

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940
TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN
EMULGEL MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA
(*Cananga odorata*)**



**Oleh :
Nica Ayu Amelia
24211437B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940
TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN
EMULGEL MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA
(*Cananga odorata*)**

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 :
Nica Ayu Amelia
24211437B**

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2024**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940
TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN
EMULGEL MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA
(*Cananga odorata*)**

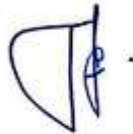
Oleh:

**Nica Ayu Amelia
24211437B**

Telah disetujui oleh Pembimbing

Tanggal :

Pembimbing



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

NIP/NIS. 01200504012103

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*)

Oleh :

**Nica Ayu Amelia
24211437B**

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

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Pembimbing,

apt. Siti Aisyah, S. Farm., M.Sc.
NIP/ NIS. 01200504012103



Dr. apt. Ewardi, M. Farm.
NIP/ NIS. 01200407011019

Penguji :

1. Dr. apt. Ilham Kuncahyo, M.Sc.

1.

2. Dra. apt. Suhartinah, M.Sc.

2.

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

3.

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, 2 Juli 2024.



Nica Ayu Amelia

PERSEMBAHAN

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan."

(QS. Al-Insyirah 94: Ayat 6)

Alhamdulillah, karya ini merupakan bentuk rasa syukur saya kepada Allah SWT yang telah memberikan segala hal nikmat karunia pertolongan yang tiada henti hingga saat ini.

Kupersembahkan karya ini melalui sebuah tulisan sebagai tanda bukti sayang dan rasa syukur kepada :

Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Suyitno dan Ibunda Juwariyah beserta kakak saya yang telah memberikan doa dan semangat kepada saya dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini.

Ibu Siti Aisiyah, S. Farm., M.Sc., apt. sebagai dosen pembimbing penulis yang sangat sabar dan ikhlas dalam membimbing dan memberikan masukan kepada penulis.

Teman-teman mahasiswa D3 Farmasi angkatan 2021 Universitas Setia Budi.

KATA PENGANTAR

Segala Puji Bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*)**”

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk mencapai derajat Ahli Madya Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penyusunan KTI ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat serta karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis.
2. Nabi besar Muhammad SAW yang telah memberikan syafaat dan suri tauladan.
3. Cinta pertama serta panutan penulis, Ayahanda Suyitno dan pintu surga penulis Ibunda Juwariyah. Terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, dan doa yang tulus diberikan. Serta kakak penulis, Yuliana dan Santi F. H. yang selalu memberikan dukungan kepada penulis, sehingga menjadikan motivasi untuk penulis dalam menyelesaikan studinya sampai dapat meraih gelar. Terima kasih telah membimbing, melindungi, dan merawat dengan cinta yang tulus hingga mampu mengantarkan penulis sampai dititik ini, penulis persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini serta gelar untuk Ayah dan Ibu. Semoga Ayah, Ibu, dan kakak sehat, panjang umur, dan bahagia selalu.
4. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Dr. apt. Iswandi, M. Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
6. Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S. Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi D-III Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
7. apt. Siti Aisiyah, S. Farm., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing penulis selama penyusunan proposal, penelitian, hingga Karya

- Tulis Ilmiah. Terima kasih atas ilmu yang telah diberikan, semoga Ibu sehat, panjang umur, dan bahagia selalu.
8. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
 9. Sahabat-sahabat penulis, Romusah. Terima kasih selalu memberikan *support* serta lelucon, sehingga menjadikan semangat dan tempat pulang untuk penulis.
 10. Teman-teman terkasih penulis, Eka Fatma S., Chery Intan P., Bella Febriana, Siti Delisa A., Tiara Desy A., Mahadiva L. G., dan Ermelinda K. N., Terima kasih selalu memberikan semangat dan menjadi keluarga untuk penulis selama masa perkuliahan ini.
 11. Teman-teman D3 Farmasi angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan dan motivasi penulis, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
 12. Terakhir, terima kasih untuk diri sendiri yang telah bertahan dan berusaha semaksimal mungkin, sehingga tidak memutuskan menyerah untuk menyelesaikan perkuliahan ini.

Surakarta,..... 2 Juli 2024.



