

**LITERATUR REVIEW : FORMULASI SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura* Lam.) TERHADAP AKTIVITAS BAKTERI
PENYEBAB JERAWAT**



Oleh :

**Zufrida Alfi Ustadzani
21154685A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

**LITERATUR REVIEW : FORMULASI SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK DAUN
KERSEN (*Muntingia calabura* Lam.) TERHADAP AKTIVITAS BAKTERI
PENYEBAB JERAWAT**

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



Oleh :

**Zufrida Alfi Ustadzani
21154445A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

LITERATUR REVIEW : FORMULASI SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* Lam.) TERHADAP AKTIVITAS BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

Oleh:

Zufrida Alfi Ustadzani

21154685A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal: 21 Januari 2021

Mengetahui Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan



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

Pembimbing Utama

Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Nur Aini Dewi P., M.Sc M.Si.

Penguji :

1. Dr. Mardiyono, M.Si
2. apt. Drs. Widodo Priyanto, MM
3. apt. Ghani Nurfiana. M.Farm
4. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si

PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT karena atas karunia rahmat dan kesehatan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ini dengan segala kekurangan

Segala syukur saya ucapkan kepada-Mu karena telah menghadirkan orang-orang yang sangat membantu dalam memberi semangat dan memberi nasihat dalam menyelesaikan karya tulis ini

Hanya pada-Mu tempat ku mengadu dan mengucapkan syukur. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan kehadiran Rasulullah Muhammad SAW.

Kupersembahkan hasil karya yang sederhana ini kepada orang yang sangat kucintai dan ku sayangi:

♥ ***Bapak ibu yang tercinta***

Semua perjuanganku hingga sampai pada titik ini saya persembahkan kepada kedua orang tua yang paling berharga dalam hidup saya. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tidak terhingga. Bapak dan Ibu sudah melalui banyak perjuangan dan rasa sakit. Pencapaian ini adalah persembahan kecil dari saya untuk kedua orang tua hebat saya Bapak Haris Mulyanto dan Ibu Widayanti, kedua manusia hebat yang sudah diberikan Allah SWT untuk merawat dan membesarkan saya dengan penuh cinta.

♥ ***Keluarga tercinta***

Untuk adikku Indra, saudara kandung satu-satunya yang saya punya yang sudah bersama-sama sejak kecil dan sampai dewasa, walaupun kita sudah tidak tinggal bersama namun sebuah karya sederhana ini juga saya persembahkan untukmu semoga kita selalu bahagia. Untuk adik sepupuku Shiva yang sudah dari dulu menemaniku saat sedih dan susah terimakasih

sudah selalu mengisi waktu dalam hidupku. Untuk kakek dan nenekku yang sudah selalu menyayangi dan mencintaiku.

♥ ***Dosen pembimbing tercinta***

Merampungkan skripsi jelas bukanlah hal yang mudah untuk ku jalani sebagai mahasiswa. Ibu Dr. Apt., Ismi Rahmawati, M.Si dan Ibu Apt., Nuraini Dewi P., M.Sc selaku dosen pembimbing tugas akhir saya, terimakasih banyak bu, sudah membantu saya selama ini, sudah menasehati saya, mengajari saya, saya tidak akan melupakan bantuan dan kesabaran dari Ibu Ismi dan Ibu Nuraini. Tidak lupa saya juga berterimakasih kepada Ibu Apt., Sri Rejeki Handayani, M.Farm sebagai dosen pembimbing akademik saya dan menjadi orang tua kedua saya dikampus, terimakasih Ibu sudah sabar dalam menasehati saya, membimbing saya dan membantu saya dalam urusan akademik.

♥ ***Sahabat tercinta***

Untuk sahabatku tercinta walaupun kita tidak selalu bersama-sama tapi kalian selalu ada disaat aku membutuhkan dan selalu menemaniku kapanpun. Wanita idaman (dhika, dita, eva, dila, ipep, selin, delva, ven) terimakasih kalain selalu menemaniku disaat aku susah dan senang selalu mengisi hari-hariku disaat kuliah ini, walaupun kita sudah berpisah masing-masing pulang ke kampung halaman semoga kita selalu sehat dan semoga kita dapat bertemu dikesempatan yang lain. Untuk farisca orang yang belum lama kukenal tapi kamu sangat baik kepadaku dan selalu membantuku. Karya ini ku persembahkan untuk kalian juga gengss. Semoga kita cepat dipertemukan lagi.

