

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP MUTU
FISIK SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii*)**



Oleh :

**Yeyen Krisdayanti Natalia
22191377B**

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

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP MUTU
FISIK SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii*)**

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 :
Yeyen Krisdayanti Natalia
22191377B**

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

PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC
TERHADAP MUTUFISIK SEDIAAN EMULGEL
MINYAK ATSIRI KAYU MANIS**

Oleh :

**Yeyen Krisdayanti Natalia
22191377B**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 30 juni 2022

Pembimbing



apt. DewiEkowati, M.Sc

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP MUTUFISIK
SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI KAYUMANIS
(*Cinnamomum burmanii*)**

Oleh:

Yeyen Krisdayanti Natalia
22191377B

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji
Karya Tulis Ilmiah Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 4 Juli 2022

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,

Pembimbing,

apt. Dewi Ekowati, M.Sc.



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

Penguji :

1. apt. Muhammad Dzakwan, M.Si.

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

3. apt. Dewi Ekowati, M.Sc.

MOTTO

**Dari banyaknya doa yang aku panjatnya salah satu nya ada di titik ini,
dengan usaha yang tidak mudah dan jalan yang tak mulus untuk tetap
bertahan sampai pada saat ini. Kiranya Tuhan yesus selalu ikut campur
tangan disetiap Langkah yang kita ambil**

**Karena masa depan sungguh ada, dan harapan mu tak akan hilang
(Amsal 23:18)**

**Bersukacitalah dalam pengharapan, bersabarlah dalam kesesakan dan
bertekunlah dalam doa
(Roma 12:12)**

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, 4 Juli 2022

Tanda tangan



Yeyen Krisdayanti Natalia

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini ku persembahkan untuk:

Tuhan Yesus Kristus yang telah melimpahkan berkat dan rahmat dalam penulisan karya ilmiah ini.

Ayahanda Saparyanto dan Ibunda Sumarni yang selalu mendoakan, dan memberi semangat untuk belajar dan berusaha untuk menyelesaikan study hingga selesai.

Kakak dan adik (Kakak Handika dan Adik Viola) yang selalu menyemagati saya.

Untuk keluarga besarku tercinta yang telah memberi dorongan, motivasi dan dukungan.

Untuk sahabat kecil ku (Rima, Dona, Novia) yang senantiasa memberi dukungan, semangat serta selalu ada dalam keadaan suka maupun duka terimakasih untuk selalu ada.

Untuk sehabat-sahabat ku (Ninta, Alma, Riska, Kiki) terimakasih untuk selalu setia mendengarkan keluh kesah selama study dan terimakasih sudah memberi semangat.

Terimakasih untuk semua orang yang telah ikut serta membantu dalam penyelesaian KTI.

Terimakasih untuk teman-teman seperjuangan prodi D3 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

Terimakasih untuk Almamater, Bangsa dan Negaraku tercinta

Kata Pengantar

Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian KTI yang berjudul “PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HMPSC TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN EMULGEL MINYAK KAYU MANIS (*cinnamomum burmanii*) sebagai syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulisan karya ilmiah ini tentu tidak lepas dari bantuan, motivasi dan bimbingan berbagai pihak maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melindungi dan memberi petunjuk dalam setiap Langkah hidup saya.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. R.A. Oetari SU.,MM.,M.Sc.,Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Apt. Dewi Ekowati.M.,Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan, nasehat serta motivasi selama penelitian hingga selesainya penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh dosen dan staf pengajar yang telah mendidik penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
6. Orang tua tercinta, terimakasih yang tak terhingga atas doa, semangat, motivasi, kasih sayang, pengorbanan dan ketulusan mendampingi penulis. Semoga Tuhan Yesus senantiasa memlimpahkan Rezeki dan Kesehatan kepada kedua orang tua serta kepada kakak dan adik yang selalu memberikan support terbaiknya.
7. Perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta
8. Semua pihak yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu yang turut membantu kelancaran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

Penulis sangat menyadari tidak ada manusia yang sempurna begitu juga dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, apabila nantinya terdapat kekurangan kesalahan dalam naskah ini penulis sangat berharap kepada seluruh pihak agar memberikan kritik dan juga saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi pembaca dan bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Surakarta

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tanaman Kayu Manis.....	4
1. Kayu Manis (<i>Cinnamomum burmanii</i>)	4
2. Klasifikasi.....	4
3. Morfologi.....	4
3.1. Organum Nutritivum.....	4
4. Kandungan Kimia Kayu Manis	5
5. Deskripsi Kulit Batang Kayu Manis	5
6. Manfaat Kayu Manis	6
B. Minyak Atsiri.....	7
1. Pengertian Minyak Atsiri	7

