

**PENGARUH VARIASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN
STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI
ROSEMARY (*Rosmarinus officinalis* L.)**



Oleh :

**Rambu Kudu Mbakundima
24211436B**

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

**PENGARUH VARIASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN
STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI
ROSEMARY (*Rosmarinus officinalis* 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 :

**Rambu Kudu Mbakundima
24211436B**

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

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

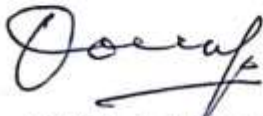
**PENGARUH VARIASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI ROSEMARY
(*Rosmarinus officinalis L.*)**

Oleh :

**Rambu Kudu Mbakundima
24211436B**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Juni 2024

Pembimbing,



Drs. apt. Widodo Priyanto, MM.
NIP: 01199610121062


Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Drs. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.
NIS: 01200407011091

Penguji :

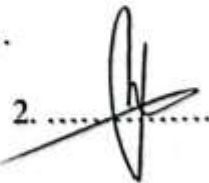
1. apt. Anita Nilawati., M. Farm.
2. Dra. apt. Suhartinah, M.Sc.
3. apt. Siti Aisyah, M.Sc.

1. 

1.

2. 

3.

2. 

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



Rambu Kudu Mbakundima

PERSEMBAHAN

Awali dengan “dalam nama Tuhan Yesus” dan akhiri dengan “puji Tuhan”

“Iman adalah dasar dari segala sesuatu yang kita harapkan dan bukti dari segala sesuatu yang tidak kita lihat”

(Ibrani 11:1)

“Dan pengharapan tidak mengecewakan, karena kasih Allah telah dicurahkan di dalam hati kita oleh Roh Kudus yang telah dikaruniakan kepada kita”

(Roma 5:5)

KATA PENGANTAR

Puji syukur dan terima kasih kepada Tuhan Yesus Kristus, yang telah menjadi tempat sandaran dan pergumulan selama penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena berkat dan kuasa-Nya sajalah, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **”PENGARUH VARIASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI ROSEMARY (*Rosmarinus officinalis* L.)”**.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar 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. Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan penyertaan-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini mulai dari persiapan awal, penelitian, hingga akhir.
2. Kedua orang tua saya tercinta, terhebat dan juga merupakan panutan saya. Bapak Amos Mbakundima, SH dan Ibu Rambu Walla, SE yang telah memberikan dukungan, semangat, doa, materi, dan nasihat yang tiada henti kepada penulis dalam menempuh pendidikan hingga sampai detik ini. Serta keluarga besar saya atas dukungan yang diberikan kepada penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Bapak Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Bapak Dr. apt. Samuel Budi Harsono, S. Farm., M.Si. selaku Kaprodi D-III Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta beserta jajarannya.
6. Bapak Drs. apt. Widodo Priyanto, MM., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dalam membimbing penulis selama proposal, penelitian hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

7. Seluruh dosen Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
8. Sahabat-sahabat terbaik saya atas dukungan, bantuan, dan perhatian yang diberikan sehingga penulis mendapatkan semangat dan energi positif dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
9. Kakak-kakak saya yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi kepada penulis.
10. Teman-teman D3 Farmasi angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
11. Terakhir, teruntuk diri sendiri karena telah mampu berusaha dan berjuang sejauh ini.

Akhirnya, sungguh penulis sangat menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kepada semua pihak utamanya para pembaca yang budiman, penulis senantiasa mengharapkan saran dan kritiknya demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Mudah-mudahan Karya Tulis Ilmiah yang sederhana ini dapat bermanfaat bagi semua pihak utamanya kepada Almamater saya Universitas Setia Budi Surakarta.