Nica Ayu Amelia

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iii
PERNYATAAN	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Bunga kenanga (<i>Cananga odorata</i>).....	4
1. Klasifikasi Tanaman	4
2. Morfologi Tanaman	4
3. Kandungan Tanaman	5
4. Manfaat Tanaman	5
B. Minyak Atsiri	5
C. Emulgel	6
1. Pengertian	6
2. Syarat emulgel	6
3. Tipe emulgel	7
4. Keuntungan emulgel	7
5. Kekurangan emulgel	7

6.	Pembuatan emulgel.....	8
D.	Gelling Agent.....	8
E.	Monografi Bahan	9
1.	Carbopol 940.....	9
2.	TEA.....	10
3.	Parafin Cair.....	10
4.	Propilenglikol.....	10
5.	Tween 80.....	11
6.	Span 80	12
7.	Metil Paraben.....	12
8.	Propil Paraben.....	12
9.	Aquadest	13
F.	Landasan Teori.....	13
G.	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
2.1	Variabel bebas.....	15
2.2	Variabel tergantung.....	15
2.3	Variabel Kendali.....	15
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	16
C.	Alat dan Bahan.....	17
1.	Alat.....	17
2.	Bahan	17
D.	Jalannya Penelitian.....	17
1.	Identifikasi Pengujian Minyak Atsiri.....	17
1.1	Uji Organoleptik.	17
1.2	Uji Indeks Bias.....	17
1.3	Penentuan Kelarutan dalam Etanol.....	17
1.4	Penentuan Bobot Jenis.	18
1.5	Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis Minyak Atsiri.	18
2.	Formulasi emulgel minyak atsiri bunga kenanga (<i>Cananga odorata</i>)	18
3.	Pembuatan emulgel.....	19
4.	Pengujian sifat fisik dan stabilitas emulgel minyak atsiri bunga kenanga (<i>Cananga odorata</i>)	19
4.1.	Uji Organoleptis.....	19
4.2.	Uji Homogenitas.	20

4.3. Uji Viskositas.....	20
4.4. Uji pH.	20
4.5. Uji Daya Sebar.....	20
4.6. Uji Daya Lekat.....	20
4.7. Menentukan tipe emulsi.....	21
4.8. Uji Stabilitas.	21
E. Analisis Hasil	21
F. Skema Penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Identifikasi minyak atsiri bunga kenanga (<i>Cananga odorata</i>).....	24
1. Hasil karakteristik minyak atsiri bunga kenanga (<i>Cananga odorata</i>)	24
2. Hasil Identifikasi Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	25
B. Hasil Pembuatan Emulgel.....	27
C. Uji Sifat Fisik Emulgel Minyak Atsiri Bunga Kenanga	28
1. Hasil pengujian sifat fisik emulgel minyak atsiri bunga kenanga	28
1.1 Hasil Pengamatan Organoleptik.	28
1.2 Uji Homogenitas	29
1.3 Uji pH.	29
2. Uji Viskositas.....	30
3. Uji Daya lekat	31
4. Uji Daya sebar	32
5. Hasil Uji Tipe Emulsi	33
D. Evaluasi Kestabilan Mutu Fisik Emulgel	33
1. Uji organoleptis sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	34
2. Uji homogenitas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	34
3. Uji pH sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	35
4. Uji viskositas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	36
5. Uji Daya lekat sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> ..	37
6. Uji Daya Sebar sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> .	38
BAB V KESIMPULAN	40
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula Emulgel minyak atsiri bunga kenanga (<i>Cananga odorata</i>)	19
2. Hasil Pengujian karakteristik sifat fisika dan organoleptik	24
3. Hasil uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	26
4. Hasil uji organoleptik	28
5. Hasil pengujian homogenitas	29
6. Hasil pengujian pH	29
7. Hasil uji viskositas	30
8. Hasil uji daya lekat	31
9. Hasil uji daya sebar	32
10. Hasil uji tipe emulgel	33
11. Hasil pemeriksaan organoleptis sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	34
12. Hasil pemeriksaan homogenitas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	35
13. Hasil pengujian pH <i>cycling test</i>	35
14. Hasil uji <i>cycling test</i> Viskositas	36
15. Hasil uji <i>cycling test</i> daya lekat	37
16. Hasil uji <i>cycling test</i> daya sebar	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morologi tanaman kenanga	4
2. Struktur carbopol.....	10
3. Struktur trietanolamin.....	10
4. Struktur propilen glikol	11
5. Struktur tween 80	11
6. Struktur span 80.....	12
7. Struktur metil paraben	12
8. Struktur propil paraben.....	13
9. Skema identifikasi minyak atsiri bunga kenanga (<i>Cananga odorata</i>)	22
10. Skema formulasi dan uji mutu fisik emulgel minyak atsiri bunga kenanga (<i>Cananga odorata</i>).....	23
11. Diagram hasil uji pH sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	35
12. Diagram hasil uji viskositas sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	36
13. Diagram hasil uji daya lekat sebelum dan sesudah <i>cycling test</i>	38
14. Diagram hasil uji daya sebar sebelum dan sesudah <i>cycling test</i> ...	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. CoA (<i>Certificate Of Analysis</i>) minyak atsiri bunga kenanga	46
2. Hasil gambar pengamatan minyak atsiri bunga kenanga	47
3. Hasil gambar uji emulgel minyak atsiri bunga kenanga	50
4. Hasil gambar pengamatan tipe emulsi.....	53
5. Hasil gambar uji stabilitas	54
6. Hasil analisis statistik	56

