

**PENGARUH VARIASI BASIS KARBOPOL 940 TERHADAP
MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL
MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L)**



**Oleh :
Muniroh Addawiyah
22191359B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**PENGARUH VARIASI BASIS KARBOPOL 940 TERHADAP
MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL
MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI
(*Ocimum basilicum* L)**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh :
Muniroh Addawiyah
22191359B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul
**PENGARUH VARIASI BASIS KARBOPOL 940 TERHADAP MUTU
FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK
ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L)**

Oleh :
**Muniroh Addawiyah
22191359B**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 04 juli 2022

Pembimbing,

apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc.

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof Dr. apt. R.A. Gean, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji :

1. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.
2. Hery Muhamad Ansory, S.Pd., M.Sc.
3. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc.

1.

2.

3.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Apa yang dilakukan hari ini akan menentukan bagaimana hari esokmu. Jadi jangan malas dan stop scroll tiktok. KTI tidak akan selesai jika hanya dipikirkan. Semangat.

Kupersembahkan sebuah tulisan dengan ketikan menjadi barisan, mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada :

Kedua orang tua saya bapak Ngatman dan ibu Jayem beserta kakak saya sari murni dan dwi susanto yang telah memberikan semangat kepada saya dalam mengerjakan KTI ini.

Ibu Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc., Apt sebagai dosen pembimbing saya yang sangat sabar dalam membimbing dan memberikan masukan kepada saya.

Eka Dinar dan Dewi Novitasari kedua sosok yang telah memberikan semangat, membantu dan menemani penulis dalam awal proposal, penelitian dan mengerjakan KTI ini.

Semua mahasiswa D3 Farmasi angkatan 2019 Universitas Setia Budi.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 04 Juli 2022



Muniroh Addawiyah

KATA PENGANTAR

Segala Puji Bagi Allah Swt yang telah memberikan nikmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat melaksanakan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “ **PENGARUH VARIASI BASIS KARBOPOL 940 TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L*)**”

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan KTI ini tidak lepas dari bantuan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas nikmat dan hidayah yang telah diberikan kepada penulis.
2. Nabi besar Muhammad SAW yang telah memberikan syafaat dan suri tauladan.
3. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moril dan materil.
4. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
6. Dr. Apt. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si., selaku ketua program studi D3 Farmasi beserta jajarannya.
7. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam membimbing penulis selama proposal, penelitian hingga penyusunan karya tulis ilmiah.
8. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
9. Teman-teman D3 Farmasi angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan dan motivasi penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Surakarta, 04 Juli 2022



Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| PERNYATAAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| INTISARI..... | xiii |
| ABSTRAK | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian | 3 |
| D. Kegunaan Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| A. Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L)..... | 5 |
| 1. Klasifikasi ilmiah..... | 5 |
| 2. Morfologi tanaman | 5 |
| 3. Kandungan dan khasiat..... | 5 |
| B. Minyak Atsiri..... | 6 |
| C. Penyulingan Minyak Atsiri..... | 6 |
| D. Emulgel..... | 7 |
| E. <i>Geling Agent</i> | 8 |
| F. Morfologi Bahan..... | 8 |
| 1. Karbopol 940 | 8 |
| 2. <i>Trietanolamin</i> (TEA)..... | 9 |
| 3. Parafin cair..... | 10 |
| 4. Span 80 | 10 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5. | Tween 80..... | 11 |
| 6. | Metil paraben | 11 |
| 7. | Propil paraben | 12 |
| 8. | Propilen glikol..... | 12 |
| 9. | Aquadest | 13 |
| G. | Landasan Teori..... | 13 |
| H. | Hipotesis | 14 |
| | | |
| BAB III | METODE PENELITIAN..... | 15 |
| A. | Populasi dan Sampel | 15 |
| 1. | Populasi..... | 15 |
| 2. | Sampel | 15 |
| B. | Variabel Penelitian..... | 15 |
| 1. | Identifikasi variabel utama..... | 15 |
| 2. | Klasifikasi variabel utama | 15 |
| 3. | Definisi operasional variabel utama | 16 |
| C. | Alat dan Bahan..... | 16 |
| 1. | Alat..... | 16 |
| 2. | Bahan | 17 |
| D. | Jalannya Penelitian..... | 17 |
| 1. | Analisis minyak atsiri daun kemangi..... | 17 |
| 1.1. | Pengamatan organoleptis..... | 17 |
| 1.2. | Identifikasi minyak atsiri..... | 17 |
| 1.3. | Pengujian kelarutan dalam etanol..... | 17 |
| 1.4. | Penetapan bobot jenis | 17 |
| 1.5. | Penetapan indeks bias..... | 18 |
| 1.6. | Identifikasi kromatografi lapis tipis minyak atsiri | 18 |
| 2. | Rancangan formula | 18 |
| 3. | Pembuatan emulgel minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L) | 19 |
| 4. | Pengujian mutu fisik emulgel minyak atsiri daun kemangi..... | 19 |
| 4.1. | Uji organoleptis | 19 |
| 4.2. | Uji homogenitas. | 19 |
| 4.3. | Pengukuran pH..... | 20 |
| 4.4. | Pengukuran viskositas..... | 20 |
| 4.5. | Uji daya sebar..... | 20 |
| 4.6. | Uji daya lekat..... | 20 |
| 4.7. | Menentukan tipe emulsi. | 20 |
| 4.8. | Uji daya proteksi. | 21 |
| 4.9. | Uji stabilitas..... | 21 |
| E. | Analisis Data..... | 22 |
| 1. | Pendekatan teoritis..... | 22 |