Surakarta, 2 Juli 2024



Rambu Kudu Mbakundima

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
PERNYATAAN	iii
PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)	5
1. Morfologi Tanaman	5
2. Klasifikasi Tanaman	5
3. Kandungan Tanaman Rosemary	6
4. Manfaat Tanaman Rosemary	6
B. Jerawat	6
C. Minyak Atsiri	7
D. Sumber Minyak Atsiri.....	8
E. Penggunaan Minyak Atsiri	8
F. Emulgel	8
G. Morfologi Bahan.....	9
1. Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC)	9
2. Tween 80.....	10
3. Span 80	10
4. Paraffin Cair.....	11
5. Propil Paraben.....	11
6. Metil Paraben.....	12
H. Landasan Teori.....	13
I. 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. Bahan dan Alat.....	17
	D. Jalannya Penelitian.....	17
	1. Identifikasi Minyak Atsiri Rosemary	17
	1.1. Pengamatan organoleptis.....	17
	1.2. Pengujian kelarutan dalam etanol.....	17
	1.3. Penetapan bobot jenis	17
	1.4. Penetapan Indeks Bias.....	18
	2. Rancangan Formula	18
	3. Pembuatan Emulgel Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosemarinus officinalis</i> L.)	18
	4. Pengujian Mutu Fisik Emulgel Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosemarinus officinalis</i> L.)	19
	4.1 Uji organoleptis	19
	4.2 Uji homogenitas	19
	4.3 Pengukuran pH.....	19
	4.4 Pengukuran viskositas	19
	4.5 Uji daya sebar.....	19
	4.6 Uji daya lekat.....	20
	4.7 Menentukan tipe emulsi	20
	4.8 Uji stabilitas.....	20
	E. Analisis Hasil	20
	1. Pendekatan Teoritis.....	20
	2. Pendekatan Statistik.....	21
	F. <i>Flowchart</i> Penelitian.....	21
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
	A. Analisis Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.)	22
	1. Pengamatan Organoleptis	22
	2. Identifikasi Minyak Atsiri.....	23
	3. Penetapan Kelarutan dalam Etanol	24

