

OPTIMASI FORMULASI KAPSUL LENDIR BEKICOT(*Achatina fulica ferr.*) MENGGUNAKAN KOMBINASI LAKTOSA DAN EXPLOTAB[®] DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*



**Diajukan Oleh :
Indah Purnamasari
15092707A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

OPTIMASI FORMULASI KAPSUL LENDIR BEKICOT(*Achatina fulica ferr.*) MENGGUNAKAN KOMBINASI LAKTOSA DAN EXPLOTAB[®] DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*

SKRIPSI



Oleh :
Indah Purnamasari
15092707A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

OPTIMASI FORMULASI KAPSUL LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica ferr.*) MENGGUNAKAN KOMBINASI LAKTOSA DAN EXPLOTAB[®] DENGAN METODE SIMPLEX LATTICE DESIGN

oleh

Nama : Indah Purnamasari

NIM : 15092707A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji skripsi
Fakultas Farmasi universitas Setia Budi
Pada tanggal : 13 Juni 2013

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan

Prof. Dr. R. H. Setari, SU., MM., Apt

Pembimbing

Ilham kuncahyo, M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping

Dewi ekowati, M.Sc., Apt

Penguji :

1. Dien Riyani, M.Si., Apt

1.

2. Dra. Lina Susanti, M.Si

2.

3. Ilham kuncahyo, M.Sc., Apt

3.

4. Dewi ekowati, M.Sc., Apt

4.

PERSEMBAHAN

Seorang teman tidak bisa dianggap teman sampai ia diuji dalam tiga kesempatan: pada waktu dibutuhkan, sikap di belakang anda, dan setelah kematian anda. (Ali bin Abi Talib)

Manusia yang paling lemah ialah orang yang tidak mampu mencari teman. Namun yang lebih lemah dari itu ialah orang yang mendapatkan banyak teman tetapi menyia-nyiakannya. (Ali bin Abi Thalib)

Senyumlah tinggalkan sedihmu bahagialah lupakan takutmu, sakit yang kamu rasakan tak setara dengan bahagia yang kamu dapatkan.

Kupersembahkan karya ini untuk :

- ♥ Allah SWT yang telah memberikan Rahmad dan Karunia-Nya dalam hidup ini.
- ♥ Rasulullah SAW sebagai suri tauladan yang baik.
- ♥ Kedua orang tuaku yang telah mengajari, mendidik dan memberikan kasih sayang serta doanya, terima kasih atas semuanya.
- ♥ Terima kasih untuk Pungkas Ajis Amara yang selalu memberiku semangat dan dukungan selama ini.
- ♥ Teman satu tim Insri, Yeni, Octha terima kasih atas kerja samanya.
- ♥ 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
Tanda tangan

Indah Purnamasari

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobil alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah member rahmat dan hidayah – Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ **OPTIMASI FORMULASI KAPSUL LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica ferr.*) MENGGUNAKAN KOMBINASI LAKTOSA DAN EXPLOTAB[®] DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN* ”.**

Skripsi ini disusun untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari segala bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Winarso Suryolegowo, SH., MM., Apt., selalu Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt., selalu Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta, yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt., selaku pembimbing utama yang telah memberikan nasehat dan petunjuk dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dewi Ekowati, M.Sc., Apt., selaku pembimbing pendamping yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
5. Dien Riyani, M.Si., Apt., yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk menyempurnakan naskah skripsi ini.

6. Dra. Lina Susanti, M.Si., yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberi masukan untuk menyempurnakan naskah skripsi ini.
7. Segenap Dosen, karyawan dan staf Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, terutama Staf laboratorium 8 dan 13 yang telah banyak membantu banyak bagi kelancaran pelaksanaan skripsi ini.
8. Terima kasih ayah, ibu, adikku dan seluruh keluarga yang telah memberi semangat, do'a, dukungan, dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
9. Teman-teman seperjuangan tim bekicot (Insri, Yeni, Okta) Arni, Wulan, Ria, Titis dan teman-teman teori FSTOA angkatan 2012 dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Penulis mengharap segala saran dan kritik yang bersifat membangun, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya serta untuk pengembangan ilmu farmasi dan pengobatan.

