

**PENGARUH HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN
STABILITAS EMULGEL MINYAK ATSIRI BIJI
JINTEN HITAM (*Nigellae sativae semen*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
epidermidis***



**Diajukan oleh:
Milla Octaviani
01206259A**

**FAKULTAS FARMASI PROGRAM STUDI S1 FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

**PENGARUH HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN
STABILITAS EMULGEL MINYAK ATSIRI BIJI
JINTEN HITAM (*Nigellae sativae semen*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
epidermidis***

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

**Oleh:
Milla Octaviani
01206259A**

**FAKULTAS FARMASIPROGRAM STUDI S1 FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :
**PENGARUH HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN
STABILITAS EMULGEL MINYAK ATSIRI BIJI
JINTEN HITAM (*Nigellae sativae semen*)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus
epidermidis***

Diajukan Oleh :
Milla Octaviani
01206259A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 19 Juli 2022

Megetahui,
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, SU., MM.,M.Sc

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



(apt. Dewi Ekowati, M.Sc.)



(Destik Wulandari, S.Pd., M.SI.)

Penguji :

1. Dr. Ana Indrayati, M.Si.

1.....

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

2.....

3. apt. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc.

3.....

4. apt. Dewi Ekowati, M.Sc

4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT, Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Allah SWT yang telah memberi rahmat, karunia serta hidayah-Nya sehingga skripsi ini berjalan dengan baik tanpa halangan suatu apapun.

Kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Subiyato dan Ibu Ernawati, adikku Clara Cahyani terima kasih atas kasih sayang, doa, nasehat-nasehat, semangat dan dukungan yang telah diberikan hingga kini telah mempunyai kehidupan yang mandiri dan terima kasih atas motivasinya serta semua yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Kakek, nenek dan keluarga lainnya yang senantiasa memberikan bantuan, doa, dukungan spiritual dan semangatnya yang telah mengisi hari-hari dengan dukungan dan masukan-masukan yang hebat.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu apt. Dewi Ekowati, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi utama, serta Ibu Destik Wulandari, S.Pd., M.SI selaku dosen pendamping skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada saya selama proses penyelesaian skripsi ini.

Kawan-kawan seperjuangan transfer Herlin Agustina, Indriana Sari, Krismona Rizky terimakasih sudah melewati suka duka bersama dan saling menguatkan, menyemangati dan saling membantu.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT Tuhan yang Maha Esa, karena kasih dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS EMULGEL MINYAK ATSIRI BIJI JINTEN HITAM (*Nigellae sativae semen*) BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*“**. Penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Universitas Setia Budi Surakarta.

Dalam kesempatan ini pula penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu apt. Dewi Ekowati, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi utama, serta Ibu Destik Wulandari, S.Pd., M.SI selaku dosen pendamping skripsi yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini. Penulis sangat berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Akhrit kata penulis mengucapkan terimakasih

Surakarta, 19 juli 2022

Penulis



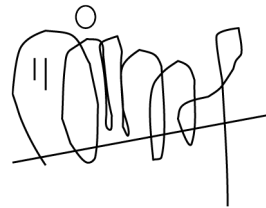
Milla Octaviani

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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 skripsi ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 19 juli 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and lines, positioned above a horizontal line.

Milla Octaviani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kulit.....	5
1. Definisi Kulit	5
2. Anatomi Kulit	6
2.1. Kulit Ari (Epidermis).	6
2.1.1. Lapisan tanduk (stratum corneum),.....	6
2.1.2. Lapisan bening (stratum lucidum),	6
2.1.3. Lapisan berbutir (stratum granulosum).....	7
2.1.4. Lapisan bertaju (stratum spinosum)	7
2.1.5. Lapisan benih (stratum germinativum atau stratum basale).....	7
2.2. Kulit Jangat (<i>Dermis</i>).	7
2.2.1. Kelenjar keringat.	8
2.2.2. Kelenjar palit	8
2.2.3. Jaringan Penyambung.....	8
3. Fungsi Kulit	8
3.1. Kulit sebagai pelindung tubuh.....	8
3.2. Kulit menjaga kelembapan jaringan tubuh.....	9
3.3. Kulit pengatur suhu tubuh.	9
3.4. Kulit menjaga sistem saraf yang sensitif.	9
4. Penyakit dan Kelainan pada Kulit	9
B. Jerawat.....	9
1. Definisi Jerawat	9
2. Penyebab timbulnya jerawat.....	10
2.1. Faktor Internal.	10