DAFTAR SINGKATAN

TEA	<i>Trietanolamin</i>
HLB	<i>Hydrophylic-Lipophylic Balance</i>
EOA	<i>Essential Oil Association</i>
BM	Berat Molekul
BJ	Berat Jenis
UV	Ultraviolet

ABSTRAK

NICA AYU AMELIA, 2024, PENGARUH VARIASI KONSENTRASI CARBOPOL 940 TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI BUNGA KENANGA (*Cananga odorata*), KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing oleh apt. Siti Aisiyah, S. Farm., M.Sc.

Sediaan emulgel mampu memfasilitasi penghantaran senyawa yang bersifat hidrofob seperti minyak atsiri bunga kenanga, karena emulgel merupakan sistem 2 fase minyak dan air. Emulgel dibuat dengan mencampurkan *gelling agent* dan emulsi dengan proporsi tertentu. Penelitian ini menggunakan *gelling agent* berupa carbopol 940, yang memiliki peran sangat berpengaruh terhadap sifat fisik dan karakteristik sediaan emulgel. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui variasi pada konsentrasi carbopol 940 sediaan emulgel minyak atsiri bunga kenanga dapat mempengaruhi mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Minyak atsiri yang akan digunakan pada formulasi ini dilakukan pengujian organoleptis, indeks bias, kelarutan dalam etanol, bobot jenis, dan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Emulgel minyak atsiri bunga kenanga dibuat dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi carbopol 940, 1%, 1.5%, dan 2%. Sediaan emulgel dari setiap formula diuji mutu fisik meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, dan uji stabilitas dengan metode *cycling test*. Hasil pengujian mutu fisik dan stabilitas dilakukan analisis menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Hasil uji mutu fisik sediaan emulgel dengan variasi konsentrasi carbopol 940 dengan penambahan minyak atsiri bunga kenanga menunjukkan bahwa dengan memvariasi carbopol 940 akan mempengaruhi viskositas, daya sebar dan daya lekat. Semakin tinggi nilai viskositas yang diperoleh, semakin rendah daya sebar yang dihasilkan sedangkan daya lekat berbanding lurus dengan viskositas. Berdasarkan hasil pengujian pada tiap formulasi menunjukkan bahwa formulasi kedua dengan konsentrasi carbopol 940 (1.5%) memberikan hasil uji mutu fisik yang baik. Namun, pada ketiga formula dengan variasi konsentrasi carbopol 940 1%, 1.5%, dan 2% memberikan hasil yang tidak stabil pada tiap formula. Hal ini dipengaruhi parameter pengujian viskositas, daya lekat, dan daya sebar.

Kata kunci : emulgel, minyak atsiri, carbopol, uji mutu fisik.

ABSTRACT

NICA AYU AMELIA, 2024, THE EFFECT OF VARIATIONS IN CARBOPOL 940 CONCENTRATION ON THE PHYSICAL QUALITY AND STABILITY OF EMULGEL PREPARATIONS OF YANTA FLOWER (*Cananga odorata*) ESSENTIAL OIL, SCIENTIFIC WRITING, D-III PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA . Supervised by apt. Siti Aisyah, S. Farm., M.Sc.

