

**OPTIMASI PROPORSI CAMPURAN SORBITAN 60 DAN POLISORBAT
60 DALAM PEMBUATAN KRIM LENDIR BEKICOT (*Achatina
fulica* Ferr.) SEBAGAI ANTIBAKTERI SECARA
*SIMPLEX LATTICE DESIGN***



Oleh:

**Octha Risa Lia Isnani
15092738 A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**OPTIMASI PROPORSI CAMPURAN SORBITAN 60 DAN POLISORBAT
60 DALAM PEMBUATAN KRIM LENDIR BEKICOT (*Achatina
fulica* Ferr.) SEBAGAI ANTIBAKTERI SECARA
*SIMPLEX LATTICE DESIGN***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Sarjana Farmasi (S. Farm)

Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi



Oleh :

Octha Risa Lia Isnani

15092738 A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2013

**PENGESAHAN SKRIPSI
berjudul**

**OPTIMASI PROPORSI CAMPURAN SORBITAN 60 DAN POLISORBAT
60 DALAM PEMBUATAN KRIM LENDIR BEKICOT (*Achatina
fulica Ferr.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI SECARA
*SIMPLEX LATTICE DESIGN***

Oleh :

**Oetha Risa Lia Isnani
15092738A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal 13 Juni 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Pembimbing,

Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping,

Dewi Ekowati, M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Dien Riyani, M.Si., Apt.
2. Dra. Lina Susanti, M.Si
3. Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt.
4. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt.

1. 

2. 

3. 

4. 

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Serahkanlah perbuatanmu kepada TUHAN, maka terlaksanalah segala rencanamu”

(Amsal 16:3)

*“Bukan hanya kepintaran yang membuat sukses, tapi juga keinginan untuk sukses,
bekerja keras, berdoa dan keberanian untuk percaya pada diri sendiri”*

(Phasil L)

*“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga tetapi nyatakanlah dalam
segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan*

syukur”

(Filipi 4:6)

Kupersembahkan karya ini kepada :

- ❖ Ayah dan ibu yang telah mengasihiku dari kecil hingga saat ini*
- ❖ Kakakku tersayang*
- ❖ Kekasihku tercinta*
- ❖ Teman-teman yang selalu kusayangi*
- ❖ Almamaterku*

PERNYATAAN

Dengan ini saya nyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana 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 dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Dan apabila skripsi ini merupakan jiplakkan dari penelitian atau karya ilmiah skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juni 2013

Octha Risa Lia Isnani

KATA PENGANTAR

Salam sejahtera

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan kasihNya sehingga penulis dalam melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **OPTIMASI PROPORSI CAMPURAN SORBITAN 60 DAN POLISORBAT 60 DALAM PEMBUATAN KRIM LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica* Ferr.) SIMPLEX LATTICE DESIGN**

Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi di Universitas Setia Budi.

Skripsi ini disusun dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan sumbangan pengetahuan di bidang farmasi terutama dalam pengobatan tradisional.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna, sehingga banyak kekurangan-kekurangan yang terdapat di dalamnya, hal ini mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya atas segala bantuan dan bimbingan yang diberikan mulai dari penelitian sampai dengan penyusunan skripsi ini, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd. selaku rektor Universitas Setia Budi yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.

2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt. selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi di Surakarta.
3. Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt. selaku pembimbing utama yang dengan senang hati telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt. Selaku pembimbing pendamping yang dengan senang hati telah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Dien Riyani, M.Si., Apt. Dan Dra. Lina Susanti, M.Si. Sebagai tim penguji yang telah meluangkan waktu sehingga pengujian skripsi bisa terlaksana dengan baik.
6. Bapak dan ibu dosen serta staf karyawan Universitas Setia Budi di Surakarta yang telah memberikan informasi dan bantuan kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu Laboran Universitas Setia Budi yang senantiasa menemani kami dalam praktikum.
8. Ayah, ibu, kakak-kakaku serta keluarga besarku yang selalu mendoakan, memberikan kepercayaan, kasih sayang, dan dukungan baik moral maupun material yang tidak henti-hentinya.
9. Agung Budi Utomo yang selalu memberi semangat dan nasehat terbaik untukku.
10. Teman-temanku Ana, Fitri, Gunani, Hapsari, Maya, Nurul, Liliek, Wulan dantim bekicot (Indah, Insri, Yeni) yang selalu memberikan nasehat terbaik dan selalu mendukung.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu penulis mengharap saran dan kritik semoga. Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya, bagi penulis dan rekan-rekan mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Surakarta, Juni 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR PERSAMAAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Hewan Bekicot	6
1. Sistematika Hewan	6
2. Nama lain.....	6
3. Khasiat bekicot	6
4. Ekologi pertumbuhan	6
5. Morfologi.....	7
6. Kandungan kimia.....	7
7. Dosis	8
B. Krim	8