2.	Isolasi Minyak Atsiri	7
2.1	Penyulingan air.	8
2.2	Penyulingan uap.....	8
2.3	Penyulingan uap dan air.....	8
3.	Kandungan Minyak Atsiri kayu manis.....	8
4.	Kegunaan dan Khasiat Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis	9
C.	Emulgel.....	9
1.	Pengertian Emulgel	9
2.	Kelebihan Emulgel	9
3.	Kekurangan Emulgel	10
4.	Pembuatan Emulgel.....	10
5.	Syarat- Syarat Emulgel.....	10
D.	Gelling Agent	10
1.	Dasar gel hidrofobik.....	11
2.	Dasar gel hidrofolik.....	11
E.	Monografi Bahan.....	11
1.	Minyak Atsiri Kayu Manis	11
2.	HPMC.....	12
3.	Parafin Cair.....	12
4.	Span 80	12
5.	Tween 80	12
6.	Propilenglikol	13
7.	Aquadest.....	13
F.	Landasan Teori	13
G.	Hipotesis	15
 BAB III METODE PENELITIAN		16
A.	Populasi dan Sampel.....	16
1.	Populasi	16
2.	Sampel	16
B.	Variabel Penelitian	16
1.	Identifikasi Variabel Utama	16
2.	Klarifikasi Variabel Utama	16
2.1	Variabel bebas.	16
2.2	Variabel tergantung.	16
2.3	Variabel terkontrol.	16
3.	Definisi Operasional Variabel Utama	17
C.	Bahan dan Alat	18
1.	Bahan.....	18
2.	Alat	18
D.	Jalannya Penelitian	18
1.	Identifikasi minyak atsiri kayu manis	18
1.1	Identifikasi Kromatografi lapis tipis.	18
1.2	Identifikasi berat jenis.	18
2.	Rancangan Formula Emulgel Minyak Atsiri Kayu Manis	19
3.	Pembuatan Emulgel Minyak Atsiri Kayu Manis	19

4.	Uji Mutu Fisik Sedian Emulgel.....	19
4.1.	Uji Organoleptis.....	19
4.2.	Uji homogenitas emulgel.....	19
4.3.	Uji viskositas.....	20
4.4.	Uji pH.....	20
4.5.	Uji daya sebar emulgel.....	20
4.6.	Uji daya lekat.....	20
4.7.	Uji tipe emulsi.....	20
4.8.	Uji stabilitas.....	20
E.	Analisis Data.....	21
1.	Pendekatan Teoritis.....	21
2.	Pendekatan statistic.....	21
F.	Skema Penelitian.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		23
A.	Hasil Pemeriksaan Mutu Fisik Minyak Atsiri kayu manis.....	23
1.	Hasil pengujian organoleptis.....	23
2.	Hasil uji berat jenis.....	23
3.	Hasil uji indeks bias.....	24
4.	Hasil uji kromotografi lapis tipis.....	24
B.	Hasil Pengujian Dan Pembahasan Mutu Fisik Emulgel.....	24
1.	Hasil Pengujian Organoleptis.....	25
2.	Hasil pengujian Homogenitas.....	25
2.	Hasil pengujian viskositas.....	26
3.	Hasil uji daya lekat.....	27
4.	Hasil Pengujian Daya Sebar.....	28
5.	Hasil Uji pH.....	29
6.	Hasil tipe emulsi.....	29
7.	Hasil pengujian stabilitas terhadap suhu.....	29
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		31
A.	Kesimpulan.....	31
B.	Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....		32
LAMPIRAN.....		35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kulit kayu manis	6
2. Skema Penelitian Pembuatan Emulgel Minyak Atsiri Kayu Manis	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Rancangan formula emulgel minyak atsiri kayu manis	19
2. Hasil Identifikasi Minyak Atsiri Kayu Manis (<i>Cinnamomum Burmanii</i>)	23
3. Hasil uji organoleptis sediaan emulgel minyak atsiri kayu manis	25
4. Hasil uji Homogenitas.....	25
5. Hasil Pengujian Viskositas.....	26
6. Hasil Pengujian Daya Lekat.....	27
7. Hasil Pengujian pH	29
8. Hasil Uji Tipe Emulsi.....	29
9. Hasil Pengujian Stabilitas Emulgel Minyak Atsiri Kayu Manis (<i>Cinamomum burmanii</i>)	30

