

**OPTIMASI FORMULASI PASTA GIGI LENDIR BEKICOTVARIASI  
TRAGAKAN DAN GLISERIN SECARA *SIMPLEX LATTICE DESIGN*  
DAN ANTI BAKTERI**

**SKRIPSI**  
**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat**  
**Sarjana Farmasi (S. Farm)**  
**Program studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi**  
**Universitas Setia Budi**



**Oleh :**

**Bangkit Riska Permata**  
**15092652A**

**Kepada**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2013**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

### PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**OPTIMASI FORMULASI PASTA GIGI LENDIR BEKICOT DENGAN VARIASI  
GLISERIN DAN TRAGAKAN SECARA *SIMPLEX LATTICE DESIGN* DAN  
ANTI BAKTERI**

**Oleh :  
BANGKIT RISKA PERMATA  
15092652A**


Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal: 02 September 2013

Mengetahui,  
Ketua Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Dokom




Prof. Dr. Rex. Oetari, SU., MM., Apt

Pembimbing Utama,

  
Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt

Pembimbing Pendamping,

  
Siti Aisyah, S.Farm., Apt.

Penguji:

1. Dien Riyani, M.Si., Apt.
2. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt.
3. Dra. Suhartinah, M.Sc., Apt.
4. Ilham kuncahyo, M.Sc., Apt.

1.  .....

2.  .....

3.  .....

4.  .....

### HALAMAN PERSEMBAHAN

*Jadikan sabar dan sholat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali orang-orang yang khusyu'*  
(QS. Al-Baqarah ayat 45)

**Ketika jalan yang harus tempuh penuh liku dan duri kuhadapi sepenuhnya dengan satu bahasa hati " SABAR" karena kimanon itu adalah sabar dan kelapangan dada .(HR. Tirmidzi)**

*Ketahuilah kemenangan selalu mengiringi kesabaran, jalan keluar selalu mengiringi cobaan dan kemudahan itu selalu mengiringi kesusaha. (HR. Tirmidzi)*

Kemunduran atau penundaan adalah cara Allah menguji seberapa besar ketahanan kita kepadaNYA dan mengubah kita yang lebih baik, berusaha adalah celah untuk mendapatkan jalan kemudahan, sabar dan doa adalah penolong yang mengiringi celah dari suatu usaha (Penulis)

Dengan rasa cinta dan kasih sayang kupersembahkan karya tulis ini kepada

- ✓ Allah SWT beserta rosulnya
- ✓ Sebagai tanda bakti cinta dan kasih sayangku kepada kedua orang tuaku, kakak dan adikku tercinta yang selalu memberi motivasi dalam suka dan duka
- ✓ Teman-teman satu angkatan 2009, mbak aya, mbak candra, eka, bety, dian, acil, mbak erna, desi, dwi
- ✓ Almamaterku, Universitas Setia Budi

## HALAMAN PENYATAAN

### HALAMAN PERNYATAAN

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 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.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun jujur, apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain

Surakarta, 3 September 2013



Bangkit Riska Permata

## KATA PENGANTAR

### KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiratan Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, karunia, dan kasih-Nya yang dilimpahkan sehingga penulis dapat mencapai gelar Sarjana Farmasi (S. Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini berjudul "OPTIMASI FORMULASI PASTA GIGI LENDIR BEKICOT VARIASI TRAGAKAN DAN GLISERIN SECARA SIMPLEX LATTICE DESIGN" Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan bagi dunia pendidikan khususnya dibidang farmasi.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka dengan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Winarso Suryolegowo, SH., M.Pd, selaku rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Prof. Dr. RA Oentari, SU., MM. Apt., selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
3. Ilham Kuncalyo Msc., Apt., selaku pembimbing utama yang mengarahkan memberi petunjuk dan membimbing penulis selama penulis skripsi hingga selesai
4. Siti aisyah S.Farm., Apt., selaku pembimbing yang dengan relanya member nasehat, dorongan dan bimbingan kepada penulis.
5. Segenap dosen, staf, karyawan dan karyawan Universitas Setia Budi Surakarta khususnya staf laboratorium 7,12, 9. Pak hendrikus, bu marsi,