1. Pengertian	8
2. Pembagian Krim.....	9
2.1. Air dalam minyak	9
2.2. Minyak dalam air	9
3. Emulgator	10
3.1. Emulgator kation aktif (kationik)	10
3.2. Emulgator anion aktif (anionik).....	10
3.3. Emulgator bukan ionik	11
3.4. Emulgator amfoter	11
3.5. Emulgator kompleks	11
C. Kulit	12
1. Definisi kulit.....	12
2. Absorpsi percutan.....	13
D. <i>Simplex Lattice Design</i>	14
E. Monografi Bahan	15
1. Setil alkohol	15
2. Parafin cair	15
3. Acidum stearin (C ₁₈ H ₃₆ O ₂)	15
4. Propilenglikol	16
5. Sorbitan 60	16
6. Polisorbat 60	17
7. α-Tokoferol.....	17
8. Aquadest.....	17
9. Metil paraben	18
10. Propil paraben	18
F. Anti Bakteri.....	18
1. Pengertian antibakteri	18
2. Mekanisme antibakteri.....	18
G. <i>Staphylococcus aureus</i>	20
1. Sistematika.....	20
2. Morfologi	20
3. Patogenesis	21
H. Uji aktivitas antibakteri	21
1. Metode difusi	22
1.1. Cara Kirby bauer.....	22
1.2. Cara sumuran	22
1.3. Cara pour plate (cawan tuang).....	22
2. Metode dilusi.....	23
I. Landasan Teori	23
H. Hipotesis	25
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	 26
A. Populasi dan Sampel	26
1. Populasi	26
2. Sampel	26
B. Variabel Penelitian	26

1. Identifikasi variabel utama.....	26
2. Klasifikasi variabel utama.....	27
3. Definisi variabel utama	27
C. Alat dan Bahan.....	28
1. Alat.....	28
2. Bahan.....	28
D. Jalannya Penelitian.....	29
1. Pengambilan bahan	29
2. Maserasi lendir bekicot	29
3. Pengujian aktivitas antibakteri	29
3.1. Pembuatan suspensi uji.....	29
3.2. Pengujian Aktifitas Antibakteri	29
4. Rancangan formula krim lendir bekicot secara SLD	30
5. Pembuatan sediaan krim	32
6. Pengujian stabilitas fisik krim lendir bekicot.....	32
6.1. Uji Organoleptis krim.....	32
6.2. Uji homogenitas krim	32
6.3. Uji daya sebar krim.....	32
6.4. Uji viskositas	33
6.5. Uji tipe krim.....	33
6.6. Pergeseran viskositas.....	34
7. Penentuan formula optimum	34
E. Analisis Data	35
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 40
A. Hasil Penelitian	40
1. Organoleptis.....	40
2. Homogenitas	41
3. Uji tipe krim.....	42
4. Viskositas.....	43
5. Daya sebar	45
6. Aktivitas antibakteri.....	46
7. Pergeseran viskositas	47
B. Penetapan Formula Optimum Krim Dengan Metode Simplex Lattice Design Menggunakan Software Design Expert Versi 8.0.6	48
1. Viskositas.....	49
2. Daya sebar	51
3. Aktivitas antibakteri.....	53
4. Pergeseran viskositas	55
C. Verifikasi Formula Optimum Krim Lendir Bekiot	59
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema pembuatan lendir bekicot	36
2. Skema penentuan formula optimum	37
3. Skema pengujian aktivitas antibakteri krim lendir bekicot terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923 dengan metode difusi ...	38
4. Skema pembuatan formula optimum	39
5. Histogram hasil viskositas sediaan krim lendir bekicot.....	44
6. Histogram hasil daya sebar sediaan krim lendir bekicot.....	45
7. Histogram hasil aktivitas antibakteri sediaan krim lendir bekicot.....	47
8. Histogram hasil pergeseran viskositas sediaan krim lendir bekicot	48
9. Model grafik dari analisis viskositas.....	50
10. <i>Counter plot</i> viskositas	51
11. Model grafik dari analisis daya sebar	52
12. <i>Counter plot</i> daya sebar	53
13. Model grafik dari analisis aktivitas antibakteri.....	54
14. <i>Counter plot</i> aktivitas antibakteri.....	55
15. Model grafik dari analisis pergeseran viskositas	56
16. <i>Counter plot</i> pergeseran viskositas	57
17. <i>Desirability</i> formua optimum	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Formula krim	30
2. Penentuan aras rendah dan aras tinggi	31
3. Rancangan formula krim lendir bekicot secara SLD	31
4. Hasil organoleptis sediaan krim lendir bekicot dengan berbagai konsentrasi Sorbitan 60 dan polisorbat 60	40
5. Hasil homogenitas sediaan krim lendir bekicot dengan berbagai konsentrasi Sorbitan 60 dan polisorbat 60	42
6. Hasil pengamatan tipe krim lendir bekicot	43
7. Hasil viskositas sediaan krim lendir bekicot dengan berbagai konsentrasi Sorbitan 60 dan polisorbat 60	44
8. Hasil daya sebar sediaan krim lendir bekicot dengan berbagai konsentrasi Sorbitan 60 dan polisorbat 60	45
9. Hasil uji aktivitas antibakteri krim lendir bekicot.....	46
10. Hasil pergeseran viskositas krim lendir bekicot	47
11. Hasil pembacaan uji krim komposisi optimum	59