Surakarta. Juni 2013

penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| INTISARI | xiv |
| ABSTRACT | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Perumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 3 |
| D. Kegunaan Penelitian..... | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| A.Hewan Bekicot..... | 5 |
| 1. Sistematika hewan bekicot..... | 5 |
| 2. Nama daerah hewan bekicot..... | 5 |
| 3. Morfologi hewan bekicot..... | 5 |
| 4. Ekologi pertumbuhan..... | 6 |
| 5. Kegunaan di masyarakat..... | 6 |
| 6. Kandungan kimia..... | 6 |
| 7. Dosis..... | 7 |
| B. Kapsul..... | 7 |
| 1. Pengertian kapsul..... | 7 |
| 2. Keuntungan dan kerugian kapsul..... | 7 |
| 3. Bahan tambahan kapsul..... | 8 |
| 4. Monografi bahan tambahn kapsul..... | 9 |

| | | |
|----------------|--|----|
| | 5. Pemeriksaan sifat fisik granul..... | 10 |
| | 6. Uji mutu fisik kapsul..... | 11 |
| | 7. <i>Simplex Lattice Design</i> | 13 |
| | C. Landasan Teori..... | 13 |
| | D. Hipotesis..... | 14 |
| BAB III | METODE PENELITIAN..... | |
| | A. Populasi dan Sampel..... | 15 |
| | B. Variabel Penelitian..... | 15 |
| | 1. Identifikasi variabel utama..... | 15 |
| | 2. Klasifikasi variabel utama..... | 15 |
| | 3. Definisi operasional variabel utama..... | 16 |
| | C. Bahan dan Alat..... | 17 |
| | 1. Bahan..... | 17 |
| | 2. Alat..... | 17 |
| | D. Rencana jalannya Penelitian..... | 18 |
| | 1. Pengambilan lendir bekicot..... | 18 |
| | 2. Rancangan formula..... | 18 |
| | 3. Pembuatan formula..... | 18 |
| | 4. Pengujian sifat fisik granul | 19 |
| | 5. Pengujian kapsul lendir bekicot..... | 20 |
| | 6. Penentuan formula optimum..... | 21 |
| | 7. Metode analisis..... | 21 |
| BAB IV | HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | |
| | A. Pembuatan Granul Lendir Bekicot..... | 26 |
| | 1. Dosis Kapsul Lendir Bekicot | 26 |
| | 2. Pembuatan granul lendir bekicot | 26 |
| | B. Hasil Pemeriksaan Sifat fisik Granul | 26 |
| | 1. Waktu alir | 27 |
| | 2. Daya serap air | 27 |
| | C. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik kapsul | 28 |
| | 1. Waktu hancur | 28 |
| | 2. Higroskopisitas | 29 |
| | D. Profil Sifat Fisik Granul | 31 |
| | 1. Waktu alir | 32 |
| | 2. Waktu hancur | 34 |
| | 3. Daya serap air | 36 |
| | E. Penentuan Titik Optimum Berdasarkan <i>Simplex Lattice</i> <i>Design</i> | 38 |
| | F. Verifikasi Fisik Granul Formula Terpilih | 39 |
| | 1. Waktu alir | 40 |
| | 2. Daya serap air | 41 |
| | G. Verifikasi Fisik kapsul Formula Terpilih | 42 |
| | 1. Keseragaman bobot kapsul | 43 |
| | 2. Waktu hancur kapsul | 43 |