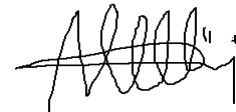
PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta,04
Oktober 2021

Penulis,



Zufriada Alfi Ustadzani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrabbi'lamin, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“LITERATUR REVIEW : FORMULASI SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* Lam.) TERHADAP AKTIVITAS BAKTERI PENYEBAB JERAWAT”** sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk mendapatkan gelar sarjana pada Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan dalam menyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Apt., R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Apt., Ismi Rahmawati, M.Si selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
4. Apt., Nuraini Dewi P., M.Sc selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
6. Dosen dan karyawan serta teman seprofesi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan kasih sayang, semangat, dan doa yang tiada henti serta dukungan baik moral maupun material. Kasih sayang yang kalian berikan sungguh tak ternilai.

8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu tersusunnya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi sumbangan pengetahuan khususnya di Program Studi Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta dan pembaca pada umumnya.

DAFTAR ISI

Daftar isi

PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERSEMBAHAN	i
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI	xii
BAB I 15	
PENDAHULUAN	15
A. Latar Belakang Masalah	15
B. Rumusan Masalah	17
C. Tujuan Penelitian	17
D. Manfaat penelitian	18
BAB II 19	
TINJAUAN PUSTAKA	19
A. Tanaman Kersen	19
1. Taksonomi Tanaman	19
2. Nama daerah tanaman	19
3. Morfologi daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> Lam.)	19
4. Kandungan kimia	20
5. Khasiat lain daun Kersen (<i>Muntingia calabura</i> Lam.)	21

B.	Simplisia.....	21
1.	Pengertian Simplisia	21
2.	Pembuatan Simplisia.....	22
C.	Ekstraksi.....	22
1.	Pengertian ekstrak	22
2.	Pengertian ekstraksi	23
3.	Metode ekstraksi	23
D.	Kulit	24
1.	Pengertian kulit	24
2.	Struktur kulit	24
3.	Absorpsi kulit terhadap kosmetik	24
E.	Jerawat	25
1.	Pengertian jerawat.....	25
2.	Klasifikasi jerawat.....	25
3.	Epidemiologi jerawat	26
4.	Diagnosis jerawat	27
F.	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	27
1.	Klasifikasi <i>Staphylococcus epidermidis</i>	28
G.	<i>Staphylococcus aureus</i>	28
1.	Klasifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	29
H.	<i>Propionibacterium acnes</i>	29
I.	Antibakteri	29
1.	Mekanisme antibakteri.....	30
2.	Uji aktivitas antibakteri.....	31
J.	Masker.....	32

1.	Jenis-jenis masker	32
2.	Mekanisme kerja masker	33
K.	Sabun.....	33
L.	Gel.....	34
M.	Evaluasi Sifat Fisik sediaan topikal	35
A.	Uji organoleptis.....	35
B.	Uji homogenitas	35
C.	Uji pH.....	35
D.	Uji viskositas.....	36
E.	Uji daya sebar.....	36
F.	Uji daya lekat	36
G.	Uji waktu mengering.....	36
H.	Uji stabilitas	36
N.	Monografi Bahan	36
1.	Polivinil Alkohol (PVA) (Kibbe, 2000).....	36
2.	Hidroksipropil metilselulosa (HPMC) (Rowe, 2009)	37
3.	Propilen glikol (Rowe, 2009).....	37
4.	Etanol (Rowe, 2009)	38
5.	Nipagin (Rowe, 2009).....	38
6.	Nipazol (Rowe, 2009)	38
7.	Aqua destillata.....	39
8.	CMC-Na (Rowe, 2009).....	39
9.	Glicerin (Rowe, 2009).....	39
10.	Butil Hidroksida (Rowe, 2009)	40
11.	Kalium Hidroksida (Rowe, 2009).....	40