bu yeni, pak ary, mas richat, mas tekno terimakasih atas ketersediaanya menerima, menasehati dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Tim penguji bu dien, bu dewi, bu hartinah dan pak ilham yang telah menyediakan waktu untuk menyempurnakan skripsi ini
7. Pihak yang mendukung penulis dalam pelaksanaan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyajikannya. Kekurangan akan banyak ditemukan, namun hal itu bukan karena disengaja tetapi memang banyak keterbatasan pengetahuan dan pengalaman dari penulis. Penulis dengan rendah hati mengharapkan dan mengajak semuanya untuk bersama-sama saling memperbaiki dan melengkapi, segala dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Akhir kata penulis berharap semoga apa yang telah penulis kemukakan ini akan berguna bagi penulis maupun pembacanya

Surakarta 2 September 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 .....	vi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
A. Hewan Bekicot .....	5
1. Klasifikasi bekicot.....	5
2. Nama Lain .....	5
3. Ekologi Bekicot.....	5
4. Morfologi bekicot.....	6
5. Kandungan Kimia.....	6
6. Kegunaan .....	7
7. Dosis .....	7
B. Pasta Gigi .....	7
1. Bahan Pasta gigi .....	8
1.1. Bahan Pembersih gigi .....	8

1.2. Pelembab.....	8
1.3. Surfaktan.....	8
1.4. Bahan Pengikat .....	9
1.5. Pemanis.....	9
1.6. Perasa.....	9
1.7. Pengawet.....	9
C. Monografi Bahan .....	9
1. Kalsium karbonat.....	9
2. Gliserin .....	10
3. Sodium Lauril sulfat .....	10
4. Tragakan .....	11
5. Natrium Sakarin.....	11
6. Oleum Ment Pip.....	11
7. Sodium Benzoat.....	12
8. Menthol. ....	12
D. Pengujian Mutu Fisik pasta gigi .....	13
1. Pemeriksaan Viskositas .....	13
2. Pemeriksaan daya sebar .....	13
3. Pemeriksaan pH.....	14
4. Homogenitas.....	14
E. <i>Simplex Lattice Design</i> .....	15
F. Landasan Teori.....	15
G. Hipotesis .....	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Populasi dan Sampel.....	18
1. Populasi.....	18
2. Sampel .....	18
B. Variabel Penelitian.....	18
1. Identifikasi variabel utama .....	18
2. Klasifikasi variabel utama.....	18
3. Definisi variabel utama .....	19
C. Alat dan Bahan.....	19
1. Bahan .....	19
2. Alat .....	20
D. Jalannya Penelitian .....	20
1. Pengambilan lendir .....	20
2. Rancangan formula pasta gigi lendir bekicot .....	20
3. Formula sediaan pasta gigi lendir bekicot .....	21
4. Pembuatan pasta gigi .....	21
5. pemeriksaan mutu fisik pasta gigi lendir bekicot .....	22
a. Uji homogenitas .....	22
b. Daya sebar .....	22



c. Viskositas.....	23
d. Pemeriksaan pH.....	23
e. Uji aktifitas anti bakteri pasta gigi lendir bekicot .....	23
1. Sterilisasi alat dan bahan .....	23
2. Pembuatan suspensi uji.....	24
3. Pengujian Aktifitas Antibakteri .....	24
6. Penentuan formula optimal.....	24
7. Cara analisa data .....	25
a. Pendekatan secara teoritis .....	26
b. Pendekatan statistik.....	26
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
<b>A. Hasil Pengujian Stabilitas Fisik Pasta Gigi .....</b>	<b>30</b>
1. Organoleptis .....	30
2. Homogenitas .....	31
3. Derajat Keasaman .....	33
4. Viskositas .....	34
5. Daya sebar.....	37
6. Anti bakteri .....	40
<b>B. Stabilitas Fisik Formula Pasta Gigi Lendir Bekicot .....</b>	<b>42</b>
1. Viskositas .....	42
2. Daya sebar.....	44
<b>C. Optimasi pasta gigi lendir bekicot variasi tragakan &amp; gliserin ....</b>	<b>45</b>
1. Penentuan titik optimum berdasarkan SLD .....	45
2. Verifikasi formula optimum pasta gigi .....	47
a. Viskositas .....	48
b. Daya sebar.....	49
c. Anti bakteri.....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>51</b>
1. Kesimpulan .....	51
2. Saran.....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>

