

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL  
DAUN SIRIH MERAH (*PIPER CROCATUM*) TERHADAP  
STABILITAS SIFAT FISIK SEDIAAN GEL**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**DELVY JAUHAROTUN NAFISAH**

**NIM: 2204101004**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
Juli 2026**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI EKSTRAK ETANOL  
DAUN SIRIH MERAH (*PIPER CROCATUM*) TERHADAP  
STABILITAS SIFAT FISIK SEDIAAN GEL**

**SKRIPSI**

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

**Oleh :**

**DELVY JAUHAROTUN NAFISAH**

**NIM. 2204101004**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN SAINS  
UNIVERSITAS PGRI MADIUN  
Juli 2026**

## LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Delvy Jauharotun Nafisah telah di periksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 6 Juli 2026

Pembimbing I



Dr. apt. Vevi Maritha, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 0703128604

Madiun, 6 Juli 2026

Pembimbing II



apt. Weka Sidha Baghawan, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 2024118801

## LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI

Skripsi oleh Delvy Jauharotun Nafisah telah dipertahankan di depan dosen penguji pada hari Senin tanggal 20 Juli 2026.

Tim Penguji



Dr. apt. Vevi Maritha, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 0703128604

Ketua



Dra. Arum Suproborini, M.Si.

NIDN. 0721066703

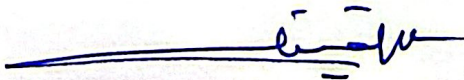
Sekretaris



Dr. apt. Vevi Maritha, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 0703128604

Anggota



apt. Weka Sidha Baghawan, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 2024118801

Anggota



Dr. drh. Cicilia Novi Primiani, M.Pd.

NIDN. 0727116903

Anggota

Mengetahui :  
Dekan FIKS



apt. Weka Sidha Baghawan, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 2024118801

Mengesahkan :  
Kepala Progam Studi Farmasi



Dr. apt. Vevi Maritha, S.Farm., M.Farm.

NIDN. 0703128604

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Delvy Jauharotun Nafisah  
NIM : 2204101004  
Progam Studi : Farmasi  
Fakultas : Ilmu Kesehatan dan Sains

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Gel” 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



Delvy Jauharotun Nafisah

NIM. 2204101004

## **PERSEMBAHAN**

### **SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA :**

*Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya,  
Bapak dan Ibu tercinta, adik saya, sahabat-sahabat terbaik,  
diri saya sendiri yang telah berjuang dan bertahan hingga mampu  
menyelesaikan skripsi ini, serta almamater tercinta yang telah  
menjadi tempat penulis menimba ilmu dan mengembangkan diri*



## MOTTO

*“Anglaras ilining banyu, Angeli ananging ora keli”*

*“Pelan pasti ku kabulkan s’gala catatan harapmu tentang masa depan, tentang  
masa terang kebul jalan kuterjang”*

**(Perunggu – Gemilang)**

*“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang  
menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaan  
sebagai manusia”*

**(Baskara Putra – Hindia)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Stabilitas Sifat Fisik Sediaan Gel”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar S1 Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas PGRI Madiun. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. H. Supri Wahyudi Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Apt. Weka Sidha Baghawan, S.Farm., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Sains Universitas PGRI Madiun serta Dosen Pembimbing II penulis, yang telah memberikan saran, kritik, arahan, dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Dr. Apt. Vevi Maritha, S.Farm., M.Farm., selaku Kepala Program Studi Farmasi Universitas PGRI Madiun serta Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Farmasi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan ilmu, pengalaman, dan pembelajaran yang berharga selama masa perkuliahan.



5. Dwi Ulistyaningrum Putri Utami, A.Md.Si., selaku Laboran Progam Studi Farmasi Universitas PGRI Madiun yang telah membantu dan memberikan saran selama penulis melakukan penelitian.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak Ahmad Dardiri dan Ibu Khamidah, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan tanpa henti. Terima kasih atas segala perjuangan dan kepercayaan yang diberikan kepada penulis. Semoga pencapaian sederhana ini dapat menjadi salah satu bentuk kebahagiaan dan kebanggaan untuk Bapak dan Ibu.
7. Adik penulis, Ibnul Mubarak Albastomi, yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah menjadi salah satu alasan penulis untuk terus berjuang hingga mencapai titik ini.
8. Ulva Ernanda Melani dan Elizabeth Susan Wibowo, yang telah kebersamai penulis sejak awal masa perkuliahan sebagai mahasiswa baru. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, dan berbagai cerita yang telah menjadi bagian dari perjalanan penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
9. Yuma Fardiya Handien, S.Pd. dan Maratus Sholikhah, yang telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis sejak masa kecil. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, doa, dan persahabatan yang tetap terjaga hingga saat ini serta selalu memberikan semangat dalam setiap proses yang dilalui penulis.