4.	Penetapan Bobot Jenis	24
5.	Penetapan Indeks Bias	25
B.	Pengujian Sifat Fisik Sediaan Emulgel	26
1.	Uji Organoleptis.....	26
2.	Uji Homogenitas	27
3.	Uji pH	28
4.	Uji Viskositas.....	28
5.	Uji Daya Lekat.....	29
6.	Uji Daya Sebar.....	30
C.	Pengujian Tipe Emulsi.....	31
D.	Uji Stabilitas Metode <i>Cycling Test</i>	32
1.	Uji Organoleptis Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	33
2.	Uji Homogenitas Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	33
3.	Uji pH Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	34
4.	Uji Viskositas Sebelum dan Sesudah <i>Cycling</i> <i>Test</i>	34
5.	Uji Daya Lekat Sebelum dan Sesudah <i>Cycling</i> <i>Test</i>	35
6.	Uji Daya Sebar Sebelum dan Sesudah <i>Cycling</i> <i>Test</i>	35
7.	Uji Tipe Emulsi Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	36
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A.	Kesimpulan	38
B.	Saran	38
	DAFTAR PUSTAKA.....	39
	LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula emulgel minyak atsiri rosemary (<i>Rosemarinus officinalis L.</i>).....	18
2. Data Hasil Pengamatan Organoleptis Minyak Atsiri Rosemary.....	23
3. Data Hasil Pengamatan Identifikasi Minyak Atsiri Rosemary.....	24
4. Data Hasil Penetapan Kelarutan dalam Etanol Minyak Atsiri Rosemary.....	24
5. Data Hasil Penetapan Bobot Jenis Minyak Atsiri Rosemary.....	25
6. Data Hasil Penetapan Indeks Bias Minyak Atsiri Rosemary.....	26
7. Data Hasil Uji Organoleptis Emulgel Minyak Atsiri Rosemary.....	26
8. Data Hasil Uji Homogenitas Emulgel Minyak Atsiri Rosemary.....	27
9. Data Hasil Uji pH Emulgel Minyak Atsiri Rosemary.....	28
10. Data Hasil Uji Viskositas Emulgel Minyak Atsiri Rosemary.....	29
11. Data Hasil Uji Daya Lekat Emulgel Minyak Atsiri Rosemary.....	30
12. Data Hasil Uji Daya Sebar Emulgel Minyak Atsiri Rosemary.....	31
13. Data Hasil Tipe Emulsi Emulgel Minyak Atsiri Rosemary.....	32
14. Data Hasil Pemeriksaan Organoleptis Emulgel Minyak Atsiri Rosemary Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	33
15. Data Hasil Uji Homogenitas Emulgel Minyak Atsiri Rosemary Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	34
16. Data Hasil Uji pH Emulgel Minyak Atsiri Rosemary Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	34
17. Data Hasil Uji Viskositas Emulgel Minyak Atsiri Rosemary Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	35
18. Data Hasil Uji Daya Lekat Emulgel Minyak Atsiri Rosemary Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	35
19. Data Hasil Uji Daya Sebar Emulgel Minyak Atsiri Rosemary Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	36
20. Data Hasil Tipe Emulsi Emulgel Minyak Atsiri Rosemary Sebelum dan Sesudah <i>Cycling Test</i>	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Tanaman Rosemary (Nuari & Widayati, 2020).....	5
2. Proses Pembentukan Jerawat dan Inflamasi Akibat <i>P. acnes</i>	7
3. Struktur Kimia HPMC (Rowe dkk., 2009).	9
4. Struktur Kimia Tween 80 (Rowe <i>et al.</i> , 2009).	10
5. Struktur Kimia Span 80 (Rowe <i>et al.</i> , 2009).	10
6. Struktur Kimia Propil Paraben (Rowe <i>et al.</i> , 2009).	11
7. Struktur Kimia Metil Paraben (Rowe <i>et al.</i> , 2009).	12
8. Struktur Kimia Propilen Glikol (Rowe <i>et al.</i> , 2009).	12
9. <i>Flowcart Penelitian</i>	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. COA Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis L.</i>)	46
2. Perhitungan Formula Emulgel Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis L.</i>)	47
3. Hasil Analisis Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis L.</i>).....	49
4. Hasil Uji Mutu Fisik Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis L.</i>)	51
5. Uji Tipe Emulgel.	53
6. Gambar Hasil Uji Stabilitas.....	54
7. Hasil Data Uji Mutu Fisik Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis L.</i>)	55
8. Analisis Data Statistik Emulgel Minyak Atsiri Rosemary (<i>Rosmarinus officinalis L.</i>)	56

DAFTAR SINGKATAN

A/M	Air dalam minyak
COA	<i>Certificate of Analysis</i>
cP	Centipoise
HPMC	<i>Hidroxy propyl methyl cellulose</i>
M/A	Minyak dalam air
MIC	Minimum Inhibitory Concentration/Konsentrasi penghambatan minimum
SD	Standar Deviasi
SNI	Standar Nasional Indonesia
SPSS	Statistical Product and Service Solutions

ABSTRAK

RAMBU KUDU MBAKUNDIMA, 2024, PENGARUH VARIASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI ROSEMARY (*Rosmarinus officinalis* L.), KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing oleh Drs. apt. Widodo Priyanto, MM.

Emulgel adalah sediaan setengah padat berupa emulsi dan gel dimana viskositas ditingkatkan dengan penambahan *gelling agent*. Minyak atsiri rosemary mengandung senyawa 1,8-*cineol* dan *alpha-pinene* yang memiliki aktivitas antibakteri sehingga dapat berpotensi sebagai antijerawat. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sediaan emulgel minyak atsiri rosemary yang stabil secara fisik dan memiliki aktivitas antibakteri optimal sebagai anti jerawat, serta mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaanannya. Minyak atsiri rosemary bersifat hidrofobik sehingga sesuai diformulasikan menjadi emulgel. Penelitian ini menggunakan *gelling agent* berupa HPMC, yang berperan dalam penentuan sifat dan karakteristik sediaan emulgel.

