

**FORMULASI SEDIAAN KAPSUL KULIT APEL ROME BEAUTY
(*Malus sylvestris Mill*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
BAHAN PENGIKAT GELATIN**



**Oleh :
Rantika Purbowati
13100791B**

**PROGRAM STUDI D-III FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013**

**FORMULASI SEDIAAN KAPSUL KULIT APEL ROME BEAUTY
(*Malus sylvestris Mill*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI**



KARYA TULIS ILMIAH
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
Derajat Ahli Madya Farmasi
Program Studi D-III Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Oleh:
Rantika Purbowati
13100791 B

FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2013

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :

**FORMULASI SEDIAAN KAPSUL KULIT APEL ROME BEAUTY
(*Malus sylvestris Mill*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI
BAHAN PENGIKAT GELATIN**

Oleh:
Rantika Purbowati
13100791 B

Dipertahankan di hadapan penitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Falkutas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal :

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Pembimbing,



Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt.



Dekan

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU. MM., Apt.,

Penguji:

1. Dra. Lina Susanti, M.Si.
2. Inaratul R.H., M.Sc., Apt.
3. Ilham Kuncahyo, M.Sc., Apt.

1. 

2. 

3. 

PERSEMBAHAN

“Allah akan meninggikan orang – orang yang beriman diantaramu dan orang – orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”.

(Q.S. Al-Maidah: 11).

” Barang siapa menempuh jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga”

(HR. Muslim)

Jangan sepelekan masa mudamu. Suksesmu di masa muda,
menentukan suksesmu di masa tua.

(Mario Teguh)

**Rendah hatilah ,
dan coba lah tersenyum dalam kondisi apapun
dan lihat, kau kan temukan ketenangan hati**

Karya Tulis Ilmiah ini kupersembahkan kepada :

Allah SWT, sujud syukur yang teramat dalam kepada-Mu
Keluarga tercinta, yang telah mendukung dan memberi pengertian.
Teman – teman D –III Farmasi (2010) yang banyak membantu.
Almamaterku semoga dari sini gerbang masa depan ku terbuka luas.

PERNYATAAN

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

Surakarta, Mei 2013

Penulis

Rantika Purbowati

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang yang telah memberi kekuatan lahir dan batin , serta memberikan petunjuknya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul

“FORMULASI SEDIAAN KAPSUL KULIT APEM ROME BEAUTY (*Malus sylvestris Mill*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI BAHAN PENGIKAT GELATIN” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat Ahli Madya Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Winarso Suryolegowo, S.H, M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Ibu Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi dan Dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan nasehat kepada penulis.
3. Ibu Opstaria Saptarini, S.Si.,Apt., selaku ketua program D-III Farmasi.
4. Bapak Ilham Kunchahyo, M.Sc., Apt., selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya, perhatian dan keiklasannya dalam mengarahkan dan membimbing hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Segenap Dosen, Asisten dan Staf Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Setia Budi yang telah membantu praktek untuk penelitian Karya Tulis Ilmiah sehingga berjalan dengan lancar.
6. Kedua orangtuaku, yang telah mendukung dan menemani ku serta senantiasa memberikan kasih sayang yang tulus dalam setiap langkahku.
7. Adikku tersayang (Isam dan Seto) terimakasih atas perhatianmu. Kehadiranku akan berarti apabila aku dapat menjadi suri tauladan yang baik bagimu dan membanggakanmu.
8. Sahabatku (Tika, Indri, Nisa, Ayu, Vita, Afit) yang memberi perhatian, serta (Cicil dan Dani) yang selalu menemani, membimbing dan telah membantuku dalam proses praktek.
9. Teman – teman seperjuangan D – III Farmasi angkatan (2010) yang tidak bisa ku sebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dan semangatnya, akan menjadi kenangan terindah dalam hidupku dan tak terlupakan.
10. Semua pihak yang membantu baik secara moril maupun material dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, penulis menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya dan dunia ilmu pengetahuan

Amien ya robbal alamin.