## DAFTAR GAMBAR

**Halaman...**

Gambar 1. Skema pengambilan lendir bekicot .....	27
Gambar 2. Skema kerja penentuan formula optimum pasta gigi lendir bekicot variasi tragakan dan gliserin.....	28
Gambar 3. Skema kerja pembuatan formula optimum pasta gigi lendir bekicot variasi tragakan dan gliserin .....	29
Gambar 4. Diagram nilai viskositas pasta gigi gigi lendir bekicot variasi tragakan dan gliserin hari ke-2 sampai minggu ke-4.....	35
Gambar 5. Grafik hubungan viskositas pasta gigi antara tragakan dan gliserin dengan pendekatan <i>simplex lattice design</i> .....	37
Gambar 6. Diagram daya sebar pasta gigi lendir bekicot variasi tragakan dan gliserin hari ke-2 sampai minggu ke-4.....	38
Gambar 7. Grafik hubungan daya sebar pasta gigi antara tragakan dan gliserin dengan pendekatan <i>simplex lattice design</i> .....	40
Gambar 8. Diagram hasil zona hambat bakteri pada pasta gigi .....	41
Gambar 9. Grafik hubungan anti bakteri pasta gigi antara tragakan dan gliserin dengan pendekatan <i>simplex lattice design</i> .....	42
Gambar 10. Grafik hasil penentuan titik optimum dengan <i>design expert</i> .....	46
Gambar 11. Grafik hasil prediksi viskositas formula optimum dengan <i>design expert</i> .....	48
Gambar 12. Grafik hasil prediksi daya sebar formula optimum dengan <i>design expert</i> .....	49
Gambar 13. Grafik hasil prediksi anti bakteri formula optimum dengan <i>design expert</i> .....	50

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman...</b>
Tabel 1. Formula standart pasta gigi.....	21
Tabel 2. Formula standart pasta gigi variasi tragakan dan gliserin.....	21
Tabel 3. Organoleptik sediaan pasta gigi lendir bekicot variasi tragakan dan gliserin .....	31
Tabel 4. Homogenitas sediaan pasta gigi lendir bekicot hari ke-2 dan minggu ke -4 .....	32
Tabel 5. Hasil uji pH sediaan pasta gigi lendir bekicot.....	34
Tabel 6. Viskositas pasta gigi lendir bekicot variasi tragakan dan gliserin hari ke-2 dan minggu ke -4.....	34
Tabel 7. Daya sebar pasta gigi lendir bekicot variasi tragakan dan gliserin hari ke-2 dan minggu ke -4.....	38
Tabel 8. Hasil zona hambat anti bakteri pasat gigi lendir bekicot .....	40
Tabel 9. Uji stabilitas viskositas formula 1 gigi lendir bekicot hari ke-2 dan minggu ke 4secara stastistik .....	43
Tabel 10. Uji stabilitas viskositas formula II gigi lendir bekicot hari ke-2 dan minggu ke -4secara stastistik.....	43
Tabel 11. Uji stabilitas viskositas formula III gigi lendir bekicot hari ke-2 dan minggu ke -4secara stastistik.....	44
Tabel 12. Uji stabilitas daya sebar formula 1 gigi lendir bekicot hari ke-2 dan minggu ke -4secara stastistik.....	44
Tabel 13. Uji stabilitas daya sebar formula II gigi lendir bekicot hari ke-2 dan minggu ke -4 Secara stastistik .....	45
Tabel 14. Uji stabilitas daya sebar formula III gigi lendir bekicot hari ke-2 dan minggu ke -4 secara stastistik .....	45
Tabel 15. Hasil pembacaan <i>Design expert</i> terhadap pasta gigi optimum variasi tragakan dan gliserin .....	46
Tabel 16. Hasil pembacaan <i>Design expert</i> terhadap pasta gigi optimum dengan hasil percobaan.....	47
Tabel 17. Hasil pembacaan sifat fisik pasta gigi formula optimum.....	47
Tabel 18. Hasil uji-T satu sampel terhadap viskositas formula optimum pasta gigi lendir bekicot .....	48
Tabel 19. Hasil uji-T satu sampel terhadap daya sebar formula optimum pasta gigi lendir bekicot .....	49
Tabel 20. Hasil uji-T satu sampel terhadap anti bakteri formula optimum pasta gigi lendir bekicot .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman...</b>
Lampiran 1. Gambar bekicot cara pengambilan lendir dan alat uji pasta gigi .....	57
Lampiran 2. Gambar hasil pasta lendir bekicot dan uji hambatan bakteri .....	58
Lampiran 3. Data uji antibakteri dan hasil criteria respon formula optimum pasta gigi lendir bekicot .....	59
Lampiran 4. Data statistik viskositas (dPas) .....	60
Lampiran 5. Data statistik daya sebar (cm <sup>2</sup> ) .....	63
Lampiran 6. Data statistik uji viskositas secara <i>ANOVA ONEWAY</i> .....	67
Lampiran 7. Data statistik uji daya sebar secara <i>ANOVA ONEWAY</i> .....	68
Lampiran 8. Data statistik uji antibakteri secara <i>ANOVA ONEWAY</i> .....	69
Lampiran 9. Data hasil desain <i>expert parameter</i> uji pasta gigi lendir bekicot Variasi tragakan dan gliserin .....	70
Lampiran 10. Perbandingan uji parameter fisik viskositas, daya sebar dan anti bakteri antara prediksi dan percobaan .....	73