Emulgel minyak atsiri rosemary dibuat dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi HPMC 1,5%, 2,5% dan 3,5%. Sediaan emulgel yang dihasilkan diuji mutu fisik emulgel meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, tipe emulsi, dan stabilitas. Hasil data dianalisis menggunakan program IBM SPSS Statistics version 27 dengan metode Normalitas, Homogenitas, ANOVA *one-way* dan *Paired Sample T-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya perbedaan konsentrasi HPMC di setiap formula menyebabkan hasil uji mutu fisik (meliputi organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya lekat, daya sebar, tipe emulsi, dan uji stabilitas) yang berbeda-beda. Formula dengan hasil uji paling baik adalah formula 2 dengan konsentrasi HPMC 2,5%.

Kata Kunci : Minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.), Emulgel, Antijerawat.

ABSTRACT

RAMBU KUDU MBAKUNDIMA, 2024, INFLUENCE OF HPMC VARIATIONS ON THE PHYSICAL QUALITY AND STABILITY OF ROSEMARY (*Rosmarinus officinalis* L.) OIL EMULGEL DISHES, SCIENTIFIC WRITING, D-III PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA. Supervised by Drs. apt. Widodo Priyanto, MM.

Emulgels are semi-solid preparations in the form of emulsions and gels where viscosity is increased by the addition of a gelling agent. Rosemary essential oil contains 1,8-cineol and alpha-pinene compounds that have antibacterial activity so that they can have potential as anti-acne. This study aims to produce rosemary essential oil emulgel preparations that are physically stable and have optimal antibacterial activity as anti-acne, and to determine the effect of variations in HPMC concentration on the physical quality and stability of the preparation. Rosemary essential oil is hydrophobic so it is suitable to be formulated into emulgel. This study uses a gelling agent in the form of HPMC, which plays a role in determining the properties and characteristics of emulgel preparations.

Rosemary essential oil emulgel was prepared in 3 formulas with varying concentrations of HPMC 1.5%, 2.5% and 3.5%. The resulting emulgel preparations were tested for physical quality including organoleptics, homogeneity, pH, viscosity, adhesion, spreadability, emulsion type, and stability. Data results were analyzed using the IBM SPSS Statistics version 27 program with the methods of Normality, Homogeneity, one-way ANOVA and Paired Sample T-test.

The results showed that the different concentrations of HPMC in each formula caused different physical quality test results (including organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, adhesion, spreadability, emulsion type, and stability test). The formula with the best test results is formula 2 with an HPMC concentration of 2.5%.

Keywords : Rosemary essential oil (*Rosmarinus officinalis* L.), Emulgel, Anti-acne.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman rosemary mengandung beberapa metabolit sekunder seperti diterpenoid dan flavonoid. Kedua senyawa ini dimanfaatkan sebagai antioksidan dan terdapat kandungan senyawa volatil yang bersifat antijamur, antivirus, antibakteri, antitumor, antitrombolitik, dan antidepresan (Malvezzi De Macedo *et al.*, 2020).

Tumbuhan menghasilkan berbagai macam metabolit sekunder yang memiliki aktivitas terapeutik, salah satu metabolit sekundernya adalah minyak atsiri. Minyak atsiri dapat digunakan untuk mengatasi jerawat. Jerawat adalah kondisi masalah kulit dimana terjadi penumpukan minyak pada kelenjar minyak kulit manusia sehingga menyebabkan bakteri penyebab jerawat tumbuh di dalamnya dan memicu inflamasi (Hafsari dkk., 2015). Di Indonesia sebanyak 95-100% laki-laki dan 83-85% perempuan pada usia pubertas pernah mengalami jerawat (Kusuma dkk., 2018).