Surakarta, Mei 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Buah Apel	5
1. Sistematika Tanaman Buah Apel	5
2. Nama Daerah Buah Apel	5
3. Morfologi dan Penyebaran Tanaman	5
4. Kegunaan Buah	6
5. Kandungan Kimia	6
6. Dosis	7
B. Antioksidan	7
1. Pengertian	7
2. Fungsi Antioksidan	8
C. Kapsul	8
1. Pengertian Kapsul	8
2. Macam – Macam Kapsul	9
2.1. Kapsul keras atau capsula gelatin operculata	9
2.2. Kapsul lunak atau soft capsule	9
3. Keuntungan Dan Kerugian Bentuk Sediaan Kapsul	9
3.1. Keuntungan bentuk sediaan kapsul	9
3.2. Kerugian bentuk sediaan kapsul	10
4. Bahan Pembantu Pembuatan Kapsul	10
4.1. Bahan pengikat (<i>binders</i>)	10
4.2. Bahan pengisi (<i>diluent</i>)	10

4.3. Bahan pelicin (<i>lumbriquant</i>).....	10
4.4. Bahan penghancur (<i>disintergrant</i>)	10
5. Metode pembuatan Kapsul.....	11
5.1. Granulasi basah	11
5.2. Granulasi kering	11
6. Bahan Utama Pembuatan Kapsul	12
6.1. Gelatin	12
6.2. Laktosa	12
6.3. Magnesium stearat	12
6.4. Explotap®	13
7. Pemeriksaan Sifat Fisik Granul.....	13
7.1. Susut pengeringan	13
7.2. Waktu Alir	13
8. Uji Sifat Fisik Mutu Kapsul	14
8.1. Keseragaman bobot	14
8.2. Waktu hancur	14
8.3. Uji higroskopis kapsul	15
D. Landasan Teori	16
E. Hipotesis	17
BAB III. METODE PENELITIAN	18
A. Populasi dan Sampel	18
B. Variabel Penelitian	18
1. Identifikasi Variabel Utama	18
2. Klasifikasi Variabel Utama	18
3. Definisi Oprasional Variabel Utama	19
C. Bahan dan Alat	20
1. Bahan	20
2. Alat	20
D. Metode Penelitian	20
1. Formulasi Kapsul	20
2. Cara pembuatan kapsul kulit buah apel rome beauty	21
3. Pemeriksaan Kualitas Granul	21
3.1. Susut pengeringan	21
3.2. Pemeriksaan waktu alir	22
4. Pemeriksaan Kualitas Kapsul	22
4.1. Keseragaman bobot	22
4.2. Waktu hancur	22
4.3. Uji higroskopis kapsul	23
E. Metode Analisa	23
F. Fasilitas Yang Diperlukan	23
G. Skema Jalannya Penelitian	24
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
A. Hasil Pemeriksaan Mutu Fisik Granul	25
1. Waktu Alir Granul	25

2. Susut Pengerinan Granul	26
B. Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Kapsul	27
1. Keseragaman Bobot Kapsul	28
2. Waktu Hancur Kapsul	29
3. Higroskopis Kapsul	30
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	32
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema jalanny penelitian	24
Gambar 2. Buah apel rome beauty	35
Gambar 3. Kulit apel rome beauty basah	36
Gambar 4. Kulit apel rome beauty kering	37
Gambar 5. Serbuk halus kulit rome beauty	38
Gambar 6. Granul kulit apel rome beauty	39
Gambar 7. Kapsul kulit apel rome beauty	40
Gambar 8. Botol kapsul	41
Gambar 9. Alat.....	42
Gambar 10. Hasil uji higroskopis kapsul	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Keseragaman bobot isi kapsul.....	14
Tabel 2. Formula kapsul kulit apel rome beauty.....	21
Tabel 3. Hasil pemeriksaan waktu alir granul	25
Tabel 4. Hasil susut pengeringan	27
Tabel 5. Hasil pemeriksaan keseragaman bobot isi kapsul	28
Tabel 6. Hasil uji waktu hancur kapsul	29
Tabel 7. Hasil pengamatan minggu pertama uji higroskopis kapsul	30
Tabel 8. Hasil pengamatan minggu kedua dan ketiga uji higroskopis kapsul .	30
Tabel 9. Data Formula kapsul kulit apel rome beauty	45
Tabel 10. Data Waktu alir granul (20mg)	46
Tabel 11. Data Waktu alir granul 100 (mg)	47
Tabel 12. Data Susut pengeringan granul	50
Tabel 13. Data Uji keseragaman bobot isi kapsul kulit apel rome beauty.....	51
Tabel 14. Data Uji waktu hancur kapsul apel rome beauty	53
Tabel 15. Data Pengamatan minggu pertama	57
Tabel 16. Data Pengamatan pada minggu kedua dan ketiga	57