Emulgel preparations are able to facilitate the delivery of hydrophobic compounds such as ylang-ylang essential oil, because emulgel is a 2-phase system of oil and water. Emulgel is made by mixing gelling agent and emulsion in certain proportions. This research uses a gelling agent in the form of carbopol 940, which has a very influential role in the physical properties and characteristics of emulgel preparations. The aim of this research was to determine whether variations in the concentration of carbopol 940 in the emulgel preparation of ylang-ylang flower essential oil could affect its physical quality and good stability.

The essential oils that will be used in this formulation are tested for organoleptic, refractive index, solubility in ethanol, specific gravity, and Thin Layer Chromatography (TLC). Ylang ylang essential oil emulsion is made in 3 formulas with varying carbopol concentrations of 940, 1%, 1.5%, and 2%. Emulgel preparations from each formula were tested for physical quality including organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, stickiness, and stability testing using the cycling test method. The results of physical quality and stability testing were analyzed using the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) application.

The results of the physical quality test of emulgel preparations with varying concentrations of carbopol 940 with the addition of ylang-ylang flower essential oil showed that varying carbopol 940 would affect viscosity, spreadability and adhesion. The higher the viscosity value obtained, the lower the spreading power produced, while the sticking power is directly proportional to viscosity. Based on the test results for each formulation, it shows that the second formulation with a carbopol concentration of 940 (1.5%) provides good physical quality test results. However, the three formulas with varying concentrations of carbopol 940 1%, 1.5% and 2% gave unstable results in each formula. This is influenced by the test parameters of viscosity, adhesion and spreadability.

Key words : emulgel, essential oil, carbopol, physical quality test.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kenanga (*Cananga odorata*) merupakan salah satu tanaman yang menghasilkan minyak atsiri. Menurut Burdock *et al.*, (2001) bunga kenanga (*Cananga odorata*) merupakan bunga yang berasal dari beberapa negara di Asia Tenggara khususnya Indonesia, Filipina, dan Thailand. Bunga kenanga yang berasal dari Filipina dan Thailand yaitu bunga kenanga spesies *Cananga odorata forma genuina* dan *Cananga odorata forma fruticosa* dapat menghasilkan minyak ylang-ylang. Bunga kenanga yang berasal dari Indonesia khususnya Jawa yaitu bunga kenanga spesies *Cananga odorata forma macrophylla* dapat menghasilkan minyak kenanga. Bunga kenanga yang berwarna kuning sampai kuning kehijauan dapat menghasilkan minyak dengan kualitas yang baik (Rachmawati *et al.*, 2013). Bunga kenanga (*Cananga odorata*) memiliki kandungan senyawa saponin, flavonoid, tanin, steroid, linalool, monoterpene, sesquiterpe, serta senyawa minyak atsiri yang mengandung polifenol (Aisyah, 2020). Khasiat bunga kenanga (*Cananga odorata*) adalah sebagai obat penyakit kulit, asma, anti nyamuk, antibakteri, antioksidan, dan wewangian untuk kosmetik (Dusturia, 2016).

Minyak atsiri merupakan minyak yang mudah menguap dan mengandung aroma yang khas (Sastroamidjojo, 2004). Tanaman kenanga merupakan tanaman penghasil minyak atsiri yang termasuk dalam keluarga *Annonaceae*. Baik minyak kenanga maupun minyak ylang-ylang memiliki kandungan kimia yang sangat kompleks. Komposisi kimia khas keduanya terdiri dari sesquiterpen hidrokarbon, alkohol, ester, eter, fenol, dan aldehida (Buccellato, 1982). Menurut Burdock *et al.*, Minyak kenanga adalah salah satu jenis aromaterapi yang mempunyai efek menyeimbangkan, meredakan ketegangan, stres, denyut nadi cepat, pernafasan cepat, dan membantu pada tekanan darah tinggi (Sharma, 2009). Minyak atsiri tanaman kenanga dapat ditemukan pada bagian bunga, daun, batang, dan akarnya. Senyawa penyusun utama dari 23 senyawa kimia yang ditemukan dalam minyak atsiri bunga kenanga adalah caryophyllene (36,44%), germacrene D (17,23%), α -caryophyllene (9,61%), benzyl benzoate (7,18%), dan β -linalool (5,97%) (Pujiarti *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh Haryati dan Zakaria (2018) membuktikan bahwa minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) dengan konsentrasi 5% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) juga pernah digunakan oleh peneliti lain untuk zat aktif dengan berbagai macam sediaan seperti gel, *hand sanitizer* gel, gel aromaterapi, dan deodoran krim.