DAFTAR PERSAMAAN

1. Perhitungan total respon.....	34
2. Normalisasi respon pada penentuan formula optimum.....	34
3. Persamaan Simplex Lattice Design untuk respon viskositas	49
4. Persamaan Simplex Lattice Design untuk respon daya sebar	51
5. Persamaan Simplex Lattice Design untuk respon aktivitas antibakteri	53
6. Persamaan Simplex Lattice Design untuk respon pergeseran viskositas ..	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Foto bekicot (<i>Achatin fulica</i> Ferr.).....	64
2. Alat-alat yang digunakan.....	65
3. Krim lendir bekicot	66
4. Uji tipe krim lendir bekicot	67
5. Hasil uji daya hambat antibakteri krim lendir bekicot.....	68
6. Data uji viskositas krim lendir bekicot.....	69
7. Data uji daya sebar krim lendir bekicot.....	69
8. Hasil uji statistik dan persamaan berdasarkan <i>Simplex Lattice Design</i> dengan program <i>Design Expert</i> Versi 8.0.6	73
9. Hasil analisa statistik ANOVA satu jalan	77

INTISARI

ISNANI, ORL., 2013, OPTIMASI PROPORSI CAMPURAN SORBITAN 60 DAN POLISORBAT 60 DALAM PEMBUATAN KRIM LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica* Ferr.) SEBAGAI ANTIBAKTERI SECARA *SIMPLEX LATTICE DESIGN*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Lendir bekicot (*Achatina fulica* Ferr.) merupakan bahan yang dimanfaatkan untuk penutupan luka dan menyembuhkan luka bakar. Lendir bekicot berpotensi sebagai bahan obat yang murah dan mudah didapatkan, sedangkan pemanfaatannya dibidang farmasi masih jarang. Untuk mempermudah cara penggunaan lendir bekicot diperlukan suatu sediaan yang cocok dalam pengobatan tersebut. Penggunaan lendir bekicot dapat dipermudah penggunaannya dengan membuatnya dalam sediaan krim. Dalam penelitian ini digunakan tipe krim minyak dalam air.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan proporsi formula optimum krim lendir bekicot dari campuran sorbitan 60 dan polisorbat 60 dengan menggunakan metode *Simplex Lattice Design*. Formula krim optimum berdasarkan *Simplex Lattice Design* menggunakan 3 formula yaitu formula I sorbitan 60 100%-polisorbat 60 0%, formula II sorbitan 60 50%-polisorbat 60 50%, formula III sorbitan 60 0%-polisorbat 60 100%. Sifat fisik yang diamati adalah viskositas, daya sebar, aktivitas antibakteri dan pergeseran viskositas. Formula optimum berdasarkan parameter sifat fisik krim diperoleh menggunakan *software Design Expert* versi 8.0.6.

Formula optimum lendir bekicot diperoleh pada proporsi sorbitan 60 0%-polisorbat 60 100%.

