknya plak pada gigi merupakan akibat dari kebersihan mulut yang tidak dirawat dengan baik. *Streptococcus mutans* merupakan salah satu contoh bakteri yang mengakibatkan terjadinya karies pada gigi. Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) mengandung senyawa yang dapat digunakan sebagai aktivitas antibakteri sehingga dapat diformulasikan sebagai sediaan pasta gigi herbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa daun kemangi sebagai aktivitas antibakteri dan mengetahui karakteristik sifat fisik dan stabilitas penyimpanan pasta gigi yang baik dan stabil selama penyimpanan.

**Metode :** Sampel daun kemangi diperoleh dari desa Jimbaran. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, dilanjutkan uji metabolit sekunder pada ekstrak, kemudian dilakukan pembuatan formulasi pasta gigi. Evaluasi fisik pasta gigi yang dilakukan meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan *cycling test* selama 6 siklus.

**Hasil :** Dari penelitian ini diperoleh kandungan metabolit sekunder pada daun kemangi mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin. Pasta gigi berbentuk semi padat, berwarna hijau mint, bau khas, rasa manis, dan homogenitas, sentrifugasi dan *cycling test* menunjukkan tidak terjadi perubahan organoleptis atau pemisahan sediaan, rentang pH pasta gigi 6,95-7,45, rentang daya sebar 5,16-6,38 cm, rentang daya lekat 1,6-2,5 detik, viskositas 35.220-48.150 cps.

**Kesimpulan :** Daun kemangi memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang bisa digunakan sebagai aktivitas antibakteri sehingga dapat diformulasikan sebagai sediaan pasta gigi. Pasta gigi yang dibuat sudah memenuhi standar mutu yang ditetapkan, dari segi uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar dan *cycling test*.

**Kata Kunci :** formulasi, pasta gigi, daun kemangi, uji fisik, stabilitas



Ngudi Waluyo University  
Study Program of Pharmacy, Faculty of Health  
Final Project, March 2023  
Feni Indriyani  
051191119

## **PHYSICAL PROPERTIES CHARACTERIZATION AND STORAGE STABILITY OF BASIL LEAF EXTRACT TOOTHPASTE (*Ocimum basilicum* L)**

### **ABSTRACT**

**Background :** The formation of plaque on the tooth is the result of poor oral hygiene is not well maintained. *Streptococcus mutans* is an example of a bacterium that causes dental caries. Basil leaves (*Ocimum basilicum* L) contain compounds that can be used as antibacterial activity so that they can be formulated as herbal toothpaste preparations. This study aims to identify the compounds contained in basil leaves as antibacterial activity and to determine the physical characteristics and storage stability of toothpaste that is good and stable during storage.

**Methods :** Basil leaves samples were obtained from Jimbaran village. Extraction was carried out by maceration method, followed by secondary metabolite testing on the extract, then toothpaste formulation was made. The physical evaluation of the toothpaste included organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, stickiness and cycling test for 6 cycles.

**Results :** From this study, it was obtained that the content of secondary metabolites in basil leaves contains flavonoids, alkaloids, tannins, saponins. Toothpaste is semi-solid, mint green in color, has a characteristic odor, sweet taste, and homogeneity, centrifugation and cycling tests show no organoleptic changes or separation of the preparation, the pH range of the toothpaste was 6,95-7,45, the spreadability range was 5,16-6,38 cm, the stickiness range was 1,6-2,5 seconds, the viscosity was 35,220-48,150 cps.

**Conclusion :** Basil leaves contain secondary metabolite compounds that can be used as antibacterial activity so that they can be formulated as toothpaste preparations. Toothpaste that has been made has met the quality standards set, in terms of organoleptic tests, homogeneity, pH, viscosity, stickiness, spreadability, and cycling test.

**Keywords :** formulation, toothpaste, Basil leaves, physical test, stability

## KATA PENGANTAR

“Assalamu’alaikum warahmatullahi wabarakatuh”

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan pemilik alam semesta dan sumber dari segala pengetahuan, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul **“Karakterisasi Sifat Fisik Dan Stabilitas Penyimpanan Pasta Gigi Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L*)”**

Proposal penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk meraih gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) Fakultas Kesehatan Program Studi Farmasi pada Universitas Ngudi Waluyo. Dalam penyusunan ini penulis mendapatkan bimbingan, arahan, dan masukan dari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, atas izin-nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi.
2. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
3. Ns. Eko Susilo, S.Kep., M.kep selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Richa Yuswantina, S.Farm, M.Si. selaku Ketua Prodi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
5. apt. Agitya Resti Erwiyani, S.Farm., M.Sc. selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulisan dalam melakukan penulisan proposal ini.
6. apt. Sikni Retno Karminingtyas, S.Farm., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) yang telah memberikan arahan terkait dengan perkuliahan selama ini.

7. apt. Istianatus Sunnah., S.Farm., M.Sc selaku Dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
8. apt. Abdul Roni., S.Farm.,M.Farm., selaku Dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
9. Seluruh staf karyawan Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
10. Kepada Orang Tua Bapak dan Ibu (Isrop dan Jumaidah) serta seluruh keluarga (adekku tersayang M. Alvin Assegaf) yang tak henti-hentinya mendo'akan, memberi dukungan materi dan semangat yang luar biasa untuk menyelesaikan proposal ini.
11. Teman-teman Farmasi Universitas Ngudi Waluyo angkatan 2019 yang telah berbagai keceriaan, semangat, motivasi, dan perjuangan demi meraih gelar S.Farm. Semoga kita dapat menjadi orang sukses dan bermanfaat bagi orang lain khususnya dibidang kesehatan.

