

**PENGARUH SUHU TERHADAP STABILITAS SEDIAAN
PASTA GIGI DENGAN BAHAN AKTIF DAUN SIRIH
MERAH (*PIPER CROCATUM*)**

SKRIPSI



Oleh :

DILLA PURWANINGRUM

NIM : 2204101013

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

Juli 2026

**PENGARUH SUHU TERHADAP STABILITAS SEDIAAN
PASTA GIGI DENGAN BAHAN AKTIF DAUN SIRIH
MERAH (*PIPER CROCATUM*)**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Sarjan Strata 1 Farmasi

Oleh :

DILLA PURWANINGRUM

NIM : 2204101013

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS
UNIVERSITAS PGRI MADIUN**

Juli 2026

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Dilla Purwaningrum telah di periksa dan di setuju untuk diuji.

Madiun, 7 Juli 2026

Pembimbing I



Dr. apt. Vevi Maritha, M.Farm
NIDN. 0703128604

Madiun, 7 Juli 2026

Pembimbing II



Puri Ratna Kartini, S.KM., M.Epid
NIDN. 0721048505

LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI

Skripsi oleh Arneta Ayuning Sabriena telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Jumat tanggal 24 Juli 2026

Tim Penguji



Dr. apt. Vevi Maritha., M.Farm

Ketua

NIDN. 0703128604



Dra. Aruni Suproborini, M. Si

Sekretaris

NIDN. 0721066703



Puri Ratna Kartini, S. KM., M. Epid

Anggota

NIDN. 0721048505



Apt. Desi Kusumawati, M. Farm-Klin

Anggota

NIDN. 0711128103



Dr. apt. Vevi Maritha., M.Farm

Anggota

NIDN. 0703128604



Mengetahui
Dekan FIKS

Apt. Wika Sidha Baghawan., M.Farm

NIDN.2024118801



Mengesahkan
Kepala Program Studi Farmasi

Dr. apt. Vevi Maritha., M.Farm

NIDN. 0703128604

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dilla Purwaningrum
NIM : 2204101013
Progam Studi : Farmasi
Fakultas : Ilmu Kesehatan dan Sains

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Pengaruh Suhu Terhadap Stabilitas Sediaan Pasta Gigi Dengan Bahan Aktif Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*)” ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemuadian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 6 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Dilla Purwaningrum

NIM. 2204101013

MOTTO

"Bunga tidak bersaing dengan bunga lain, ia hanya mekar pada waktunya."

"Dream big, Work hard"

PERSEMBAHAN

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA:

Allah Swt. atas limpahan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya

Kedua orang tua tercinta, sahabat terbaik yang telah memberi dukungan diri saya sendiri terima kasih telah bertahan, berjuang, dan tidak menyerah hingga mampu menyelesaikan skripsi ini, serta almamater tercinta yang telah menjadi tempat penulis menuntut ilmu dan mengembangkan diri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengaruh Suhu Terhadap Stabilitas Sediaan Pasta Gigi Dengan Bahan Aktif Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*)" dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains, Universitas PGRI Madiun.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa penyelesaian penelitian dan penulisan skripsi tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, motivasi, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Universitas PGRI Madiun.
2. apt. Weka Sidha Bhagawan,., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan fasilitas, dukungan, dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan.
3. Dr. apt. Vevi Maritha, M.Farm., selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas PGRI Madiun sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran, serta dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, arahan, motivasi, kritik, dan saran yang sangat berharga kepada

penulis selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

4. Puri Ratna Kartini, S.KM., M.Epid., selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, motivasi, serta saran yang sangat bermanfaat sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Seluruh dosen Program Studi S1 Farmasi Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, serta bimbingan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
6. Dwi Ulistyaningrum Putri Utami, A.Md., Si. selaku Laboran Laboratorium Program Studi S1 Farmasi Universitas PGRI Madiun yang telah memberikan bantuan, arahan, serta saran kepada penulis selama proses penelitian di laboratorium sehingga penelitian dan penyusunan skripsi ini dapat terlaksana dengan baik.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Agus Purwanto dan Ibu Yulianawati yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, semangat, dan motivasi yang tiada henti kepada penulis.
8. Arneta Ayuning Sabriena, Luthfi Shany Azzahroh, dan Agnes Yurike Flowerencia, selaku teman terbaik penulis yang senantiasa memberikan bantuan selama proses perkuliahan, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas perhatian, canda tawa, dan kebersamaan yang telah menjadi penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Delvy Jauharotun Nafisah, yang telah menjadi teman seperjuangan sejak penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini. Terima kasih atas dukungan, semangat yang telah diberikan.
10. Seluruh teman seperjuangan Program Studi S1 Farmasi Angkatan 2022 Universitas PGRI Madiun, terimakasih atas kebersamaan, dan kenangan yang telah terukir selama perjalanan menempuh pendidikan hingga selesainya skripsi ini.
11. Kepada seseorang, terimakasih menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi baik tenaga, waktu, menemani, mendukung, serta menghibur penulis dalam kesedihan, mendengarkan keluh kesah dan meyakinkan penulis untuk tidak pantang menyerah hingga penyusunan skripsi ini terselesaikan
12. Untuk diri sendiri, terima kasih telah mempercayai proses, menguatkan langkah, dan terus berjuang hingga setiap impian yang diperjuangkan perlahan menjadi kenyataan. Semoga setiap usaha yang telah dilakukan menjadi awal dari perjalanan yang lebih baik di masa depan.