Kata kunci : lendir bekicot, krim, sorbitan 60, polisorbat 60, *Simplex Lattice Design*

ABSTRACT

ISNANI, ORL., 2013, THE OPTIMIZATION OF SORBITAN 60 AND POLISORBAT COMBINED PROPORTION IN PREPARING THE ESCARGOT (*Achatina fulica ferr*) MUCUS CREAM THE AS ANTIBACTERIAL USING *SIMPLEX LATTICE DESIGN*, THESIS, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Escargot(*Achatina fulica Ferr*) mucus is the material utilized to cover the wound and to cure the burn wound. Escargot mucus is the cheap and easy-to-get medicine, while it was still used rarely in pharmacy area. To facilitate the use of escargot(*Achatina fulica Ferr*) mucus, an appropriate preparation is needed in this treatment. The use of *escargot* mucus can be facilitated for its use by preparing it in cream form. In this research, the oil cream in water type was used.

This research was aimed to obtain the optimum formula proportion of escargot mucus cream from sorbitan 60 and polisorbat 60 using *Simplex Lattice Design* method. The optimum cream formula based on *Simplex Lattice Design* included 3 formula: formula I with 100% Sorbitan 60 - 0% polisorbat 60, formula II with 50% sorbitan - 50% polisorbat 60, and formula III with 0% sorbitan 60 - 100% polisorbat 60. The physical properties observed were viscosity, spreadability, antibacterial activity, and viscosity shift. The optimum formula was based on the cream' physical property parameter obtained using *Software Design Expert* version 8.0.6.

The optimum formula of escargot mucus was obtained with the 0% sorbitan 60 - 100% polisorbat 60 proportion.

Keywords: escargot mucus, cream, sorbitan 60, polisorbat 60, *Simplex Lattice Design*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Obat-obat tradisional sekarang ini sering digunakan oleh masyarakat untuk mengobati suatu penyakit. Slogan “*Back to Nature*” telah mengubah paradigma manusia tentang obat-obatan. Slogan tersebut juga telah mengubah minat masyarakat Indonesia, sehingga mereka mulai memanfaatkan kembali alam sekitar (Murti & Poerba 2010). Banyak sekali bahan obat yang berasal dari alam tetapi sebagian besar belum dimanfaatkan dengan baik. Salah satu bahan obat alam yang berkhasiat adalah lendir bekicot. Dalam masyarakat lendir bekicot sangat bermanfaat untuk mempercepat penutupan luka (luka sayat, luka robek dan luka bakar).

Protein Ahasin lendir bekicot merupakan protein yang mempunyai fungsi biologik penting, selain dimaksudkan untuk mencegah terjadinya penguapan, membantu pergerakan secara halus, juga diperlukan untuk melindungi tubuh dari luka-luka mekanis. Oleh karena itu walaupun tubuhnya sangat fragil dan kondisi jaringan kulitnya sangat basah, binatang ini mempunyai resistensi terhadap mikroorganisme. Keberadaan faktor antibakteri tampaknya ada dalam lendir tersebut (Berniyanti 2007).

Telah dilakukan penelitian formulasi gel lendir bekicot untuk penyembuhan luka bakar pada tikus putih dengan dosis 5%, 10%, dan 20%. Gel lendir bekicot dengan dosis 20% dapat menyembuhkan luka bakar lebih cepat

dibandingkan dengan *bioplacenton* (Iskandar 2012). Lendir bekicot yang sangat berpotensi sebagai bahan obat yang murah dan mudah didapatkan diberbagai tempat, sedangkan pemanfaatannya dibidang farmasi masih jarang. Tetapi cara penggunaannya masih sangat sederhana yaitu dengan mengoleskan lendir bekicot pada bagian tubuh yang terluka. Untuk mempermudah cara penggunaannya maka diperlukan suatu sediaan yang cocok dalam pengobatan tersebut. Penggunaan lendir bekicot untuk menyembuhkan luka dapat dipermudah penggunaannya dengan membuatnya dalam sediaan krim.

Salah satu keunggulan dari sediaan krim adalah lebih banyak disukai oleh dokter dan pasien daripada bentuk sediaan salep, karena pada sediaan krim lebih mudah menyebar rata dan krim jenis minyak dalam air lebih mudah dibersihkan daripada kebanyakan salep, aman bila digunakan oleh anak-anak maupun dewasa serta cara kerja berlangsung pada jaringan setempat (Anonim 1995).

Dalam penelitian ini digunakan tipe krim minyak dalam air yang cocok untuk luka bakar karena mempunyai kemampuan mengabsorpsi cairan yang keluar dari dalam kulit yang terbuka (Ansel 1989). Selain itu, krim tipe minyak dalam air mudah dicuci, tidak meninggalkan bekas pada kulit atau pakaian dan menimbulkan rasa nyaman dan dingin setelah air menguap pada daerah yang digunakan (Lachman dkk, 1994).