12.	Minyak Zaitun (Rowe, 2009).....	40
13.	Natrium Benzoat (Rowe, 2009)	41
14.	Natrium Lauryl Sulfat (Rowe, 2009)	41
O.	Landasan Teori.....	42
P.	Kerangka Pikir	45
BAB III 46		
METODE PENELITIAN		46
A.	Jenis Penelitian.....	46
B.	Sumber Data Penelitian.....	46
C.	Metode Pengumpulan Data	46
D.	Jalannya Penelitian.....	47
1.	Penelitian <i>Literatur Review</i>	47
E.	Kata Kunci	48
BAB IV 49		
HASIL DAN PEMBAHASAN		49
A.	Hasil Penelitian	49
1.	Pembuatan ekstrak daun kersen	49
2.	Karakteristik ekstrak etanol daun kersen	51
3.	Pengujian kandungan kimia ekstrak daun kersen	52
4.	Uji aktivitas antibakteri.....	53
5.	Evaluasi sediaan topikal	55
BAB V 60		
KESIMPULAN DAN SARAN		60
A.	Kesimpulan	60
B.	Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA	61
-----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 daun kersen.....	20
Gambar 2 Rumus Struktur Polivinil Alkohol.....	37
Gambar 3 Rumus Struktur HPMC	37
Gambar 4 Rumus Struktur Propilen Glikol.....	37
Gambar 5 Rumus Struktur Etanol.....	38
Gambar 6 Rumus Struktur Nipagin.....	38
Gambar 7 Rumus Struktur Nipasol.....	39
Gambar 8 Rumus Struktur CMC-Na.....	39
Gambar 9 Rumus Struktur Glicerol	40
Gambar 10 Rumus Struktur Butil Hidroksida.....	40
Gambar 11 Rumus Struktur Natrium Benzoat	41
Gambar 12 Rumus Struktur Lauryl Sulfat	41
Gambar 13 Kerangka Pikir.....	45
Gambar 14 Pisma Flow Diagram	48

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Ekstraksi Jurnal Terkait Pembuatan Ekstrak Daun Kersen.....	38
Tabel 2 Ekstraksi Jurnal Terkait Karakteristik Ekstrak Etanol Daun Kersen	40
Tabel 3 Ekstraksi Jurnal Terkait Pengujian Kandungan Kimia Ekstrak Daun	40
Tabel 4 Ekstraksi Jurnal Terkait Uji Aktivitas Antibakteri.....	42
Tabel 5 Ekstraksi Jurnal Terkait Evaluasi Sediaan Topikal.....	43

INTISARI

USTADZANI, A, Z., 2021 LITERATUR REVIEW : FORMULASI SEDIAAN TOPIKAL EKSTRAK DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* Lam.) TERHADAP AKTIVITAS BAKTERI PENYEBAB JERAWAT

Staphylococcus epidermidis, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes* adalah bakteri pemicu peradangan pada jerawat. Tanaman yang telah diteliti sebagai antibakteri dan dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes* adalah daun kersen (*Muntingia calabura* Lam.) oleh karena itu daun kersen di ekstrak terlebih dahulu lalu di formulasi menjadi sediaan topikal dengan variasi konsentrasi *gelling agent*. Tujuan penelitian ini untuk mengekstraksi jurnal dari *literatur* untuk menguji sifat fisik, stabilitas, dan aktivitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*.

Ekstraksi daun kersen menggunakan metode sokletasi dengan pelarut etanol 96%. Sediaan masker topikal dari setiap formula di uji organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat, stabilitasnya dan aktivitasnya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes*.

Hasil penelitian menyatakan bahwa ekstrak daun kersen dapat dibuat menjadi sediaan topikal dan mempunyai aktivitas antibakteri. Perbedaan konsentrasi *gelling agent* berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan, stabilitas dan aktivitasnya. Sediaan topikal ekstrak daun kersen dengan berbagai konsentrasi *Gelling agent* memiliki aktivitas antibakteri.