| | |
|----------------------------------|----|
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | |
| A. Kesimpulan | 45 |
| B. Saran | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA | 46 |
| LAMPIRAN | 48 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Skema pengambilan lendir bekicot..... | 23 |
| 2. Skema penentuan formula optimum | 24 |
| 3. Skema pembuatan kapsul lendir bekicot formula optimum | 25 |
| 4. Profil waktu alir granul lendir bekicot | 33 |
| 5. Profil waktu hancur kapsul lendir bekicot | 35 |
| 6. Profil daya serap air granul lendir bekicot | 37 |
| 7. Gambar formula optimum antara laktosa dan explotab® dengan pendekatan <i>Simplex Lattice Design</i> | 39 |
| 8. Profil waktu alir granul lendir bekicot formula prediksi berdasarkan pendekatan <i>Simplex Lattice Design</i> | 40 |
| 9. Profil daya serap air granul lendir bekicot formula prediksi berdasarkan pendekatan <i>Simplex Lattice Design</i> | 41 |
| 10. Profil waktu hancur kapsul lendir bekicot formula prediksi berdasarkan pendekatan <i>Simplex Lattice Design</i> | 44 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Persyaratan penyimpangan bobot kapsul | 12 |
| 2. Formula kapsul lendir bekicot | 18 |
| 3. Hasil pemeriksaan waktu alir granul lendir bekicot | 27 |
| 4. Hasil pemeriksaan daya serap air granul lendir bekicot | 28 |
| 5. Hasil pemeriksaan waktu hancur kapsul lendir bekicot | 28 |
| 6. Hasil pemeriksaan higroskopisitas kapsul lendir bekicot hari kesatu sampai ketujuh | 30 |
| 7. Hasil pemeriksaan higroskopisitas kapsul lendir bekicot minggu kedua sampai keempat | 30 |
| 8. Uji sifat fisik granul dan kapsul lendir bekicot | 31 |
| 9. Hasil uji sifat fisik granul dan kapsul lendir bekicot formula optimum | 40 |
| 10. Hasil analisis uji t waktu alir granul lendir bekicot..... | 41 |
| 11. Hasil analisis uji t daya serap air granul lendir bekicot | 42 |
| 12. Profil sifat fisik kapsul formula terpilih | 42 |
| 13. Hasil analisis uji t waktu hancur kapsul lendir bekicot..... | 44 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Perhitungan dosis kapsul lendir bekicot | 48 |
| 2. Foto bekicot dan lendir bekicot | 49 |
| 3. Foto bahan dan alat dalam pembuatan kapsul lendir bekicot | 50 |
| 4. Foto granul lendir bekicot | 52 |
| 5. Foto kapsul lendir bekicot | 53 |
| 6. Formula kapsul lendir bekicot | 54 |
| 7. Data uji waktu alir granul | 55 |
| 8. Data uji waktu hancur kapsul | 56 |
| 9. Data uji daya serap air granul | 57 |
| 10. Data uji keseragaman bobot kapsul formula optimum kapsul lendir bekicot | 58 |
| 11. Data uji waktu alir, waktu hancur dan daya serap air formula optimum | 60 |
| 12. Gambar formula optimum antara laktosa dan exploitab® dengan pendekatan <i>Simplex Lattice Design</i> | 61 |
| 13. Profil waktu alir granul lendir bekicot formula prediksi berdasarkan pendekatan <i>Simplex Lattice Design</i> | 62 |
| 14. Profil daya serap air granul lendir bekicot formula prediksi berdasarkan pendekatan <i>Simplex Lattice Design</i> | 63 |
| 15. Profil waktu hancur kapsul lendir bekicot formula prediksi berdasarkan pendekatan <i>Simplex Lattice Design</i> | 64 |
| 16. Data uji higroskopisitas kapsul lendir bekicot..... | 65 |
| 17. Foto uji higroskopisitas warna serbuk sediaan kapsul pada hari keempat belas | 66 |

| | |
|--|----|
| 18. Hasil uji t (<i>t- test</i>) waktu alir antara hasil prediksi berdasarkan <i>Simplex Lattice Design</i> dengan hasil percobaan.... | 67 |
| 19. Hasil uji t (<i>t- test</i>) daya serap air antara hasil prediksi berdasarkan <i>Simplex Lattice Design</i> dengan hasil percobaan ... | 69 |
| 20. Hasil uji t (<i>t- test</i>) waktu hancur antara hasil prediksi berdasarkan <i>Simplex Lattice Design</i> dengan hasil percobaan.... | 71 |
| 21. Hasil anava waktu alir formula I,II,III,IV dan V | 73 |
| 22. Hasil anava daya serap air formula I,II,III,IV dan V | 75 |
| 23. Hasil anava waktu hancur formula I,II,III,IV dan V | 77 |
| 24. Hasil uji statistik dan persamaan waktu alir berdasarkan <i>Simplex Lattice Design</i> dengan program <i>Design Expert 8.0.6.1</i> | 79 |
| 25. Hasil uji statistik dan persamaan daya serap air berdasarkan <i>Simplex Lattice Design</i> dengan program <i>Design Expert 8.0.6.1</i> | 80 |
| 26. Hasil uji statistik dan persamaan waktu hancur berdasarkan <i>Simplex Lattice Design</i> dengan program <i>Design Expert 8.0.6.1</i> | 81 |