Krim tipe minyak dalam air dapat digunakan pada wilayah kulit yang luas karena bagian minyak lebih kecil. Bila digunakan pada kulit, fase kontinyu (fase eksternal) akan menguap dan dapat meningkatkan konsentrasi obat yang larut dalam air pada lapisan film yang melekat/tertinggal. Gradien konsentrasi obat

yang dapat menembus kulit juga meningkat (karena konsentrasi pada kulit juga meningkat), sehingga dapat meningkatkan absorpsi perkutan (Sulaiman & Kuswahyuning 2008)

Penggunaan atau penambahan emulgator (*emulsifying agents*) merupakan faktor yang sangat kritis dalam formulasi sediaan krim yang berbasis emulsi. Emulgator yang baik dapat berfungsi sebagai surfaktan yang dapat menurunkan tegangan muka, dapat mencegah *coalescence* dengan cara mengabsorpsi secara cepat disekeliling *droplet*/butiran yang terdispersi, mampu meningkatkan viskositas sehingga dapat terbentuk semipadat yang dikehendaki (Sulaiman & Kuswahyuning 2008).

Polisorbat umumnya digunakan bersama dengan sorbitan. Dalam penelitian ini digunakan kombinasi polisorbat 60 dan sorbitan 60. Dipilih emulgator polisorbat 60 (surfaktan non ionik, pembasah dan emulgator, pengsolubilasi) larut dalam air, alkohol, tidak larut dalam minyak mineral mempunyai HLB 14,9 dan sorbitan 60 (emulgator, dalam emulsi air dalam minyak konsentrasi 1-15%; pengsolubilisasi, kombinasi dengan emulgator hidrofilik dalam emulsi minyak dalam air konsentrasi 1-10%; pembasah dengan konsentrasi 0,1-3%) larut dalam minyak mineral dan minyak tumbuhan, tidak larut dalam air, alkohol dan propilenglikol, mempunyai HLB 4,7. Kedua emulgator tersebut bersifat non toksik dan tidak menimbulkan iritasi dalam penggunaannya dalam sediaan topikal (Rowe *et al.* 2003).

Perlunya digunakan teknik optimasi sistemik yang menguntungkan dari segi biaya, waktu dan keakuratan hasil, yaitu salah satunya dengan menggunakan

Simplex Lattice Design (Sulaiman & Dhadang 2009). Optimasi formula krim menggunakan metode *Simplex Lattice Design*. Prosedur ini dapat digunakan untuk menentukan proposi relatif, bahan-bahan yang membuat suatu formulasi paling baik mengenai variabel atau hasil yang ditentukan. Suatu masalah umum dalam farmasetika terjadi jika komponen-komponen formulasi diubah-ubah dalam upaya untuk mengoptimalkan penampilannya mengenai variabel-variabel seperti daya sebar dan viskositas. Penerapan suatu rancangan *Simplex Lattice Design* dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah (Lachman *et al.* 1986).

Berdasarkan pertimbangan tersebut maka dilakukan penelitian menggunakan metode *Simplex Lattice Design* dengan emulgator sorbitan 60 dan polisorbat 60 pada sediaan krim lendir bekicot sehingga diharapkan mendapatkan formula optimum pada sediaan krim ini.

B. Perumusan Masalah

Pertama, berapakah proporsi optimum campuran sorbitan 60 dan polisorbat 60 sebagai basis pada pembuatan krim lendir bekicot dengan metode *Simplex Lattice Design*?

Kedua, apakah krim lendir bekicot mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25953?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah pertama untuk mengetahui proporsi optimum campuran sorbitan 60 dan polisorbat 60 sebagai basis pada pembuatan krim lendir bekicot dengan metode *Simplex Lattice Design*.

Kedua, untuk mengetahui aktivitas antibakteri krim lendir bekicot terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25953.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan untuk pengembangan dan penelitian obat yang berkaitan dengan manfaat lendir bekicot sebagai salah satu bahan alam yang dapat digunakan sebagai obat luka bakar. Serta dapat memberikan wacana tentang pengaruh kombinasi antara campuran sorbitan 60 dan polisorbat 60 sebagai emulgator pada pembuatan krim lendir bekicot dengan metode *Simplex Lattice Design*.