Dalam penyusunan proposal ini penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang dimiliki, penulis menyadari bahwa tentunya dalam penulisan proposal ini tidak luput dari berbagai kesalahan. Oleh karenanya kritik dan masukan dari berbagai pihak penulis senantiasa penulis harapkan. Selain itu harapan besar dari penulis bahwa penyusunan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi siapapun yang membacanya.

Ungaran, 06 Maret 2023

Penulis

Feni Indriyani

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR .....	i
HALAMAN JUDUL DALAM .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS .....	v
PERNYATAAN KETERSEDIAAN PUBLIKASI .....	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	vii
ABSTRAK .....	viii
ABSTRACK.....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN TEORI.....	6
A. Tinjauan Teoritis .....	6
1. Tanaman Daun Kemangi ( <i>Ocimum basilicum</i> L).....	6
2. Ekstraksi.....	9
3. Flavonoid.....	12
4. Alkoloid.....	14
5. Tanin .....	15
6. Saponin.....	15
7. Mekanisme Anti Bakteri.....	16
8. Pasta Gigi.....	17

B. Kerangka Teoritis .....	27
C. Kerangka Konsep.....	28
D. Hipotesis Penelitian .....	28
BAB III METODE PENELITIAN .....	29
A. Desain Penelitian .....	29
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
C. Subjek Penelitian .....	30
D. Variabel Penelitian .....	30
E. Pengumpulan Data .....	31
F. Analisis Data.....	41
G. Alur Penelitian.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	43
A. Gambaran Umum Penelitian .....	43
B. Hasil dan Pembahasan .....	43
1. Determinasi Tumbuhan Daun Kemangi ( <i>Ocimum basilicum</i> L).....	43
2. Pembuatan Simplisia Daun Kemangi. ....	44
3. Pembuatan Ekstrak Daun Kemangi . ....	45
4. Parameter Spesifik Simplisia .....	47
5. Parameter Non Spesifik Simplisia . ....	48
6. Penapisan Fitokimia .....	48
7. Pembuatan Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Daun Kemangi.....	51
8. Uji Evaluasi Karakteristik Pasta Gigi .....	51
C. Keterbatasan Penelitian.....	67
BAB V PENUTUP .....	68
A. Simpulan .....	68
B. Saran .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN .....	74

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Kemangi <i>Ocimum basilicum</i> L.....	7
Gambar 2.2 Struktur Kimia Flavonoid .....	13
Gambar 2.3 Kerangka Teori .....	27
Gambar 2.4 Kerangka Konsep .....	28
Gambar 3.1 Pembuatan Ekstrak.....	34
Gambar 3.2 Alur Penelitian .....	42
Gambar 4.1 Uji Metabolit Sekunder Daun Kemangi.....	46
Gambar 4.2 Hasil Uji Anova pH 4 Minggu.....	84
Gambar 4.3 Hasil Uji pH <i>Cycling Test</i> .....	84
Gambar 4.4 Hasil Uji Anova Daya Sebar 4 Minggu.....	87
Gambar 4.5 Hasil Uji Daya Sebar <i>Cycling Test</i> .....	88
Gambar 4.6 Hasil Uji Anova Daya Lekat 4 Minggu.....	85
Gambar 4.7 Hasil Uji Daya Lekat <i>Cycling Test</i> .....	86
Gambar 4.8 Hasil Uji Viskositas 4 Minggu .....	89
Gambar 4.9 Hasil Uji Viskositas <i>Cycling Test</i> .....	89

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Syarat Mutu Pasta Gigi (SNI 12-3524-1995).....	24
Tabel 3.2 Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Daun Kemangi ( <i>Ocimum basilicum</i> L).....	36
Tabel 4.1 Rendemen Ekstrak Daun Kemangi.....	46
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Organoleptik Simplisia.....	47
Tabel 4.3 Penetapan Kadar Air Daun Kemangi.....	48
Tabel 4.4 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi .....	49
Tabel 4.5 Hasil Uji Organoleptik Pasta Gigi .....	52
Tabel 4.6 Uji Homogenitas Pasta Gigi.....	54
Tabel 4.7 Hasil Uji pH Pasta Gigi.....	55
Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Sebar .....	57
Tabel 4.9 Hasil Uji Daya Lekat .....	60
Tabel 4.10 Hasil Uji Viskositas .....	62
Tabel 4.11 Sentrifugasi Pasta Gigi.....	65
Tabel 4.12 Hasil Uji Stabilitas Penyimpanan .....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi Tanaman .....	75
Lampiran 2. Pembuatan Simplisia Daun Kemangi .....	78
Lampiran 3. Proses Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kemangi .....	78
Lampiran 4. Perhitungan Rendemen .....	79
Lampiran 5. Proses Pengujian Kadar Air .....	79
Lampiran 6. Hasil Pengujian Metabolit Sekunder .....	79
Lampiran 7. Penyiapan Bahan Formulasi .....	80
Lampiran 8. Pembuatan Formulasi Pasta Gigi .....	80
Lampiran 9. Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Daun Kemangi .....	80
Lampiran 10. Uji Sentrifugasi Formula .....	81
Lampiran 11. Uji Homogenitas .....	81
Lampiran 12. Uji pH Sediaan .....	81
Lampiran 13. Uji Daya Sebar .....	82
Lampiran 14. Uji Daya Lekat .....	82
Lampiran 15. Uji Viskositas .....	82
Lampiran 16. Uji Stabilitas Penyimpanan .....	83
Lampiran 17. Hasil Uji SPSS .....	83
Lampiran 18. Surat Bebas Plagiarisme.....	90
Lampiran 19. Toefl.....	91
Lampiran 20. Lembar Konsultasi .....	92