INTISARI

PURNAMASARI, I., OPTIMASI FORMULASI KAPSUL LENDIR BEKICOT (*Achatina fulica ferr.*) MENGGUNAKAN KOMBINASI LAKTOSA DAN EXPLOTAB[®] DENGAN METODE *SIMPLEX LATTICE DESIGN*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Kapsul lendir bekicot (*Achatina fulica ferr.*) merupakan salah satu bentuk sediaan yang dibuat untuk mempermudah penggunaannya sebagai obat penurun inflamasi. Laktosa merupakan bahan pengisi yang banyak digunakan karena hampir tidak bereaksi dengan semua bahan obat. Explotab[®] adalah bahan penghancur yang daya mengembangnya cukup besar sehingga dapat membantu proses pecahnya kapsul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa proporsi laktosa dan explotab[®] untuk mendapatkan formula optimum yang dapat menghasilkan mutu fisik kapsul yang baik, dengan menggunakan metode *Simplex Lattice Desgin*

Penelitian ini menggunakan lima formula, menggunakan metode granulasi kering. Masing-masing formula dibuat sediaan kapsul lendir bekicot, kemudian diuji terhadap parameter yang dioptimasi menggunakan *Design expert 8.0.6.1* yang meliputi waktu alir, daya serap air dan waktu hancur. Formula optimum kemudian divalidasi dengan membandingkan nilai respon uji yang meliputi waktu alir, daya serap air dan waktu hancur antara hasil teoritis dan percobaan menggunakan uji t (*t-test*) taraf signifikansi 95%.

Hasil uji t menunjukkan tidak ada beda antara prediksi dengan hasil percobaan. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa dengan metode *Simplex Lattice Desgin* didapatkan formula optimum 184,941 laktosa dan 15,059 explotab[®] dan kapsul yang dihasilkan memenuhi persyaratan mutu fisik.

Kata kunci : lendir bekicot (*Achatina fulica ferr.*), kapsul, laktosa, explotab[®], *Simplex Lattice Desgin*

ABSTRACT

PURNAMASARI, I. THE OPTIMIZATION OF ESCARGOT (*Achatina fulica ferr.*) MUCUS CAPSULE FORMULATION USING LACTOSE AND EXPLATAB® COMBINATION WITH *SIMPLEX LATTICE DESIGN*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

The escargot (*Achatina fulica ferr.*) mucus capsule is one of preparation forms made to facilitate the users as the inflammation-reducing medicine. Lactose is the filler widely used because it hardly reacts to any medicinal materials. Explotab® is the destructing material the expanding power of which is so substantial that can help the capsule's process to breaking. This study was aimed to find out the proportion of lactose and explotab® to get the optimum formula that could provide the good physical quality of capsule, using *Simplex Lattice Design*.

This study used five formulas, with dry granulation method. Each formula was made into escargot mucus capsule, then tested for the optimized parameter using *Design Expert 8.0.6.1* including flowing time, water absorbability, and disintegration. The optimum formula was then validated by comparing the test response score including flowing time, water absorbability, and disintegration between the theoretical and experimental results using t-test at significance level of 95%.

The result of t-test showed no difference of prediction and experimental result. The conclusion of the study was that using *Simplex Lattice Design* provided the optimum formula of 184.941 lactose and 15.059 explotab® and the capsule produced met the physical quality requirement.

Keywords: Escargot (*Achatina fulica ferr.*), capsule, lactose, explotab®, *Simplex Lattice Design*.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Obat-obat baru dapat ditemukan dari berbagai sumber bahan alam atau diciptakan secara sintesis dalam laboratorium. Binatang telah membantu manusia dalam penelitian obat dengan berbagai cara. Binatang tersebut digunakan untuk menguji suatu obat dan menentukan kadar secara biologis tetapi juga menghasilkan suatu obat dari jaringannya atau melalui proses biologisnya (Ansel 1989).