2.2.	Faktor Eksternal.	10
3.	Patogenesis Jerawat	11
3.1.	Hiperploriferasi epidermis folikular	11
3.2.	Produksi sebum yang berlebihan.....	12
3.3.	Aktivitas mikroorganisme di dalam folikel sebaseus.....	12
3.4.	Reaksi inflamasi.	12
C.	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	13
1.	Klasifikasi Bakteri	13
2.	Sifat dan Morfologi.....	13
3.	Patogenesis.....	14
D.	Biji jinten hitam (<i>Nigellae sativa semen</i>).....	14
1.	Sistematika tanaman	14
2.	Sinonim Jinten Hitam	15
3.	Morfologi Jinten Hitam	15
4.	Kandungan Kimia	16
5.	Khasiat dan Efek.....	16
E.	Minyak Atsiri	17
1.	Definisi.....	17
2.	Metode Minyak Atsiri.....	17
2.1.	Metode Destilasi.....	17
2.2.	Metode penyarian.	17
2.3.	Metode pengepresan atau pemerasan.	18
2.4.	Metode enfleurage.....	18
3.	Kandungan Minyak Atsiri.	18
4.	Pengujian Minyak Atsiri	19
4.1.	Berat jenis.....	19
4.2.	Indeks bias.....	19
4.3.	Kelarutan dalam etanol.....	19
F.	Antibakteri.....	19
1.	Pengertian	19
1.1.	Bakterisidal.....	19
1.2.	Bakteriostatik.....	20
2.	Mekanisme Antibakteri.....	20
2.1.	Inhibisi sintesis dinding sel.	20
2.2.	Inhibisi sintesis protein.....	20
2.3.	Pengubahan fungsi membrane plasma.	20
2.4.	Inhibisi sintesis asam nukleat.	20
3.	Metode pengujian	21
3.1.	Metode Difusi.	21
3.2.	Metode Difusi.....	22
G.	Antibiotik Klindamisin.....	22
1.	Pengertian	22
2.	Mekanisme Kerja.....	22

H.	Emulgel	23
I.	<i>Gelling Agent</i> hpmc.....	23
J.	<i>Gas Chromatography Mass Spectrometry</i> (GC-MS).....	24
K.	Monografi Bahan.....	24
	1. hpmc (<i>Hydroxy Propyl Methyl Cellulose</i>).....	24
	2. Tween 80.....	25
	3. Span 80	26
	4. Propilen Glikol.....	26
	5. Parafin.....	27
	6. Methil Parabben.....	27
	7. Aquadest	28
	8. Propil Paraben.....	28
L.	Landasan Teori	29
M.	Hipotesis.....	30
BAB III METODE PENELITIAN		32
A.	Populasi dan Sampel	32
	1. Populasi.....	32
	2. Sampel	32
B.	Variabel Penelitian	32
	1. Identifikasi Variabel Utama.....	32
	2. Klasifikasi Variabel Utama.....	32
	3. Definisi Operasional	33
C.	Alat dan Bahan	34
	1. Alat.....	34
	2. Bahan	34
D.	Jalannya Penelitian.....	35
	1. Pengambilan sampel	35
	2. Identifikasi minyak biji jintan hitam.....	35
	2.1. <i>Gas Chromatography Mass Spectrometry</i> (GC-MS).....	35
	2.2. Identifikasi Berat jenis.....	35
	2.3. Indeks bias.....	35
	2.4. Identifikasi kelarutan.....	35
	3. Formula.....	35
	4. Pembuatan Emulgel	36
	5. Pengujian mutu fisik emulgel minyak atsiri jintan hitam	37
	5.1. Uji Organoleptik.....	37
	5.2. Uji Homogenitas.....	37
	5.3. Uji pH.....	37
	5.4. Uji Viskositas.....	37
	5.5. Uji Daya Sebar.....	37
	5.6. Uji Tipe Emulsi	37
	5.7. Uji Stabilitas.....	38