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto buah apel rome beauty.....	35
Lampiran 2. Foto kulit apel rome beauty segar.....	36
Lampiran 3. Foto kulit apel rome beauty setelah di oven	37
Lampiran 4. Foto serbuk halus kulit apel rome beauty	38
Lampiran 5. Foto granul kulit apel rome beauty.....	39
Lampiran 6. Foto kapsul kulit apel rome beauty.....	40
Lampiran 7. Foto botol kapsul	41
Lampiran 8. Foto alat	42
Lampiran 9. Foto hasil uji higroskopis kapsul kulit apel rome beauty	43
Lampiran 10. Data dosis pemakaian kulit apel rome beauty	44
Lampiran 11. Data formula tiap kapsul.....	45
Lampiran 12. Data waktu alir granul	46
Lampiran 13. Data susut pengeringan granul	50
Lampiran 14. Data uji keseragaman bobot isi kapsul kulit apel rome beauty...	51
Lampiran 15. Data uji waktu hancur kapsul kulit apel rome beauty	53
Lampiran 16. Data uji higroskopis kapsul kulit apel rome beauty	57
Lampiran 17. Data uji antioksidan serbuk kulit apel rome beauty	58

INTISARI

PURBOWATI R., 2013, FORMULASI SEDIAAN KAPSUL KULIT APEL ROME BEAUTY (*Malus sylvestris Mill*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI BAHAN PENGIKAT GELATIN, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Kulit Apel Rome Beauty (*Malus sylvestris Mill*) sebagai bahan aktif yang memiliki sumber flavonoid. Dengan sediaan kapsul dapat dimanfaatkan sebagai obat dengan inovasi baru yang lebih, menarik, efektif dan lebih praktis berfungsi sebagai antioksidan. Pembuatan kapsul kulit apel rome beauty memerlukan bahan tambahan, untuk mendapatkan mutu fisik kapsul yang baik. Dilakukan penelitian dengan konsentrasi bahan pengikat gelatin sebagai bahan tambahan 3%, 5%, 7%.

Kapsul kulit apel rome beauty dibuat dengan metode granulasi basah. Granul dibuat dengan mencampur serbuk halus kulit apel rome beauty, laktosa, explotap®, kemudian ditambahkan bahan pengikat gelatin (3%) formula I, bahan pengikat gelatin (5%) formula II dan bahan pengikat gelatin (7%) formula III dicampur sampai terbentuk massa granul. Massa granul diayak mesh 16, dikeringkan pada suhu 40° C, setelah kering diayak dengan mesh 18, ditambahkan magnesium stearat, dicampur kemudian dimasukkan dalam kapsul. Granul kering sebelum dimasukkan dalam kapsul diuji waktu alir dan susut pengeringan, sedangkan kapsul yang dihasilkan masing-masing formula, kemudian dilakukan uji mutu fisik kapsul yang meliputi : uji keseragaman bobot, kekerasan, waktu hancur dan higroskopis. Hasil penelitian kemudian dibandingkan dengan persyaratan yang ditentukan Farmakope Indonesia edisi III dan pustaka lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan pengikat gelatin dapat dibuat sediaan kapsul dengan konsentrasi 3%, 5% dan 7% dalam pembuatan kapsul kulit apel rome beauty memberikan mutu fisik kapsul yang berbeda secara signifikan pada hasil pemeriksaan waktu hancur. Hasil penelitian juga menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada pengujian keseragaman bobot isi kapsul. Hal ini telah dibuktikan dengan uji statistik *anova* dengan taraf kepercayaan 95%.

Kata kunci : Kulit Apel Rome Beauty, Kapsul, Gelatin.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fase kehidupan manusia sejak lahir hingga dewasa, dan kemudian menjadi tua memang merupakan proses alami dan merupakan hal yang kodrati untuk dialami oleh siapapun juga. Usia yang meningkat akan berjalan bersamaan dengan penuaan pada tingkat organ, sel, dan molekuler. Sejalan dengan proses penuaan, secara fisik juga akan terjadi penurunan kemampuan fungsional dan timbulnya berbagai penyakit degeneratif (Dalimartha & Soediby, 1999). Salah satu pemicu timbulnya berbagai penyakit degeneratif di sebabkan oleh radikal bebas.

Radikal bebas dapat didenifisikan sebagai molekul atau senyawa yang keadaannya bebas dan mempunyai satu atau lebih elektron bebas yang tidak berpasangan. Elektron dari radikal bebas yang tidak berpasangan ini sangat mudah menarik elektron dari molekul lainnya sehingga radikal bebas tersebut menjadi lebih reaktif. Karena sangat reaktif, radikal bebas sangat mudah menyerang sel – sel sehat tersebut menjadi tidak sehat atau sakit. Secara langsung, senyawa radikal tersebut akan merusak sel sehingga menyebabkan terjadinya suatu penyakit seperti sakit liver, kanker, dan kondisi yang berhubungan dengan umur seperti alzheimer (Hernani dan Rahardjo, 2005). Dalam beberapa penelitian dilaporkan bahwa kanker dipicu oleh adanya radikal bebas. Radikal bebas yang reaktif ini akan merusak sel – sel normal yang kemudian berubah menjadi sel – sel kanker. Radikal bebas yang semula reaktif sebenarnya dapat distabilkan oleh

senyawa yang bersifat antioksidan sehingga oleh kerusakan sel normal dapat dihindari (Kumal & Hesty U, 2010).