Kata kunci : daun kersen, antibakteri, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acne*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jerawat merupakan penyakit kulit yang terdapat pada permukaan kulit, seperti wajah, punggung, dada serta leher. Jerawat disebabkan karena peradangan kulit akibat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif, sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan (Sawakar, 2010). Timbunan lemak bercampur dengan debu, keringat dan kotoran lain, akan menyebabkan bintik hitam yang disebut dengan komedo. Komedo yang terinfeksi oleh bakteri akan terjadi peradangan yang disebut dengan jerawat dengan ukuran yang bervariasi mulai dari ukuran kecil sampai yang besar serta merah dan kadang bernanah dan menimbulkan rasa nyeri (Djajadisastra, 2009). Peradangan jerawat dipicu oleh akteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* (Waiaatmadja, 1997).

Staphylococcus epidermidis merupakan bakteri yang sering ditemukan sebagai flora normal kulit dan selaput lendir manusia. *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit ringan yang disertai dengan pembentukan abses seperti jerawat, infeksi kulit, infeksi saluran kemih dan infeksi ginjal (Radji, 2011).

Staphylococcus aureus menyebabkan infeksi yang ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Beberapa penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini adalah bisul, jerawat, infeksi luka (Ryan *et al.*, 1994). *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri anaerob Gram Positif dan merupakan bakteri paling dominan pada lesi jerawat (Sylvia, 2010). *Propionibacterium acnes* berperan dalam patogenesis acne dengan cara memecah komponen sebum yaitu trigliserida menjadi asam lemak bebas yang merupakan salah satu mediator pemicu terjadinya inflamasi. Pada usia pubertas peningkatan hormon akan berpengaruh pada peningkatan produksi sebum sehingga menyebabkan peningkatan kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes* (Jappe, 2003).

Pengobatan jerawat biasanya dilakukan dengan pemberian antibiotik dan bahan-bahan kimia seperti sulfur, resinol, asam salisilat, benzoil peroksida, asam azelat, tetrasiklin, eritromisin dan klindamisin (Kumesan *et al.*, 2013). Penggunaan antibiotik sebagai zat antibakteri juga mempunyai efek negatif seperti timbulnya resistensi bakteri terhadap aktivitas kerja obat (Siswando *et al.*, 2008). Sekitar 75% isolat *Staphylococcus epidermidis* telah mengalami resistensi terhadap nafcilin, oxacillin, methicillin dan penicillin (Ryan, 2010) sehingga dibutuhkan beberapa tindakan untuk mengurangi masalah tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan pencarian antibakteri dari bahan alam yang diketahui aman dibandingkan dengan obat-obah kimia.

Salah satunya tanaman yang memiliki empiris dan berdasarkan data ilmiah memiliki khasiat anti jerawat adalah daun kersen (*Muntingia calabura* Lam.) yang memiliki kandungan senyawa flavonoid, triterpenoid alkaloid saponin, serta tanin berdasarkan uji fitokimianya (Arum *et al.*, 2012).

Daun kersen mempunyai khasiat lain di antaranya sebagai anti septik, anti inflamasi, anti tumor, dan anti asam urat (Meiliza, 2013). Sifat antiinflamasi (anti peradangan) pada daun kersen dapat menghambat terjadinya peradangan di daerah-daerah sendi sehingga mengurangi nyeri pada penderita (Noorhamdani *et al.*, 2014).

Efek antijerawat lebih baik diformulasikan dalam bentuk sediaan topikal dibandingkan dengan oral, agar zat aktif dapat berinteraksi lebih lama dengan permukaan kulit (Draelos, 2006). Maka untuk memudahkan pengobatan jerawat dari ekstrak daun kersen, penggunaannya dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan farmasi yaitu masker gel *peel-off*, sabun, gel antiseptik.