| | | |
|---------------------|---|----|
| 2. | Pendekatan statistic | 22 |
| BAB IV | HASIL PENETILIAN DAN PEMBAHASAN | 25 |
| A. | Analisis minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L). | 25 |
| 1. | Pengamatan organoleptis | 25 |
| 2. | Identifikasi minyak atsiri | 26 |
| 3. | Penetapan kelarutan dalam etanol..... | 26 |
| 4. | Penetapan bobot jenis | 26 |
| 5. | Penetapan indeks bias | 27 |
| 6. | Identifikasi kromatografi lapis tipis minyak atsiri. | 27 |
| B. | Pengujian sifat fisik sediaan emulgel..... | 29 |
| 1. | Pemeriksaan organoleptis | 29 |
| 2. | Uji homogenitas | 29 |
| 3. | Uji pH | 30 |
| 4. | Pengukuran viskositas..... | 31 |
| 5. | Uji daya lekat | 33 |
| 6. | Uji daya sebar | 34 |
| C. | Pengujian tipe emulsi | 36 |
| D. | Uji daya proteksi | 37 |
| E. | Uji Stabilitas Metode <i>Cycling Test</i> | 38 |
| 1. | Uji organoleptis sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 38 |
| 2. | Uji homogenitas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 39 |
| 3. | Uji pH sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 39 |
| 4. | Uji viskositas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 40 |
| 5. | Uji daya lekat sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> ... | 42 |
| 6. | Uji daya sebar sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> .. | 42 |
| 7. | Tipe emulsi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 43 |
| 8. | Uji daya proteksi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 44 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN..... | 46 |
| A. | Kesimpulan | 46 |
| B. | Saran | 46 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 47 |
| LAMPIRAN | | 54 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Struktur karbopol..... | 9 |
| 2. Struktur <i>trietanolamin</i> | 10 |
| 3. Struktur <i>span 80</i> | 11 |
| 4. Struktur <i>tween 80</i> | 11 |
| 5. Struktur <i>metil paraben</i> | 12 |
| 6. Struktur <i>propil paraben</i> | 12 |
| 7. Struktur <i>propilen glikol</i> | 12 |
| 8. Skema identifikasi minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L)..... | 23 |
| 9. Skema formulasi dan uji mutu fisik emulgel minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L) dengan variasi karbopol sebagai basis. | 24 |
| 10. Diagram hasil uji pH | 31 |
| 11. Diagram hasil uji viskositas | 33 |
| 12. Diagram hasil uji daya lekat | 34 |
| 13. Diagram uji daya sebar | 35 |
| 14. Diagram hasil uji pH sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 40 |
| 15. Diagram hasil uji viskositas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 41 |
| 16. Diagram hasil uji daya lekat sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 42 |
| 17. Diagram uji daya sebar sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 43 |

DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|---|----|
| 1. Rancangan formula sediaan emulgel minyak atsiri daun kemangi | 18 |
| 2. Data hasil pengamatan organoleptis minyak atsiri daun kemangi | 25 |
| 3. Data hasil pengamatan identifikasi minyak atsiri daun kemangi .. | 26 |
| 4. Data hasil penetapan kelarutan dalam etanol minyak atsiri daun kemangi. | 26 |
| 5. Data hasil penetapan bobot jenis minyak atsiri daun kemangi..... | 27 |
| 6. Data hasil penetapan indeks bias minyak atsiri daun kemangi | 27 |
| 7. Data hasil identifikasi kromatografi lapis tipis minyak atsiri daun kemangi | 28 |
| 8. Data hasil pemeriksaan organoleptis emulgel minyak atsiri daun kemangi. | 29 |
| 9. Data hasil uji homogenitas emulgel minyak atsiri daun kemangi . | 29 |
| 10. Data hasil uji pH emulgel minyak atsiri daun kemangi | 30 |
| 11. Data hasil uji viskositas emulgel minyak atsiri daun kemangi..... | 32 |
| 12. Data hasil uji daya lekat emulgel minyak atsiri daun kemangi | 34 |
| 13. Data hasil uji daya sebar emulgel minyak atsiri daun kemangi | 35 |
| 14. Data hasil tipe emulsi emulgel minyak atsiri daun kemangi | 37 |
| 15. Data hasil uji daya proteksi emulgel minyak atsiri daun kemangi | 37 |
| 16. Data hasil pemeriksaan organoleptis emulgel minyak atsiri daun kemangi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 38 |
| 17. Data hasil uji homogenitas emulgel minyak atsiri daun kemangi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 39 |
| 18. Data hasil uji pH emulgel minyak atsiri daun kemangi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 40 |

| | |
|---|----|
| 19. Data hasil uji viskositas emulgel minyak atsiri daun kemangi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 41 |
| 20. Data hasil uji daya lekat emulgel minyak atsiri daun kemangi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 42 |
| 21. Data hasil uji daya sebar emulgel minyak atsiri daun kemangi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 43 |
| 22. Data hasil tipe emulsi emulgel minyak atsiri daun kemangi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 44 |
| 23. Data hasil uji daya proteksi emulgel minyak atsiri daun kemangi sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> | 45 |

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

| | |
|---|----|
| 1. COA minyak atsiri daun kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L)..... | 55 |
| 2. Perhitungan formula emulgel minyak atsiri daun kemangi..... | 56 |
| 3. Hasil gambar analisis minyak atsiri daun kemangi | 58 |
| 4. Hasil gambar uji emulgel minyak atsiri daun kemangi | 60 |
| 5. Hasil gambar uji tipe emulsi..... | 62 |
| 6. Hasil gambar uji daya proteksi | 63 |
| 7. Hasil gambar uji stabilitas | 64 |
| 8. Data hasil pengujian sifat fisik emulgel minyak atsiri daun kemangi. | 65 |
| 9. Hasil analisis statistik | 66 |

INTISARI

MUNIROH ADDAWIYYAH, 2022, PENGARUH VARIASI BASIS KARBOPOL 940 TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum* L), KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc.

Emulgel merupakan sediaan yang memiliki sistem kontrol pelepasan ganda berupa gel dan emulsi. Minyak atsiri daun kemangi bersifat hidrofobik sehingga sesuai diformulasikan menjadi emulgel. Penelitian ini menggunakan *gelling agent* berupa karbopol 940, yang berperan dalam penentuan sifat dan karakteristik sediaan emulgel. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi karbopol 940 terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri daun kemangi.

Emulgel minyak atsiri daun kemangi dibuat dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi karbopol 0,5%, 1% dan 1,5%. Sediaan emulgel yang dihasilkan diuji mutu fisik emulgel meliputi organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, uji stabilitas dan daya lekat. Hasil data dianalisis menggunakan program SPSS Statistic version 25.0 dengan metode *ANOVA one way* dan *Paired T-test*.

Hasil uji mutu fisik emulgel bahwa semakin tinggi konsentrasi karbopol maka viskositas dan daya lekat semakin besar sehingga daya sebar semakin kecil. Perbedaan konsentrasi karbopol dapat menghasilkan sediaan emulgel yang baik terhadap sifat fisik dan stabilitas yang baik pada pengujian organoleptis, homogenitas, daya proteksi dan tipe emulsi.

Kata kunci : Emulgel, minyak atsiri, daun kemangi, karbopol 940.

ABSTRAK

MUNIROH ADDAWIYYAH, 2022, THE EFFECT OF VARIATIONS OF CARBOPOL 940 BASE ON PHYSICAL QUALITY AND STABILITY OF EMULGEL PREPARATIONS OF Basil Essential Oil (*Ocimum basilicum L*), SCIENTIFIC PAPERS, THREE YEAR DIPLOMA IN PHARMACY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA. Supervised by apt. Siti Aisiyah, S.Farm., M.Sc.