6.	Kontrol	38
7.	Peremajaan Bakteri Uji	38
8.	Pembuatan Suspensi Bakteri Uji.....	39
9.	Identifikasi Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> ... 39	
9.1.	Identifikasi bakteri berdasarkan koloni	39
9.2.	Identifikasi pewarnaan Gram.	39
9.3.	Identifikasi biokimia dengan uji katalase.	40
9.4.	Identifikasi biokimia dengan uji koagulase... 40	
10.	Pengujian aktivitas antibakteri emulgel minyak atsiri jinten hitam	40
E.	Analisis Data	40
F.	Skema Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		44
1.	Identifikasi minyak atsiri.....	44
2.	Hasil pembuatan sediaan emulgel minyak atsiri biji jinten hitam.....	47
3.	Hasil pengujian mutu fisik emulgel minyak atsiri biji jinten hitam.....	47
3.1.	Uji organoleptis	47
3.2.	Uji Homogenitas.....	48
3.3.	Uji pH.....	49
3.4.	Uji daya sebar.....	50
3.5.	Uji daya lekat.....	51
3.6.	Uji viskositas	52
3.7.	Uji tipe emulsi.	53
4.	Hasil uji stabilitas emulgel metode <i>cycling test</i>	54
4.1.	Uji pH.....	55
4.2.	Uji viskositas	57
4.3.	Uji tipe emulsi	58
5.	Hasil pembuatan suspensi	59
6.	Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> 59	
6.1.	Identifikasi bakteri berdasarkan koloni	59
6.2.	Identifikasi pewarnaan gram	60
6.3.	Identifikasi biokimia secara katalase.....	61
6.4.	Identifikasi biokimia secara koagulase.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		66
A.	KESIMPULAN	66
B.	SARAN	66
DAFTAR PUSTAKA.....		67
LAMPIRAN		71