Bekicot secara tradisional digunakan oleh masyarakat sebagai obat penyembuh luka baru. Secara ilmiah pernah dilakukan penelitian tentang efek lendir bekicot yang keluar dari cangkang, kombinasi daging bekicot dan ekstrak lendir dari ujung cangkang yang menunjukkan efek penyembuhan terhadap luka terbuka (Ibrahim *et al.*1996). Protein achasin 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 (Berniyanti 2007). Protein dapat berupa senyawa-senyawa yang sangat kompleks, diantaranya adalah asam amino dan enzim. Protein dapat berperan dalam pertumbuhan, pertahanan fungsi tubuh dan fungsi propektif yaitu pengganti jaringan atau sel-sel yang rusak dan sebagai penghambat inflamasi (Tripurnomorini *et al.* 2000).

Mekanisme inflamasi merupakan suatu respon propektif terhadap luka jaringan yang disebabkan trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat-zat mikrobiologik yang merusak. Rangsangan tadi menimbulkan reaksi radang seperti bengkak (tumor), nyeri (dolor), memerah dan kemungkinan disusul perubahan struktur jaringan yang dapat menimbulkan fungsi gangguan pada jaringan tubuh (Mutshler 1991). Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan uji efek anti inflamasi lendir bekicot secara *in vivo* dengan dosis 23,72 mg/kgBB (Tripurnomorini *et al* 2000).

Permasalahan dalam penggunaan lendir bekicot cenderung memiliki bau yang khas dan bentuk lendir yang menurut sebagian orang menjijikkan. Oleh karena itu untuk menutupi kekurangan bahan alam tersebut sediaan dibuat dalam sediaan kapsul. Kapsul didefinisikan sebagai bentuk sediaan padat, dimana satu macam bahan obat atau lebih dan atau bahan inert lainnya yang dimasukkan kedalam cangkang atau wadah kecil yang umumnya dibuat dari gelatin yang sesuai (Ansel 1989).

Kapsul dibuat dari bahan aktif dan bahan tambahan yang meliputi bahan pengisi, pengikat, penghancur dan pelicin. Bahan pengisi yang digunakan adalah laktosa yang merupakan bahan pengisi yang paling banyak digunakan karena tidak bereaksi dengan hampir semua bahan obat, granulnya cepat kering tapi daya hancurnya rendah dan mempunyai sifat alir yang bagus. Explotab[®] merupakan salah satu bahan penghancur yang efektif digunakan dalam pembuatan kapsul secara granulasi basah. Bahan penghancur ini sangat baik karena kemampuan

mengembangnya yang cukup besar sehingga dapat membantu proses pecahnya kapsul (Peak *et.al* 1989).

Cara *trial and error* sudah sejak lama digunakan untuk mendapatkan komposisi/campuran optimum dalam suatu formula. Metode ini sudah mulai ditinggalkan karena kurang efisien, mahal, lama dan sering kali gagal.

Sehingga perlu digunakan teknik optimasi sistemik yang lebih menguntungkan dari segi biaya, waktu dan keakuratan hasil, yaitu salah satunya dengan menggunakan *Simplex Lattice Design*. Metode *Simplex Lattice Design* dapat digunakan untuk menentukan proporsi relatif bahan-bahan yang digunakan dalam suatu formula, sehingga diharapkan akan dihasilkan formula yang optimum dari kapsul lendir bekicot dengan kombinasi laktosa-explotab[®] (Dhandang Saifullah &2009).

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, dapat dirumuskan berapakah proporsi optimum kombinasi laktosa-explotab[®] dalam pembuatan kapsul lendir bekicot dengan metode *Simplex Lattice Design* yang dapat memenuhi persyaratan sifat fisik kapsul lendir bekicot ?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula optimum kapsul lendir bekicot dari kombinasi laktosa-explotab[®] berdasarkan metode *Simplex Lattice Design* yang dapat memenuhi persyaratan sifat fisik kapsul lendir bekicot.

D. Kegunaan Penelitian

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk alternatif dalam mengembangkan obat tradisional dalam pemanfaatan lendir bekicot (*Achatina fulica ferr*) dalam bentuk sediaan kapsul. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam industri farmasi dan selanjutnya akan didapatkan kapsul lendir bekicot (*Achatina fulica ferr*) dengan mutu fisik yang baik.