## INTISARI

**PERMATA,R.2013. OPTIMASI FORMULASI PASTA GIGI LENDIR BEKICOT (*Achatina fullica Ferr*) DENGAN VARIASI TRAGAKAN DAN GLISERIN SECARA *SIMPLEX LATTICE DESIGN*. SKRIPSI. FAKULTAS FARMASI. UNIVERSITAS SETIA BUDI. SURAKARTA**

Lendir bekicot (*Achatina fullica Ferr*) berkhasiat sebagai obat karies gigi. Penggunaan lendir bekicot secara langsung dinilai kurang praktis, sehingga dibuat sediaan pasta. Sediaan bentuk pasta dapat membantu sebagai pembawa pada obat-obat topical di gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula optimum pasta gigilendir bekicot dari campuran gliserin dan tragakan dengan metoda *Simplex Lattice Design*.

Lendir bekicot diperoleh dengan memecahkan bagian pucuk cangkang bekicot kemudian cangkang dibalik agar lendir bekicot bagian dalam keluar. Formula pasta gigi lendir bekicot berdasarkan *Simplex Lattice Design* menggunakan 3 formula yaitu : formula I (tragakan 100% dan gliserin 0%) formula II (gliserin 50% : tragakan 50%) formula III (gliserin 0% dan tragakan 100%). Sifat fisik yang diamati adalah viskositas, daya sebar dan antibakteri yang selanjutnya digunakan untuk membuat persamaan SLD. Persamaan tersebut digunakan untuk membuat pasta gigi formula optimum dan respon total sifat fisik pasta yang paling besar. Hasil optimasi yang diperoleh dari persamaan *simplex lattice design* dibandingkan dengan hasil pengujian sesungguhnya dengan uji-t (T-test)

Hasil penelitian ini menunjukkan formula optimum pasta gigi sesuai dengan sifat yang dikehendaki yaitu tragakan sebesar 14,713 gram dan gliserin sebesar 15,825 gram. Pada prediksi menggunakan program *Design Expert* didapat sifat viskositas 306,44 dPas, daya sebar 3,5687 cm dan mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus mutans* menggunakan metode dilusi. Rata-rata luas daerah hambatnya yaitu formula 1 (2,6 cm), formula 2 (2,6 cm), formula 3 (2,67 cm) dan formula optimum (2,6 cm)..