DAFTAR TABEL

	Halaman
1 Formulasi emulgel minyak atsiri jinten hitam	36
2 Hasil identifikasi berat jenis minyak atsiri biji jinten hitam	44
3 Hasil identifikasi indek bias minyak atsiri biji jinten hitam	45
4 Hasil identifikasi kelarutan minyak atsiri biji jinten hitam.....	46
5 Hasil pemeriksaan organoleptis emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	47
6 Hasil pemeriksaan homogenitas emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	48
7 Hasil pemeriksaan pH emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	49
8 Hasil pemeriksaan daya sebar emulgel minyak atsiri biji jinten hitam ...	50
9 Hasil pemeriksaan daya lekat emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	51
10 Hasil pemeriksaan viskositas emulgel minyak atsiri biji jinten hitam.....	52
11 Hasil uji tipe emulsi emulgel minyak atsiri biji jinten hitam.....	54
12 Hasil uji stabilitas.....	55
13 Hasil uji stabilitas pH emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	56
14 Hasil uji stabilitas viskositas emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	57
15 Hasil uji stabilitas tipe emulsi emulgel miyak atsiri biji jinten hitam	58
16 Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri biji jinten hitam.....	63
17 Hasil uji aktivitas antibakteri minyak atsiri biji jinten hitam.....	63
18 Grafik uji aktivitas antibakteri emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1 Struktur Kulit (Hidayah, 2016)	5
2 Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> (Natalia, 2017).....	13
3 Bakteri Biji Jinten Hitam (Rajsekhar, et al. 2011).....	14
4 Struktur <i>Hidroksi Propil Metil Selulosa</i> (Rogers, 2009)	25
5 Struktur tween 80 (Rowe et al., 2009)	25
6 Struktur propilen glikol (Weller, 2009)	26
7 Struktur paraffin (Rowe et al., 2009).....	27
8 Struktur metilparabben (Haley, 2009)	28
9 Struktur propil parabben (Pubchem, 2005).....	29
10 Identifikasi minyak atsiri jintan hitam	41
11 Skema emulgel minyak atsiri jintan hitam.	42
12 Skema pengujian aktivitas antibakteri minyak atsiri jintan hitam	43
13 Grafik uji stabilitas pH emulgel minyak atsiri biji jintan hitam	56
14 Grafik uji stabilitas viskositas emulgel minyak atsiri biji jintan hitam	57
15 Identifikasi bakteri berdasarkan koloni.....	60
16 Identifikasi bakteri berdasarkan pewarnaan gram	61
17 Identifikasi berdasarkan biokimia secara katalase	61
18 Identifikasi bakteri berdasarkan biokimia secara koagulase.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Certificate of Analysis</i> minyak biji jinten hitam	72
Lampiran 2. Hasil identifikasi GC-MS minyak biji jinten hitam	73
Lampiran 3. Hasil identifikasi indek bias minyak biji jinten hitam	74
Lampiran 4. Alat yang digunakan dalam penelitian	75
Lampiran 5. Bahan yang digunakan dalam penelitian	76
Lampiran 6. Hasil perhitungan bobot jenis minyak biji jinten hitam	78
Lampiran 7. Hasil identifikasi kelarutan minyak biji jinten hitam	78
Lampiran 8. Sediaan emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	79
Lampiran 9. Hasil uji mutu fisik sediaan emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	80
Lampiran 10. Data analisis pH emulgel minyak atsiri biji jinten hitam....	80
Lampiran 11. Data analisis daya lekat emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	83
Lampiran 12. Data analisis daya sebar emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	85
Lampiran 13. Data analisis viskositas emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	87
Lampiran 14. Data analisis stabilitas viskositas emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	89
Lampiran 15. Data analisis stabilitas pH emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	91
Lampiran 16. Hasil identifikasi bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	93
Lampiran 17. Hasil uji aktivitas antibakteri emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	94
Lampiran 18. Data analisis aktivitas antibakteri emulgel minyak atsiri biji jinten hitam	94
Lampiran 19. Hasil orientasi uji aktivitas antibakteri minyak atsiri biji jinten hitam	88

INTISARI

OCTAVIANI, M., 2022, PENGARUH HPMC TERHADAP MUTU FISIK DAN STABILITAS EMULGEL MINYAK ATSIRI BIJI JINTEN HITAM (*Nigellae sativae semen*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA.

Staphylococcus epidermidis berperan dalam patogenesis jerawat dengan cara memproduksi metabolit yang dapat bereaksi dengan sebum sehingga meningkatkan proses inflamasi. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi hpmc terhadap sifat fisik, stabilitas, dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Minyak atsiri biji jinten hitam didapatkan dari *Darjeeling* yang akan diidentifikasi berat jenis, indek bias, kelarutan dan GC-MS. Setelah itu diformulasikan menjadi emulgel dengan variasi konsentrasi basis gel hpmc 3%, 3,5% dan 4%. Emulgel diuji mutu fisik dan uji stabilitas. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Analisis data dengan menggunakan *One Way Anova*.

Hasil penelitian menunjukkan emulgel minyak atsiri biji jinten hitam memiliki mutu fisik dan yang baik pada organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat dan tipe emulsi serta memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dengan zona hambat pada konsentrasi basis gel hpmc 3%, 3.5%, dan 4% yaitu 19,25 mm, 17,43 mm dan 15,8 mm. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi basis gel hpmc 3% teraktif.