Emulgel adalah campuran dari sediaan emulsi dan gel. Salah satu keuntungan sediaan emulgel adalah fase minyak dalam emulsi yang berfungsi sebagai pembawa zat aktif yang bersifat hidrofobik seperti minyak atsiri bunga kenanga yang sulit diformulasikan ke dalam sediaan yang mengandung air seperti emulgel (Daud dan Suyanti, 2017). Sediaan emulgel ini merupakan sediaan emulsi tipe minyak dalam air yang digelkan dengan penambahan *gelling agent*. (Khasanah, 2016). Bentuk sediaan emulgel dapat digunakan untuk pembawa obat-obat yang tidak larut dalam air. Emulgel juga baik digunakan dengan mengurangi kesan berminyak saat dioleskan pada bagian kulit yang sakit untuk penggunaan lokal (Handayani *et al.*, 2016). Sifat-sifat emulgel yang bermanfaat untuk penggunaan dermatologis yaitu bersifat tiksotropis, tidak berminyak, mudah penyerapannya, dapat mempertahankan kelembapan kulit, mudah dicuci, memiliki penampilan yang menarik, memberikan rasa sejuk, nyaman ketika digunakan, dan dapat disimpan dalam waktu yang lama (Vikas *et al.*, 2012).

Salah satu komponen penting yang berperan dalam menentukan mutu dan stabilitas fisik emulgel yaitu *gelling agent*. *Gelling agent* dapat berguna dalam sistem penghantaran obat yang sesuai dan juga dapat menentukan mutu fisik yang berkaitan dengan warna, homogenitas, konsistensi, daya sebar, dan nilai pH yang dapat diterima (Choco, 2016). *Gelling agent* sintesis yang umum digunakan di industri farmasi dan kosmetik salah satunya adalah carbopol. Carbopol adalah kelompok basis polimer asam akrilat yang saling berikatan silang. Polimer yang terbentuk dari partikel primer polimer yang saling berikatan. Carbopol merupakan serbuk berwarna putih yang higroskopis secara organoleptik (Giuseppe *et al.*, 2015).

Carbopol 940 merupakan salah satu eksipien yang berperan sebagai *gelling agent* untuk sediaan emulgel, carbopol 940 sebagai *gelling agent* dapat menghasilkan gel yang larut dalam air dan memiliki

toksistas yang rendah. carbopol 940 memiliki sifat pelepasan yang lebih baik dibandingkan dengan basis gel lainnya, carbopol 940 juga memiliki efek penyebaran kulit yang baik, memiliki efek pendinginan, dan mudah dicuci dengan air (Riski *et al.*, 2016). Ukuran partikel carbopol 940 kecil, sehingga tidak mengiritasi kulit, higroskopis, kompatibel dengan bahan aktif, memiliki viskositas yang tinggi, mudah digunakan dalam pembuatan sediaan, dan mempunyai sifat organoleptik yang lebih baik (Widitasari *et al.*, 2023).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Hidayati *et al.*, (2022) pada hasil uji sifat fisik menunjukkan bahwa carbopol 940 yang berperan sebagai *gelling agent* sangat berpengaruh terhadap sifat fisik dan dapat meningkatkan viskositas pada sediaan gel aromaterapi minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dibuat suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah variasi konsentrasi carbopol 940 berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*)?
2. Manakah formula sediaan emulgel minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Dari penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui:

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi carbopol 940 dapat menghasilkan mutu fisik dan stabilitas yang baik.
2. Mengetahui apakah formula sediaan emulgel minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*) memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada pembaca bagaimana pengaruh konsentrasi variasi carbopol 940 terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri bunga kenanga (*Cananga odorata*)