Madiun, 7 Juli 2026

Dilla Purwaningrum

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GRAFIK.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN	5
A. Kajian Pustaka	5
1. Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>): Karakteristik, Kandungan Fitokimia, dan Potensi sebagai Bahan Aktif Pasta Gigi.....	5
2. Pasta Gigi: Fungsi, Komponen, dan Persyaratan Mutu Sediaan.....	6
3. Ekstraksi Tanaman Obat dan Penggunaan Etanol 96% sebagai Pelarut	7
4. Stabilitas Sediaan Semipadat dan Faktor yang Mempengaruhinya	8
5. Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Stabilitas Pasta Gigi Berbahan Herbal	8
B. Kerangka Berpikir.....	9
C. Hipotesis	12
BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
B. Jenis Penelitian.....	14

C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	14
1. Populasi dan Sampel	14
2. Teknik Pengambilan Sampel	15
3. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	15
a. Variabel Penelitian	15
b. Definisi Oprasional	16
4. Teknik Pengumpulan Data	17
D. Instrumen Penelitian	22
1. Alat	22
2. Bahan	22
E. Teknik Analisis Data	23
1. Metode Analisis Deskriptif	23
2. Metode Analisis Inferensial	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Deskripsi Data.....	25
B. Hasil Uji Evaluasi Stabilitas Fisik Pasta Gigi	26
C. Pembahasan.....	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir Penelitian Pasta Gigi Daun Sirih Merah	11
--	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
Tabel 4. 1 Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah	26
Tabel 4. 2 Hasil Uji Organileptik Pasta Gigi Daun Sirih Merah.....	27
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Pata Gigi	28
Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas	29
Tabel 4. 5 Pengujian Hipotesis One Way Anova.....	31
Tabel 4. 6 Pengujian Hipotesis Kruskal Wallis	32
Tabel 4. 7 Uji Post Hoc	33

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Hasil Uji Normalitas	29
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	55
Lampiran 2. Surat Determinasi Tanaman Daun Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i>)....	57
Lampiran 3. Certificate of Analysis (COA) Methyl Paraben.....	59
Lampiran 4. Certificate of Analysis (COA) Sodium Sakarin	60
Lampiran 5. Certificate of Analysis (COA) Gliserin	61
Lampiran 6. Certificate of Analysis (COA) Sodium Lauryl Sulphate (SLS)	62
Lampiran 7. Certificate of Analysis (COA) Kalsium Krbonat	63
Lampiran 8. Certificate of Analysis (COA) Sorbitol	64
Lampiran 9. Certificate of Analysis (COA) CMC-Na	65
Lampiran 10. Certificate of Analysis (COA) Aquades	66
Lampiran 11. Certificate of Analysis (COA) Etanol 96%	67
Lampiran 12. Certificate of Analysis (COA) n-Amyl alcohol (Pentan-1-ol).....	68
Lampiran 13. Certificate of Analysis (COA) Iron (III) Chloride Hexahydrate (FeCl ₃ ·6H ₂ O).....	69
Lampiran 14. Certificate of Analysis (COA) Asam Asetat Glasial.....	70
Lampiran 15. Certificate of Analysis (COA) Asam Klorida 37% (HCL).....	71
Lampiran 16. Dokumentasi Pengumpulan Daun Sirih Merah.....	72
Lampiran 17. Dokumentasi Pembuatan Simplisia Daun Sirih Merah	73
Lampiran 18. Dokumentasi Proses Ekstraksi Etanol	75
Lampiran 19. Hasil Rendemen Ekstrak	78
Lampiran 20. Dokumentasi Uji Fitokimia	79
Lampiran 21. Dokumentasi Pembuatan Sediaan Pasta Gigi.....	81
Lampiran 22. Dokumentasi Uji Organoleptis	83
Lampiran 23. Dokumentasi Uji Homogenitas	84
Lampiran 24. Dokumentasi Uji pH.....	86
Lampiran 25. Dokumentasi Uji Daya Sebar	88
Lampiran 26. Dokumentasi Uji Daya Lekat	91
Lampiran 27. Dokumentasi Uji Viskositas	93
Lampiran 28. Dokumentasi Pada 4°C, 25°C, 40°C.....	96
Lampiran 29. Hasil Analisis Data Statistika	97
Lampiran 30. Validasi Sumber Pustaka	107
Lampiran 31. Riwayat Hidup.....	116