Jerawat (*Acne vulgaris*) merupakan penyakit peradangan pada kelenjar pilosebacea yang ditandai dengan munculnya komedo, papula, pustule dan nodul. *Propionibacterium acnes* merupakan mikroorganisme utama yang berada di daerah infundibulum yang dapat mencapai permukaan kulit melalui aliran sebum. *P. acnes* dapat hidup karena nutrisi bagi *P. acnes* adalah trigliserida yang dihasilkan dalam sebum. *P. acnes* menyebabkan inflamasi pada jerawat dengan menghasilkan faktor kemotaktik dan enzim lipase yang mengubah trigliserida menjadi asam lemak bebas, serta menstimulasi aktivasi jalur klasik dan alternative komplemen. Bakteri *Propionibacterium acnes* yang menyebabkan inflamasi jerawat pada kulit wajah ditandai dengan jerawat berwarna merah dan sekitar jerawat berwarna kemerahan serta jerawat disertai nanah (Indarto, 2019).

Minyak atsiri merupakan salah satu metabolit sekunder dengan sifat mudah menguap pada suhu kamar dan memiliki aroma yang khas. Minyak atsiri didapat dari proses ekstraksi menggunakan alat destilasi uap dimana zat organik yang tidak larut dalam air akan diisolasi dengan cara mengalirkan uap air sesuai dengan penurunan titik didih campuran. Komponen minyak atsiri terbagi menjadi dua kelompok yaitu residu yang mudah menguap dan tidak mudah menguap. Kurang

lebih 90-95% zat yang mudah menguap terdiri dari monoterpen, seskuiterpen dan turunannya yang teroksidasi serta aldehida alifatik, alkohol dan ester. Sisanya yang tidak menguap mengandung hidrokarbon, asam lemak, sterol, karotenoid, lilin dan flavonoid. Hampir semua bagian tanaman mengandung minyak atsiri. Tanaman yang mengandung minyak atsiri terdapat pada famili *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Compositae*, *Cupressaceae*, *Labiatae*, *Lauraceae*, *Myrtaceae*, *Piperaceae*, *Poaceae*, *Rutaceae*, dan *Zingiberaceae* (Chaubey, 2019).

Salah satu tanaman yang mengandung minyak atsiri yaitu pada tanaman rosemary (*Rosemary officinalis* L.). Tanaman ini biasa tumbuh di wilayah Mediterania dan Asia. Tanaman ini juga bisa tumbuh dan berkembang di luar habitat aslinya (*invasif*). Rosemary biasanya digunakan sebagai pelengkap atau bahan tambahan dalam memasak terutama untuk taburan pada *steak* daging (Nurliani, 2020). Menurut literatur lain, tanaman rosemary bisa dibuat sebagai teh, bahan kosmetik khususnya pada rambut, dan sebagai *repellent* nyamuk. Selain memiliki aroma yang khas, rosemary memiliki manfaat dapat memperlancar peredaran darah, menurunkan kolesterol, mengendorkan otot, reumatik, menghilangkan ketombe, kerontokan rambut, membantu mengatasi kulit kering, dan meredakan nyeri (Dalimunthe, 2019).

Emulgel merupakan emulsi baik *oil in water* atau *water in oil* yang dibuat gel dengan mencampurkan *gelling agent*. Keunggulan emulgel memiliki kelebihan daya hantar obat yang baik seperti formulasi gel umumnya memberikan pelepasan obat yang lebih cepat dibandingkan dengan salep dan krim (Magdy, 2004). Meskipun banyak keuntungan, gel memiliki keterbatasan yaitu pada obat yang bersifat hidrofobik. Sehingga untuk mengatasi keterbatasan ini dibuat emulgel dengan penggunaannya (Joshi, 2012). Emulgel memiliki kelebihan untuk penggunaan dermatologi yaitu stabil secara termodinamik, transparan, isotropik, kemudahan dalam preparasi dan tingkat absorpsi serta difusi yang tinggi (Jafar *et al*, 2015).