10. Dilla Purwaningrum, Arneta Ayuning Sabriena, dan Lutfhi Shany Azzahroh, yang telah memberikan dukungan dan kebersamaan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih kepada Dilla yang telah menjadi teman seperjuangan sejak awal penelitian, serta kepada Arneta dan Lutfhi atas semangat dan perhatian yang diberikan kepada penulis.
11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Farmasi angkatan 2022 yang telah menemani penulis selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, bantuan, serta berbagai kenangan yang telah menjadi bagian dari perjalanan ini.
12. Dan untuk diri saya sendiri, Delvy Jauharotun Nafisah, terima kasih karena telah bertahan hingga hari ini. Terima kasih karena tidak menyerah pada keadaan, tetap melangkah di tengah keraguan, dan tetap percaya bahwa semua perjuangan akan menemukan akhirnya. Pencapaian ini mungkin terlihat sederhana bagi orang lain, tetapi bagi diri ini, ini adalah bukti dari keberanian untuk terus melanjutkan perjalanan ketika menyerah terasa lebih mudah.

Madiun, 6 Juli 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                                     |       |
|---------------------------------------------------------------------|-------|
| LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....                            | iii   |
| LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI.....                              | iv    |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH SKRIPSI .....                      | v     |
| PERSEMBAHAN .....                                                   | vi    |
| MOTTO.....                                                          | vii   |
| KATA PENGANTAR.....                                                 | viii  |
| DAFTAR ISI .....                                                    | xi    |
| DAFTAR TABEL.....                                                   | xiv   |
| DAFTAR GAMBAR .....                                                 | xv    |
| LAMPIRAN.....                                                       | xvi   |
| ABSTRAK .....                                                       | xvii  |
| ABSTRACT .....                                                      | xviii |
| BAB 1 .....                                                         | 1     |
| PENDAHULUAN .....                                                   | 1     |
| A. Latar Belakang .....                                             | 1     |
| B. Batasan Masalah.....                                             | 3     |
| C. Rumusan Masalah .....                                            | 4     |
| D. Tujuan Penelitian.....                                           | 4     |
| E. Manfaat Penelitian .....                                         | 4     |
| BAB II.....                                                         | 5     |
| KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS PENELITIAN .....                       | 5     |
| A. Kajian Pustaka.....                                              | 5     |
| 1. Biologi Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ) .....         | 5     |
| 2. Kandungan Kimia Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ) ..... | 7     |
| 3. Jerawat ( <i>Acne vulgaris</i> ).....                            | 8     |
| 4. Sediaan Gel .....                                                | 10    |
| 5. Basis Gel Carbopol .....                                         | 11    |
| 6. Evaluasi Sediaan Gel.....                                        | 12    |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 7. Stabilitas Sediaan Gel .....                                        | 12 |
| 8. Metode Uji Stabilitas Cycling Test .....                            | 13 |
| B. Kerangka Berfikir.....                                              | 14 |
| C. Hipotesis.....                                                      | 16 |
| BAB III .....                                                          | 17 |
| METODE PENELITIAN.....                                                 | 17 |
| A. Tempat Dan Waktu Penelitian.....                                    | 17 |
| B. Desain Penelitian.....                                              | 18 |
| C. Populasi dan Sampel serta Teknik Pengambilan Sampel.....            | 18 |
| D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....                  | 19 |
| E. Teknik Pengumpulan Data .....                                       | 21 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....                           | 36 |
| A. Deskripsi Data .....                                                | 36 |
| 1. Determinasi Tananaman.....                                          | 36 |
| 2. Kadar Air Simplisia Daun Sirih Merah ( <i>Piper Crocatum</i> )..... | 36 |
| 3. Hasil Ekstraksi Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ) .....    | 36 |
| 4. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah .....      | 37 |
| 5. Hasil Evaluasi Stabilitas Fisik Gel Anti-Acne .....                 | 38 |
| B. Hasil Pengujian Hipotesis.....                                      | 42 |
| 1. Uji Normalitas ( <i>Shapiro-Wilk</i> ).....                         | 42 |
| 2. Uji Homogenitas Varians ( <i>Levene's Test</i> ) .....              | 43 |
| 3. Uji Hipotesis Utama (Two-Way ANOVA).....                            | 44 |
| 4. Uji Post Hoc Tukey HSD.....                                         | 47 |
| C. Pembahasan.....                                                     | 52 |
| 1. Determinasi Tanamaan.....                                           | 52 |
| 2. Kadar Air Simplisia Daun Sirih Merah.....                           | 53 |
| 3. Rendemen Ekstrak Daun Sirih Merah .....                             | 53 |
| 4. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah.....             | 55 |
| 5. Stabilitas Fisik Gel Anti-Acne Selama Cycling Test .....            | 57 |
| a. Organoleptik.....                                                   | 57 |
| b. Homogenitas .....                                                   | 59 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| c. Derajat Keasaman (pH).....   | 61 |
| d. Daya Sebar .....             | 63 |
| e. Daya Lekat .....             | 65 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 68 |
| A. Kesimpulan .....             | 68 |
| B. Saran.....                   | 69 |
| DAFTAR PUSTAKA .....            | 70 |
| LAMPIRAN.....                   | 80 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3. 1 Tempat dan Waktu Penelitian .....                             | 17 |
| Tabel 3. 2 Definisi Operasional.....                                     | 20 |
| Tabel 3. 3 Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah.....    | 26 |
| Tabel 4. 1 Hasil Ekstraksi Daun Sirih Merah.....                         | 36 |
| Tabel 4. 2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah..... | 37 |
| Tabel 4. 3 Hasil Uji Organoleptik Sediaan Gel Anti-Acne .....            | 38 |
| Tabel 4. 4 Hasil Uji Homogenitas Sediaan Gel.....                        | 39 |
| Tabel 4. 5 Derajat Keasaman (pH) Gel .....                               | 40 |
| Tabel 4. 6 Karakteristik Daya Sebar Gel.....                             | 40 |
| Tabel 4. 7 Karakteristik Daya Lekat Gel.....                             | 41 |
| Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas (Shapiro Wilk).....                      | 42 |
| Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas Varians (Levene's Test) .....           | 43 |
| Tabel 4. 10 Hasil Analisis Two Way ANOVA.....                            | 44 |
| Tabel 4. 11 Uji Lanjutan dengan Post Hoc Tukey HSD.....                  | 47 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2. 1 Tanaman Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> ) .....    | 5  |
| Gambar 2. 2 Kerangka Berfikir Penelitian.....                           | 15 |
| Gambar 4. 1 Grafik Hasil Evaluasi Stabilitas Fisik .....                | 49 |
| Gambar 4. 2 Grafik Hasil Evaluasi Daya Sebar.....                       | 49 |
| Gambar 4. 3 Grafik Hasil Evaluasi Daya Lekat Sediaan Gel Anti-Acne..... | 49 |