Emulgel is a preparation that has a dual release control system in the form of a gel and an emulsion. Basil essential oil is hydrophobic so it is suitable to be formulated as an emulgel. This study used a gelling agent in the form of carbopol 940, which played a role in determining the nature and characteristics of the emulgel preparation. The purpose of this study was to determine the effect of variations in the concentration of carbopol 940 on the physical quality and stability of the basil leaf essential oil emulgel preparation.

Emulgel essential oil of basil leaves was made in 3 formulas with variations in carbopol concentrations of 0.5%, 1% and 1.5%. The resulting emulgel preparations were tested for physical quality of emulgel including organoleptic, homogeneity, pH, dispersibility, stability and adhesion tests. The results of the data were analyzed using the SPSS Statistics version 25.0 program with one-way ANOVA and Paired T-test methods.

The results of the physical quality test of the emulgel showed that the higher the concentration of carbopol, the greater the viscosity and adhesion, so that the dispersion was smaller. Differences in carbopol concentrations can produce good emulgel preparations with respect to physical properties and good stability on organoleptic testing, homogeneity, protection power and emulsion type.

Key words : Emulgel, essential oil, basil leaves ,carbopol 940.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara dengan sumber daya alam yang potensial, salah satunya adalah kemangi. Kemangi (*Ocimum basilicum L*) merupakan salah satu tanaman obat yang tersebar hampir diseluruh Indonesia karena dapat tumbuh liar dan dibudayakan. Kemangi di Indonesia dimanfaatkan sebagai sayur atau lalap sebagai pelengkap makanan. Kemangi secara tradisional digunakan sebagai obat sakit perut, obat demam dan sebagai penghilang bau badan. Kemangi diketahui memiliki beberapa manfaat antara lain sebagai antipiretik, antifungi, analgesik, antiseptik, antibakteri, hepatoprotektor, imunomodulator, antirepellent, dan antioksidan (Kumalasari & Andiarna, 2020). Kemangi mengandung alkaloid, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid, tannin, fenol dan minyak atsiri. Minyak atsiri daun kemangi pada penelitian yang dilakukan Yanti *et al* pada tahun 2020 menghasilkan rendemen minyak atsiri daun kemangi sebanyak 0,26% ± 0,05 b/b.

Minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) merupakan metabolit sekunder yang mudah menguap termasuk dalam senyawa golongan terpenoid. Minyak atsiri daun kemangi mengandung komposisi kimia berupa terpenoid linalool sebesar (56,7% - 60,0%) memiliki aktivitas sebagai antibakteri (Turrohmah & Shoviantari, 2021). Minyak atsiri daun kemangi mengandung eugenol sebesar 1-19%, eugenol merupakan senyawa turunan fenol dapat bekerja sebagai antibakteri karena dapat merusak membran sel (Susanto *et al*, 2013).

Turrohmah & Shoviantari pada tahun 2021 melakukan penelitian uji aktivitas antibakteri gel minyak atsiri daun kemangi terhadap *Stapylococcus aureus* menggunakan tiga formula, konsentrasi setiap formula minyak atsiri daun kemangi yang digunakan adalah 4%, 6% dan 8% diameter zona hambat yang dihasilkan sebesar 9 mm, 10 mm dan 12 mm. Hasil dari penelitian tersebut pada konsentrasi 6% dan 8% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Stapylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 10 mm dan 12 mm termasuk kedalam kategori kuat. Penelitian tersebut sebagai pedoman pemilihan konsentrasi minyak atsiri daun kemangi sebesar 8% untuk pembuatan sediaan emulgel sebagai antibakteri.

Emulgel merupakan pengembangan dari sediaan gel dengan penambahan *gelling agent* didalamnya, terdiri dari dua fase yaitu fase besar molekul yang terpenetrasi dalam air berbentuk gel dan fase kecil minyak berbentuk emulsi. Fase minyak yang terdapat dalam air dapat membuat emulgel memiliki kelebihan dibandingkan dengan sediaan gel yaitu obat akan melekat cukup lama dikulit dan memiliki daya sebar yang baik, mudah dioleskan dan memberikan rasa nyaman pada kulit saat pengaplikasian (Magdy, 2004).