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Perhitungan Formula Emulgel Minyak Atsiri Kayu Manis	35
2. Sertifikat Minyak Atsiri Kayu Manis.....	37
3. Perhitungan Berat Jenis.....	38
4. Perhitungan Indeks Bias.....	38
5. Hasil Uji Kromotografi Lapis Tipis	39
6. Data Hasil Uji Organoleptis	39
7. Data Hasil Pengujian Homogenitas.....	39
8. Data Hasil Pengujian Viskositas	39
9. Data Hasil Pengujian Daya lekat.....	40
10. Data Hasil Pengujian Daya Sebar	40
11. Data Hasil Pengujian pH.....	40
12. Data Hasil Pengujian Tipe Emulsi	40
13. Data Hasil Pengujian Stabilitas Terhadap suhu	40
14. Alat Pengujian Mutu Fisik Emulgel.....	41
15. Hasil Statistik pH Menggunakan One Way Anova.....	44
16. Hasil Statistik Viskositas Menggunakan One Way Anova.....	45
17. Hasil Statistik Daya Lekat Menggunakan One Way Anova.....	46
18. Hasil Statistik Daya Sebar Menggunakan One Way Anova.....	47

INTISARI

NATALIA YK, 2022 PENGARUH VARIASI KONSENTRASI HPMC TERHADAP MUTU FISIK SEDIAAN EMULGEL MINYAK ATSIRI KAYU MANIS , KARYA ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Cinnamomus burmanni (kayu manis) merupakan salah satu jenis dari famili lauraceae. Minyak atsiri dari kulit kayu manis memiliki manfaat antibakteri terhadap bakteri *staphylococcus aureus*, Bakteri ini yang sering menyebabkan jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah minyak atsiri kayu manis dapat dibuat emulgel dengan variasi HPMC yang memenuhi uji mutu fisik paling baik.

Minyak kayu manis (*Cinanonum burmanni*) diformulasikan dalam bentuk emulgel dengan varian konsentrasi HPMC F1:1% F2:2% F3:3%. Selanjutnya masing- masing formula tersebut di uji mutu fisiknya dengan perlakuan yang sama. Pengujian meliputi: uji organoleptis, uji homogenitas, uji viskositas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji tipe emulsi, dan uji stabilitas terhadap suhu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelling agent HMPC dalam emulgel maka semakin tinggi viskositas dan daya lekat yang dihasilkan. Serta makin rendah konsentrasi HMPC maka semakin rendah daya sebar yang dihasilkan. Namun tidak berpengaruh pada homogenitas, organoleptis, uji stabilitas dan uji pH.

Kata kunci : Minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomus burmanni*), emulgel, HMPC

ABSTRAK

NATALIA YK, 2022, THE EFFECT OF VARIATIONS OF HPMC CONCENTRATION ON PHYSICAL QUALITY OF EMULGEL PREPARATION OF Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) ESSENTIAL OIL SCIENTIFIC PAPER, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITAS.

Cinnamomus burmannii (cinnamon) is a species of family Lauraceae. Essential oil from cinnamon bark has antibacterial benefits against *Staphylococcus aureus* bacteria, these bacteria that often cause acne. This study aims to find out whether cinnamon essential oil can be made emulgel with HPMC variations that meet the physical quality test best.

Cinnamon oil (*Cinnamomum burmannii*) is formulated in the form of emulgel with a concentration variant HPMC F1:1% F2:2% F3:3%. Furthermore, each of these formulas is tested for physical quality with the same treatment. Tests include: organoleptical test, homogeneity test, viscosity test, pH test, dispersion test, adhesion test, emulsion type test, and stability test against temperature.

The results showed that the higher the concentration of HPMC gelling agent in the emulgel, the higher the viscosity and adhesion produced. And the lower the concentration of HPMC, the lower the spreading power produced. But it has no effect on homogeneity, organoleptical, stability test and pH test.

Keywords : *Cinnamomus burmannii* essential oil (*Cinnamomus burmannii*), emulgel, HPMC

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jerawat (*Acne vulgaris*) adalah salah satu masalah kulit yang sering dialami oleh remaja, jerawat ini disebabkan oleh adanya papula folikuler non inflamasi, nodul, pustule dan radang papula. Didalam kulit normal terkandung bakteri penyebab jerawat diantaranya ada *Propionibacterium acne*, *staphylococcus epidermidis*, *enterococcus faecali*, dan *Malassezia furfur* (Eriawan,dkk., 2014). Jerawat/ acne merupakan kondisi penyakit kulit yang banyak dialami terutama pada kalangan remaja. Jerawat merupakan gangguan pada kulit dengan peradangan dan terjadi penyumbatan pada saluran kelenjar minyak di kulit (Ray dkk, 2013). Kelenjar minyak kulit terlalu aktif, akan menyebabkan pori-pori tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan sehingga tumbuh bakteri yang menyebabkan jerawat dan memicu terjadi inflamasi (Rahmi H,dkk., 2015). Jerawat biasanya muncul pada permukaan kulit wajah, leher, dada dan punggung.