Kata kunci : Pasta gigi, lendir bekicot, gliserin, tragakan, *Simplex Lattice Design*

## ABSTRACT

**PERMATA, R. 2013. OPTIMAZITION FORMULATION TOOTHPASTE ON MAKING SNAIL(*Achatina fullica Ferr*) WITH VARIATION TRAGAKAN AND GLISERIN BY *SIMPLEX LATTICE DESIGN*, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY. SURAKARTA.**

Snail (*achatina fullica ferr*) muccus efficacious as tooth karies. The use of snail mucus directly considered less practical, so that made the toothpaste preparation. Toothpaste that is used on the mouth as a carrier of topical medications .this study aims to obtain the optimum formula of snail mucus toothpaste from gliserin tragakan mixtures using *Simplex lattice Design*.

Snail mucus obtained by solving the top shell then shell reversed for inside snail mucus out. Optimisation toothpaste formula based on the *simplex lattice design* with 2 components, i.e :gliserin and tragakan, using 3 formulas, i.e : formula I(tragakan 100% and gliserin 0%) formula II (gliserin 50% : tragakan50%) formula III (gliserin 0% and tragakan100%). The physical properties observed were viscosity, adhesiveness and antibacterial, which then is used to make SLD equation. The equation used to make optimum formula pasta from the total respon of the most large pasta physical natural. Results from the *Simplex Lattice Design* equation compared with actual test results with t-test

obtained from of tragakan 14,713 gram : gliserin 15,825 gram mixtures. From the results of *Design Expert* against viscosity 306,44 dPas, adhesiveness 3,5687cm and anti bacterial *Stapylococcus mutans* metode dilusi formula 1 (2,6 cm), formula 2 (2,6 cm), formula 3 (2,67 cm) and formula optimum (2,6 cm).

Keywords :Toothpaste, snail mucus, gliserin, tragakan, *Simplex Lattice Design*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Bekicot merupakan hewan lunak (*Mollusca*) dari kelas Gastropoda yang berarti berjalan dengan perut. Tubuh bekicot dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian cangkang dan bagian badan. Cangkang berfungsi untuk mempertahankan diri dari serangan musuh atau kondisi iklim yang ekstrim baginya (Anonim 1997). Bekicot (*Achatina Fulica Ferr*) sebagai salah satu obat tradisional digunakan sebagai anti bakteri, abortus, sakit waktu menstruasi, radang selaput mata, sakit gigi (Karies gigi), gatal-gatal, jantung dan lain-lain (Anonim 1997).

Karies gigi atau lubang gigi adalah suatu infeksi kronis, yang didahului dengan adanya mikroorganisme di dalam rongga mulut. Prevalensinya di Negara berkembang sampai saat ini masih sangat tinggi, bahkan mencapai 90% atau lebih. *Streptococcus Mutans* merupakan mikroorganisme penting penyebab karies (Berniyanti 2008). Obat-obatan yang ada untuk mengobati infeksi gigi masih merupakan produk-produk dari luar yang harganya relatif amat mahal, sedangkan produk yang berasal dari bahan lokal belum dimanfaatkan secara maksimal (Berniyanti 2008).

*Achasinditengara* berperan penting sebagai peptide antimikroba tetapi cara penggunaannya masih sangat sederhana, misalnya dengan cara mengoleskan lendir bekicot pada bagian tubuh yang terluka, pemakaian ini kurang praktis sehingga diperlukan suatu sediaan yang cocok dalam pengobatan tersebut (Berniyanti 2008). Efek antibakteri glikoprotein pada uji dilusi didapatkan *Minimal Inhibitory Concentration* terjadi pada konsentrasi 7% pada *Streptococcus mutans* dan 50% pada *E.Coli*.

Perkembangan ilmu alam dan teknologi bidang farmasi untuk membuat suatu formulasi yang tepat untuk mengolah bahan alam menjadi suatu sediaan yang mudah diterima oleh masyarakat. Pemikiran tersebut melatarbelakangi dilakukannya penelitian tentang pembuatan bentuk sediaan tertentu menggunakan lendir bekicot (*Achatina fulica*). Bentuk sediaan yang dipilih adalah pasta gigi, pasta gigi adalah sediaan dasar berupa masa lembek, umumnya tidak begitu berlemak bagian terbesar dari padatan/serbuk, pasta gigi dipakai untuk membersihkan dan memoles gigi, bahan untuk membersihkan gigi tersebut dalam bentuk pasta, bubuk dan gel (Silaonang 2011).