Masker gel *peel-off* merupakan sediaan yang sangat praktis dalam penggunaannya, masker dapat langsung dilepas setelah kering dan dapat juga menghilangkan kotoran yang menempel pada permukaan kulit wajah (Syarifah, 2015). Sistem penghantaran obat pada masker gel *peel-off* menggunakan suatu polimer yang membentuk film untuk penghantaran jangka waktu lama (Jayronia, 2016). Penggunaan masker gel *peel-off* bermanfaat untuk memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat dan dapat juga digunakan untuk pengecilkan pori-pori dan untuk melembabkan kulit wajah (Vieria *et al.*, 2009). Masker gel *peel-off* juga memberikan keuntungan yaitu mengangkat sel-sel kulit mati, komedo, kotoran pada rambut wajah serta jerawat (Rahmawanty *et al.*, 2015). Masker gel *peel-off* diformulasikan dengan menggunakan *gelling agent* yaitu HPMC dan PVA. Polivinil Alkohol (PVA) yang berperan dalam pembentukan lapisan film yang mudah dikelupas kering karena memiliki sifat adhesif (Brick *et al.*, 2014).

Sabun anti jerawat merupakan salah satu sediaan yang praktis dalam penggunaan dan digunakan setiap hari. Sabun anti jerawat merupakan substansi aktif dipermukaan kulit yang dapat menurunkan tekanan antara minyak dan air pada wajah. Mekanisme kerja anti jerawat untuk mencegah timbulnya jerawat yaitu mengangkat debris, keringat, bakteri dan lemak berlebih pada wajah dalam bentuk emulsi tanpa mengiritasi dan menyebabkan kulit kering. Sabun wajah yang ideal akan mengangkat lemak pokok yang berperan penting sebagai barrier lapisan epidermis kulit.

Bentuk sediaan gel lebih mudah digunakan dan penyebarannya di kulit juga mudah, dilihat juga dari warna yang bening, sehingga banyak pasien yang lebih memilih menggunakan produk kosmetik dalam bentuk gel dibandingkan sediaan lainnya. Zat aktif dalam sediaan gel masuk ke dalam basis atau pembawa yang akan membawa obat untuk kontak dengan permukaan kulit. Bentuk gel mempunyai beberapa keuntungan

diantaranya tidak lengket, gel mempunyai aliran tiksotropik dan pseudoplastik yaitu gel berbentuk padat apabila disimpan dan akan segera mencair bila dikocok, konsentrasi bahan pembentuk gel yang dibutuhkan hanya sedikit untuk membentuk massa gel yang baik, viskositas gel tidak mengalami perubahan yang berarti pada suhu penyimpanan. Bahan pembawa yang digunakan untuk sediaan topical akan memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap absorpsi obat dan memiliki efek yang menguntungkan jika dipilih secara tepat (Lieberman, 1989). Secara ideal, basis (pembawa) harus mudah diaplikasikan pada kulit, tidak mengiritasi dan nyaman digunakan pada kulit. Basis yang sering digunakan dalam sediaan gel adalah NaCMC, karbopol, HPMC, dan lain-lain. Basis ini apabila menghasilkan gel yang bening dan mudah larut dengan air.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan literatur review penelitian terhadap formulasi sediaan topikal ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* Lam.) terhadap aktivitas bakteri penyebab jerawat.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah metode ekstraksi yang paling baik yang digunakan untuk menyari ekstrak daun kersen berdasarkan *literatur review*?
2. Apakah senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak daun kersen berdasarkan *literatur review*?
3. Manakah aktivitas antibakteri yang paling aktif dari *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes* berdasarkan *literatur review*?
4. Berapakah konsentrasi *gelling agent* yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang sesuai standar berdasarkan *literatur review*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui metode ekstraksi yang paling baik yang digunakan untuk menyari ekstrak daun kersen berdasarkan *literatur review*.
2. Untuk mengetahui senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak daun kersen berdasarkan *literatur review*.
3. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri yang paling aktif dari *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes* berdasarkan *literatur review*.
4. Untuk mengetahui konsentrasi *gelling agent* yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang sesuai standar berdasarkan *literatur review*

D. Manfaat penelitian

Memberikan informasi tentang ekstrak etanol daun kersen dapat diformulasikan sebagai topikal yang memiliki mutu fisik dan stabilitas yang baik. Melihat daya hambat dari berbagai macam konsentrasi ekstrak etanol daun kersen yang diformulasikan sebagai sediaan topikal terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Memberikan pengetahuan tentang aktivitas ekstrak etanol daun kersen terhadap bakteri penyebab jerawat.