Kata Kunci : Emulgel, Jinten hitam, hpmc, *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT

OCTAVIANI, M., 2022, EFFECT OF HPMC ON THE PHYSICAL QUALITY AND STABILITY OF BLACK CUMIN (*Nigellae sativae semen*) EMULGEL ESSENTIAL OIL EMULGEL ON *Staphylococcus epidermidis* BACTERIA, SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACEUTICAL, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Staphylococcus epidermidis plays a role in the pathogenesis of acne by producing metabolites that can react with sebum, thereby increasing the inflammatory process. The purpose of this study was to determine the effect of hpmc concentration on the physical properties, stability, and antibacterial activity of *Staphylococcus epidermidis* bacteria.

Black cumin seed essential oil was obtained from Darjeeling to be identified specific gravity, refractive index, solubility and GC-MS. After that it was formulated into an emulgel with variations in the concentration of hpmc gel base 3%, 3.5% and 4%. Emulgel was tested for physical quality and stability test. Antibacterial activity test was carried out by well diffusion method. Data analysis using One Way Anova.

The results showed that the black cumin seed essential oil emulgel had good physical quality and was good for organoleptic, homogeneity, pH, viscosity, spreadability, adhesion and emulsion type and had antibacterial activity against *Staphylococcus epidermidis* with inhibition zones at concentrations of 3%, 3.5%, and 4%, namely 19.25 mm, 17.43 mm and 15.8 mm. The results showed that the emulgel concentration of 3% was the most active.

Keyword : Emulgel, Black cumin, hpmc, *Staphylococcus epidermidis*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jerawat adalah permasalahan kesehatan kulit yang biasa menyerang anak muda serta orang tua dengan prevalensi sebesar 80% (Arshdeep dan De, 2013). Sesuatu kondisi dimana pori-pori kulit tersumbat sehingga memunculkan kantung nanah yang meradang (Maharani, 2015). Faktor utama yang terlibat dalam pembentukan jerawat adalah peningkatan produksi sebum, peluruhan keratinosit, pertumbuhan bakteri dan inflamasi. Mikroorganisme seperti *Staphylococcus epidermidis* berperan dalam patogenesis penyakit ini dengan cara memproduksi metabolit yang dapat bereaksi dengan sebum sehingga meningkatkan proses inflamasi. Infeksi yang berlangsung pada jerawat biasanya dipicu oleh bakteri patogen yang bisa masuk ke badan inang dengan berbagai macam metode, salah satunya melalui daerah kulit yang terbuka serupa luka, folikel rambut serta ataupun kantong kelenjar keringat (Pratiwi, 2008).

Sampai saat ini belum ada cara penyembuhan yang tuntas terhadap jerawat, meskipun ada beberapa cara yang sangat menolong. Sediaan anti jerawat yang banyak beredar di pasaran mengandung antibiotik sintetik seperti eritromisin dan klindamisin, namun tidak sedikit yang memberikan efek samping seperti iritasi, penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bahkan kerusakan organ dan imuno hipersensitivitas (Wasitaatmaja, 1997). Salah satu yang bisa di jadikan alternatif guna menanggulangi permasalahan jerawat yakni dengan memanfaatkan tumbuhan obat, sebab bahan herbal lebih banyak diminati dari pada pemakaian obat sintesis. Pemakaian tumbuhan ataupun ekstrak tumbuhan menggambarkan preferensi yang relatif terjamin serta efisien dalam menyembuhkan berbagai penyakit,

penangkalan penyakit maupun menaikkan daya tahan tubuh manusia serta penggunaan bahan herbal tidak memiliki efek samping yang serius (Nurmalina, 2012).