Emulgel telah muncul sebagai salah satu sediaan topikal yang menarik dalam sistem penghantaran obat karena memiliki dua sistem pelepasan obat yaitu gel dan emulsi. Sisi emulsinya dapat membawa sediaan cair minyak atsiri rosemary yang bersifat hidrofobik. Emulgel membantu menyatukan bahan aktif hidrofobik dalam fase minyak kemudian globul minyak terdispersi dalam fase air (emulsi m/a) yang

selanjutnya emulsi ini dapat dicampurkan dalam basis gel. Berbanding lurus dengan sisi gel dapat menambah estetika penampilan dan memberikan sensasi dingin ketika digunakan (Vikas *et al.*, 2012:485).

Emulsi yang mengandung zat pembentuk gel (*gelling agent*) memiliki konsistensi gel yang kuat, resiko terjadinya koalesen berkurang, memiliki viskositas yang terkontrol sehingga mengurangi rasa berair dari emulsi dan memiliki kestabilan yang lebih tinggi. (Reilly, 2005:167). Keunggulan emulgel lain yaitu memiliki kelebihan daya hantar obat yang baik seperti formulasi gel umumnya memberikan pelepasan obat yang lebih cepat dibandingkan dengan salep dan krim (Nurdianti *et al.*, 2018:24).

Hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC) merupakan *gelling agent* semi sintetik turunan selulosa yang tahan terhadap fenol dan stabil pada pH 3 hingga 11. HPMC dapat membentuk gel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil pada penyimpanan jangka panjang (Rowe *et al.*, 2009). Penelitian oleh Jiang *et al.* (2011) menunjukkan bahwa minyak atsiri rosemary memiliki aktivitas antibakteri yang kuat terhadap beberapa strain bakteri patogen. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat diketahui bahwa minyak atsiri rosemary berpotensi sebagai antibakteri sehingga dibuatlah inovasi baru yaitu membuat emulgel anti jerawat dengan menggunakan HPMC sebagai *gelling agent*. Diharapkan masyarakat lebih mengenal tumbuhan rosemary sebagai obat anti jerawat.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan bagaimana formulasi emulgel mengandung minyak atsiri rosemary dengan stabilitas fisik yang baik dan bagaimana aktivitas sediaan untuk mengatasi jerawat.

Menurut penelitian-penelitian sebelumnya, terkait minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis L.*) sudah diformulasikan ke beberapa sediaan seperti krim, gel, emulgel, *roll on*, sabun, dan *lotion*. Berdasarkan hal tersebut, penulis ingin memformulasikan minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis L.*) ke dalam sediaan emulgel dengan variasi HPMC untuk melihat pengaruhnya terhadap mutu fisik dan stabilitasnya. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan sediaan emulgel minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis L.*) dengan mutu fisik dan stabilitas yang baik, memiliki aktivitas antibakteri yang optimal sebagai obat antijerawat. Dengan penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai pengembangan sediaan

alternatif obat jerawat yang aman, memiliki efektivitas yang baik, mudah dan praktis dalam penggunaannya, serta dapat dijadikan acuan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian sebagai berikut :

- 1) Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap mutu fisik sediaan emulgel minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.)?
- 2) Manakah formula yang memiliki mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui :

- 1) Mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HPMC terhadap mutu fisik sediaan emulgel minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.).
- 2) Menentukan formula yang memiliki mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) yang terbaik.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini bermanfaat untuk :

- 1) Memberikan ilmu pengetahuan dalam bidang farmasi khususnya dalam pembuatan emulgel minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.).
- 2) Memberikan pengetahuan bagi penulis lain untuk lebih mengembangkan penelitian dalam pemanfaatan minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) dalam bentuk sediaan lain.
- 3) Memberikan pengetahuan kepada masyarakat atau pembaca minyak atsiri rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) bisa dibuat dalam bentuk sediaan emulgel.