Antioksidan merupakan suatu senyawa yang mampu menghambat oksidasi molekul lain. Tubuh manusia tidak mempunyai cadangan antioksidan dalam jumlah berlebih, sehingga jika terjadi paparan radikal berlebih maka tubuh membutuhkan antioksidan eksogen (Sunarni, 2005). Beberapa sumber perolehannya, ada dua macam antioksidan yaitu antioksidan alami dan antioksidan buatan (sintetik). Antioksidan alami umumnya berupa senyawa turunan fenol seperti flavonoid, katekin, tokoferol, dan lain-lain (Yonelian & Henry, 2007). Menurut hasil penelitian diketahui bahwa antioksidan sintetik contohnya butil hidroksida anisol (BHA) memberikan efek samping yang cukup berbahaya bagi kesehatan, yaitu menyebabkan penyakit kanker. (Winarsi, 2007).

Salah satu tumbuhan yang digunakan sebagai antioksidan adalah buah apel. Khususnya pada kulit buah apel dengan jenis rome beauty (*Malus sylvestris Mill.*) yang mengandung turunan senyawa flavonoid seperti quersetin glikosida. Varietas rome beauty mempunyai bentuk bulat sampai jorong. Kulitnya mempunyai pori agak tebal dan kasar. Buahnya beraroma tidak tajam dan rasanya segar karena cukup mengandung air. Daging buah agak kasar dan keras serta berwarna kekuningan. Bentuk dan ukuran buah bervariasi, warna buah hijau merah, bagian yang terkena sinar matahari berwarna merah sedangkan yang tidak terkena sinar matahari berwarna hijau (Wirakusumah, 2003). Di Indonesia banyak buah apel yang di konsumsi tetapi banyak orang yang membuang

kulitnya, mereka beranggapan bahwa kulit apel tidak banyak manfaatnya. Maka dalam hal ini dibuatlah sediaan kapsul kulit apel rome beauty.

Kapsul adalah bentuk sediaan padat yang terbungkus dalam suatu cangkang keras atau lunak yang dapat larut. Cangkang umumnya terbuat dari gelatin, tetapi dapat juga dibuat dari pati (Syamsuni, 2007). Kapsul kulit apel rome beauty sebagai obat yang mempunyai inovasi baru bentuk sediaan lebih praktis, menarik, dan efektif, merupakan salah satu inovasi baru untuk pengembang obat-obat tradisional. Salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam pembuatan kapsul adalah bahan pengikat gelatin.

Gelatin merupakan lembaran, kepingan atau potongan atau serbuk kasar sampai halus, kuning lemah atau coklat terang, warna bervariasi tergantung ukuran partikel. Kelarutan gelatin adalah tidak larut dalam air dingin, mengembang dan lunak bila dicelup dalam air (Anonim, 1995). Adanya gelatin sebagai variasi konsentrasi 3%, 5% dan 7% dalam pembuatan kapsul diharapkan dapat menghasilkan mutu fisik kapsul yang baik.

B. Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kulit apel Rome Beauty (*Malus sylvestris Mill.*) dapat dibuat sediaan kapsul dengan bahan pengikat gelatin?
2. Apakah berbagai konsentrasi bahan pengikat gelatin dapat menghasilkan mutu fisik kapsul dengan baik?

C. Tujuan Penelitian

Peneliti bertujuan untuk membuat sediaan kapsul kulit apel rome beauty (*Malus sylvestris Mill.*) dengan menggunakan bahan pengikat gelatin serta mengetahui dengan variasi konsentrasi bahan pengikat gelatin dapat memenuhi syarat uji mutu fisik kapsul dan menghasilkan formula yang baik.

D. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan informasi kepada masyarakat bahwa tanaman buah apel khusus pada kulit dengan jenis rome beauty dapat digunakan sebagai obat tradisional sehingga pemakaian kulit apel rome beauty untuk pengobatan tradisional dapat ditingkatkan. Memberikan masukan pada perkembangan ilmu pengetahuan dibidang industri farmasi dalam upaya menuju kemandirian obat tradisional kulit apel rome beauty dengan banyak manfaat dalam sediaan kapsul .