Salah satu alternatif tumbuhan herbal yang memiliki potensi untuk dikembangkan ialah biji jinten hitam (*Nigellae sativa semen*). Jinten hitam merupakan tanaman obat yang telah digunakan selama ribuan tahun sebagai obat dan rempah. Minyak atsiri biji jinten hitam diketahui mengandung bahan yang memiliki aktivitas farmakologi diantaranya *thymoquinone* dan α -pinen. *Thymoquinone* sebagai komponen utama dari minyak atsiri biji jinten hitam memiliki aktivitas antibakteri dan α -pinen diketahui memiliki efektivitas terhadap bakteri penyebab jerawat (El-tahir, 2006). Berdasarkan pengujian aktivitas antibakteri minyak biji jinten hitam terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* (Tati Kurniati, *et al.* 2016) Sediaan emulgel minyak biji jinten hitam memiliki aktivitas antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 0,5% dengan nilai diameter hambat 10,19 mm. Berdasarkan penelitian Nesa Agista *et al.*, (2021) konsentrasi minyak atsiri biji jinten hitam 7% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* sebesar 17,35 mm.

Agar minyak biji jinten hitam ini lebih nyaman diaplikasikan untuk pengobatan, maka dapat dibuat dalam bentuk sediaan topikal. Zat aktif yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk minyak maka sangat cocok jika dibuat sediaan emulgel. Emulgel merupakan emulsi baik minyak dalam air atau air dalam minyak yang dibuat gel dengan penambahan *gelling agent*. Emulgel merupakan salah satu bentuk sistem penghantaran obat yang baik, umumnya memberikan pelepasan obat yang lebih cepat dibandingkan dengan salep serta krim (Nesa agistia, *et al.* 2021). Gel mempunyai kelebihan berupa kandungan air yang cukup tinggi sehingga memberikan kelembapan yang bersifat

mendinginkan dan memberikan rasa nyaman pada kulit (Mitsui, 1997). Emulsi mempunyai kemampuan penetrasi yang tinggi pada kulit dan berfungsi sebagai emolien (Magdy, 2004).

Gelling agent yang digunakan pada penelitian ini adalah hpmc merupakan zat 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). Menurut penelitian Hidayah (2013), peningkatan konsentrasi hpmc tidak menyebabkan perubahan pH dan homogenitas gel. Hpmc dibandingkan dengan karbopol, metil selulosa dan sodium alginat, memiliki daya sebar yang lebih baik (Madan & Singh, 2010).

Berdasarkan uraian tersebut, peneliti bertujuan untuk membuat sediaan emulgel anti jerawat dari minyak biji jintan hitam menggunakan hpmc (*Hidroxy propyl methyl cellulose*) sebagai *gelling agent* dan menguji antibakteri menggunakan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di paparkan, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

Pertama, bagaimana pengaruh konsentrasi hpmc terhadap emulgel minyak atsiri biji jintan hitam tentang sifat mutu fisik dan stabilitas sediaan.

Kedua, manakah formula terbaik sediaan emulgel minyak atsiri biji jintan hitam dilihat dari mutu fisik dan stabilitas yang baik.

Ketiga, bagaimana efektivitas emulgel minyak atsiri biji jintan hitam terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

Pertama, mengetahui pengaruh konsentrasi hpmc terhadap emulgel minyak atsiri biji jinten hitam tentang sifat mutu fisik dan stabilitas sediaan

Kedua, mengetahui formula terbaik sediaan emulgel minyak atsiri biji jinten hitam dilihat dari mutu fisik dan stabilitas yang baik

Ketiga, mengetahui. efektivitas emulgel minyak atsiri biji jinten hitam terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan anti jerawat yang bersumber dari tumbuhan herbal serta bisa memberikan informasi tentang pemanfaatan biji jinten hitam (*Nigellae sativa semen*) dalam bentuk sediaan emulgel serta dapat memberikan informasi secara ilmiah kepada masyarakat tentang aktivitas antibakteri emulgel dari minyak biji jinten hitam terhadap bakteri penyebab jerawat *Staphylococcus epidermidis*.