Ada banyak hal yang digunakan untuk pengobatan jerawat antara lain dengan menggunakan antibiotik Akan tetapi obat-obatan ini memiliki beberapa efek samping yaitu dapat mengiritasi dan resisten terhadap antibiotik. Oleh karna itu, para medis mengembangkan formulasi obat jerawat dengan bahan alami salah satunya yaitu minyak atsiri. Minyak atsiri merupakan salah satu senyawa organik yang banyak ditemukan di alam dan berasal dari jaringan tumbuhan. Minyak atsiri yang dapat digunakan untuk mencegah jerawat antara lain minyak atsiri dari kulit batang kayu manis. (*Cinnamomum burmanii*) minyak atsiri dari kulit kayu manis bisa memberikan daya hambat pada *staphylococcus aureus*. *Staphylococcus epidermidis*, dan *propinibacterium acne*. Daya hambat yang muncul sebabkan karena adanya kandungan senyawa antibakteri sinamaldehyd (inna *et al.*, 2010).

Sani *et al.*, 2015 melakukan penelitian mengenai pengembangan sediaan mikroemulsi gel antijerawat mengandung minyak atsiri kulit kayu manis (*cinnamomum burmanii*). Menggunakan tiga formula, Konsentrasi setiap formula

minyak atsiri kayu manis yang digunakan adalah 5% , dari hasil penelitian tersebut sediaan memiliki karakteristik dan stabilitas fisik yang baik dengan ukuran globul rata-rata 119 nm. Sediaan mikroemulsi gel ini juga memiliki aktivitas antibakteri yang sangat kuat terhadap *Propionibacterium acnes* dengan diameter hambat $37,40 \pm 0,426$ mm.

Minyak kayu manis kurang efektif apabila diaplikasikan secara langsung sehingga dapat dibuat dalam bentuk sediaan emulgel. Hal ini dilakukan karena minyak kayu manis yang merupakan minyak dan pada sediaan emulgel memiliki dua fase yaitu fase air dan fase minyak. Hal ini digunakan agar tidak terjadi pemisahan antara minyak dan air dan sediaan yang tepat adalah dibuat emulgel. Sediaan emulgel memiliki kelebihan diantara sediaan lain yaitu mudah melekat cukup lama di kulit dan memiliki daya sebar yang baik, mudah dioleskan memberikan rasa nyaman di kulit (Mady, 2004). Selain itu Kelebihan sediaan emulgel dibandingkan yang lain karena emulgel dapat membawa obat bersifat hidrofobik yang digunakan untuk memperpanjang efek obat yang pendek, stabilitas yang baik jika dibandingkan dengan sediaan serbuk, salep dan krim. Emulgel juga memiliki proses pembuatan yang pendek dan sederhana.

Emulgel juga digunakan untuk membantu menyatukan bahan aktif hidrofobik di fase minyak lalu globul minyak yang terdispersi di fase air (emulsi M/A) selanjutnya emulsi dicampurkan dalam basis gel. Faktor yang menjadi penentu pada proses system emulgel adalah *gelling agent*. *Gelling agent* yang digunakan pada penelitian ini adalah HPMC (*Hidrosimetilselulosa*). HPMC dapat membentuk emulgel yang jernih dan bersifat netral serta memiliki viskositas stabil jika disimpan dalam jangka waktu yang lama (Rowe *et al*, 2009). Selain itu HPMC tidak mengiritasi kulit dan tidak dimetabolisme oleh tubuh (Joshi, 2011; Sodjono *et al.*, 2012; arikumalasari *et al.*, 2013; Quinones *et al.*, 2018).

B. Perumusan Masalah

1. Apakah variasi konsentrasi HPMC berpengaruh terhadap mutu fisik dan stabilitas sediaan emulgel minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanii*)?
2. Formula manakah yang mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang paling baik?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi HMPC terhadap mutu fisik sediaan emulgel minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanii*).
2. Untuk mengetahui hasil uji mutu fisik sediaan emulgel minyak atsiri kayu manis dengan variasi konsentrasi HPMC?

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat atau pembaca mengenai pengembangan formulasi sediaan emulgel dari minyak atsiri kayu manis dengan variasi HPMC.
2. Menambah wawasan bagi peneliti dalam memformulasikan emulgel minyak atsiri kayu manis dengan variasi HPMC.