Bahan pengikat (*binding agent*) merupakan satu komponen penting dalam sediaan pasta gigi yang bertindak sebagai protektif dan meningkatkan kekentalan. Bahan pengikat ini mencegah pemisahan antara fase padat dan fase cair (Balsam dan sagarin



1972). *Binding* yang sering digunakan dalam formulasi modern sediaan pasta gigi adalah tragakan dan gliserin.

Gliserin dalam pembuatan pasta gigi berfungsi sebagai zat yang bias menarik air dari lingkungan sehingga dapat mempertahankan kelembaban dan kekeringan (mengeras) pasta gigi. Tragakan berguna sebagai bahan perekat dapat mengontrol kekentalan dan mencegah terjadinya pemisahan bahan *solid* dan *liquid* pada suatu pasta gigi. Kombinasi antara gliserin dan tragakan diharapkan dapat meningkatkan parameter kritis mutu fisik meliputi viskositas, daya sebar dan uji antibakteri dari sediaan pasta gigi, sehingga diperoleh konsistensi yang sesuai dengan mutu fisik sediaan pasta gigi. Semakin meningkat konsentrasi tragakan maka viskositasnya semakin meningkat dan sediaan pasta gigi menjadi keras dan daya sebar semakin kecil, dengan adanya gliserin dapat mempertahankan kelembaban dan daya sebar sehingga sediaan pasta gigi tidak keras dan derajat homogenitas tetap terjaga (Silaonang 2011).

Formulasi standar sediaan pasta gigi menggunakan bahan pengikat tragakan sebesar 1,5% (Poucher 1974). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimasi variasi tragakan dan gliserin terhadap pengaruh mutu fisik sediaan pasta gigi lendir bekicot secara *Simplex Lattice Design*.

Optimasi dapat dilakukan dengan secara *atrial* *and* *error*, namun hal ini dapat menghabiskan waktu dan tenaga yang tidak sedikit dan juga menghabiskan materi yang banyak. Salah satu metode yang digunakan adalah metode *Simplex Lattice Design*, salah satu dari beberapa teknik yang

digunakan dalam prosedur optimasi formulasi yang berguna dalam perencanaan sediaan obat. Prosedur ini dapat digunakan untuk menentukan proporsi relatif, bahan-bahan yang menentukan formulasi paling baik mengenai variabel atau hasil yang ditentukan. Suatu masalah umum dalam farmasetikaterjadi jika komponen-komponen formulasi diubah-ubah dalam upaya untuk mengoptimalkan penampilannya mengenai variabel-variabel seperti daya sebar, viskositas dan uji antibakteri. Penerapan suatu rancangan *Simplex Lattice Design* dapat digunakan untuk membantu menyelesaikan masalah (Lachman *et al.* 1994).

### **B. Perumusan Masalah**

Permasalahan pertama apakah lendar bekicot dapat diformulasi dalam bentuk pasta gigi sesuai mutu fisik sediaan pasta gigi yang baik?

Permasalahan kedua bagaimana optimasi formulasi pasta gigi lendir bekicot dengan variasi trigakandangliserin terhadap mutu fisik pasta gigi dengan metoda *Simplex Lattice Design*?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan Penelitian ini pertama didapatkan sediaan pasta gigi lendir bekicot dengan mutu fisik sediaan pasta gigi yang baik.

Kedua untuk mendapatkan formulasi optimum pasta gigi lendir bekicot dengan variasi gliserin dan tragakan terhadap mutu fisik pasta gigi dengan metode *Simplex Lattice Design*.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi ilmu pengetahuan dalam bidang kefarmasian khususny tentang formulasi sediaan pasta gigi lendir bekicot dengan variasi gliserin dan tragakan dengan metode *Simplex Lattice Design*, serta dapat dikembangkan ke dalam skala industri.