## LAMPIRAN

|                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Lampiran 1.</b> Surat Izin Penelitian.....                                                                                        | 80  |
| <b>Lampiran 2.</b> Surat Determinasi Tanaman Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> )..                                            | 81  |
| <b>Lampiran 3.</b> Certificate of Analysis (COA) Carbomer Acrypol .....                                                              | 84  |
| <b>Lampiran 4.</b> Certificate of Analysis (COA) TEA.....                                                                            | 85  |
| <b>Lampiran 5.</b> Certificate of Analysis (COA) Propylene Glycol .....                                                              | 86  |
| <b>Lampiran 6.</b> Certificate of Analysis (COA) Propil Paraben.....                                                                 | 90  |
| <b>Lampiran 7.</b> Certificate of Analysis (COA) Aquades.....                                                                        | 91  |
| <b>Lampiran 8.</b> Certificate of Analysis (COA) Etanol 96%.....                                                                     | 92  |
| <b>Lampiran 9.</b> Certificate of Analysis (COA) n-Amyl alcohol (Pentan-1-ol).....                                                   | 93  |
| <b>Lampiran 10.</b> Certificate of Analysis (COA) Iron (III) Chloride Hexahydrate ( $\text{FeCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )..... | 94  |
| <b>Lampiran 11.</b> Certificate of Analysis (COA) Asam Asetat Glasial .....                                                          | 95  |
| <b>Lampiran 12.</b> Certificate of Analysis (COA) Asam Klorida 37% (HCL).....                                                        | 96  |
| <b>Lampiran 13.</b> Dokumentasi Pengumpulan Daun Sirih Merah .....                                                                   | 97  |
| <b>Lampiran 14.</b> Dokumentasi Pembuatan Simplisia Daun Sirih Merah .....                                                           | 99  |
| <b>Lampiran 15.</b> Dokumentasi Proses Ekstraksi Etanol .....                                                                        | 101 |
| <b>Lampiran 16.</b> Hasil Rendemen Ekstrak.....                                                                                      | 104 |
| <b>Lampiran 17.</b> Dokumentasi Uji Fitokimia .....                                                                                  | 105 |
| <b>Lampiran 18.</b> Dokumentasi Pembuatan Sediaan Gel .....                                                                          | 107 |
| <b>Lampiran 19.</b> Dokumentasi Uji Organoleptis .....                                                                               | 109 |
| <b>Lampiran 20.</b> Dokumentasi Uji Homogenitas.....                                                                                 | 110 |
| <b>Lampiran 21.</b> Dokumentasi Uji pH .....                                                                                         | 113 |
| <b>Lampiran 22.</b> Dokumentasi Uji Daya Sebar .....                                                                                 | 115 |
| <b>Lampiran 23.</b> Dokumentasi Uji Daya Lekat .....                                                                                 | 118 |
| <b>Lampiran 24.</b> Dokumentasi Cycling Test .....                                                                                   | 120 |
| <b>Lampiran 25.</b> Hasil Analisis Data Statistika.....                                                                              | 121 |
| <b>Lampiran 26.</b> Validasi Sumber Pustaka.....                                                                                     | 127 |
| <b>Lampiran 27.</b> Riwayat Hidup .....                                                                                              | 140 |