Gelling agent yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah karbopol 940. Karbopol 940 dipilih karena karbopol 940 dapat dibuat menjadi sediaan emulgel dengan aspek parameter viskositas mutu fisik sediaan emulgel pada rentang 60-500 poise (Handayani *et al*, 2015) dapat menghasilkan emulgel yang baik karena karbopol 940 memiliki nilai viskositas yang paling tinggi dibandingkan karbopol tipe lainnya yaitu sebesar 400-600 poise (Dewi & Saptarini, 2016). Karbopol merupakan bahan pembentuk gel yang dapat membentuk gel dengan baik, memiliki tingkat kejernihan yang baik selain itu karbopol 940 dapat menghasilkan nilai viskositas yang lebih tinggi dibandingkan dengan *gelling agent* lainnya. Karbopol 940 atau karbomer 940 adalah basis gel yang bersifat mudah terdispersi dalam air, bila di formulasikan akan membentuk gel yang jernih, daya sebar baik pada kulit, memiliki efek mendinginkan, tidak menyumbat pori-pori kulit dan mudah dicuci dengan air (Mursal *et al*, 2019). Karbopol dengan konsentrasi 0,5%-2% dapat menghasilkan sediaan gel yang baik, selain itu karbopol relatif aman digunakan karena tidak bersifat toksik dan tidak mengiritasi pada penggunaan topikal (Rowe *et al*, 2009).

Penelitian mengenai pengaruh variasi konsentrasi *gelling agent* karbopol 940 terhadap mutu fisik sediaan emulgel sebelumnya sudah pernah dilakukan Handayani *et al* pada tahun 2015, variasi karbopol yang digunakan dalam empat formula yaitu 0,5%, 1%, 1,5% dan 2%. Hasil pada penelitian tersebut konsentrasi karbopol 1% adalah formula terbaik karena memenuhi persyaratan uji mutu fisik sediaan emulgel. Sediaan emulgel dengan bahan aktif minyak atsiri sebelumnya pernah dilakukan oleh Daud dan Suryanti pada tahun 2017, minyak atsiri yang digunakan berupa minyak atsiri nilam bersifat hidrofobik dan dapat diformulasikan menjadi emulgel yang stabil dan memenuhi syarat mutu sediaan. Minyak atsiri daun kemangi bersifat hidrofobik sehingga dapat diformulasikan menjadi emulgel karena emulgel dapat menghantarkan

zat aktif yang bersifat hidrobik (Kurniawan *et al*, 2018). Penelitian tersebut sebagai pedoman pemilihan variasi konsentrasi karbopol 940 yaitu 0,5%, 1% dan 1,5% untuk pembuatan pengembangan sediaan topikal berupa emulgel minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*).

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini akan dibuat sediaan emulgel yang mengandung minyak atsiri daun kemangi dengan menggunakan polimer karbopol 940 sebagai *gelling agent*. Pengaruh variasi konsentrasi karbopol 940 dapat diamati pada uji mutu fisik emulgel yang terdiri dari pengamatan organoleptis, homogenitas, penentuan pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, uji daya proteksi, uji stabilitas menggunakan metode *cycling test* sebanyak 6 siklus selama 12 hari dan uji tipe emulsi untuk mengetahui tipe emulsi sediaan emulgel minyak atsiri daun kemangi.

B. Perumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

Pertama, apakah minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) dapat dibuat sediaan emulgel dengan variasi basis karbopol 940 dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik?

Kedua, apakah variasi konsentrasi karbopol 940 sebagai basis dapat mempengaruhi uji mutu fisik sediaan emulgel minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*)?

Ketiga, manakah formula yang memiliki mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui :

Pertama, mengetahui minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) dapat dibuat sediaan emulgel dengan variasi basis karbopol 940 dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Kedua, mengetahui variasi konsentrasi karbopol 940 sebagai basis dapat mempengaruhi uji mutu fisik sediaan emulgel minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*).

Ketiga, mengetahui formula yang memiliki mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) yang paling baik.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk :

Pertama, memberikan ilmu pengetahuan dalam bidang farmasi khususnya dalam pembuatan emulgel minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*).

Kedua, memberikan pengetahuan bagi penulis lain untuk lebih mengembangkan penelitian dalam pemanfaatan minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) dalam bentuk sediaan lain.

Ketiga, memberikan pengetahuan kepada masyarakat atau pembaca minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum L*) bisa dibuat dalam bentuk sediaan emulgel