

**KARYA TULIS ILMIAH**

**FORMULASI TABLET *EFFERVESCENT* KOMBINASI EKSTRAK  
KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK KULIT  
APEL (*Pyrus malus* L.)**

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Derajat  
Sarjana Farmasi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh:**

**RISCHA AYUNINGSIH  
20100350003**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**

## HALAMAN PENGESAHAN

FORMULASI TABLET *EFFERVESCENT* KOMBINASI EKSTRAK KULIT  
MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DAN EKSTRAK KULIT APEL  
(*Pyrus malus* L.)

Disusun oleh:

Rischa Ayuning Sih

20100350003

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 13 Juni 2014

Dosen Pembimbing

MT. Ghozali, M.Sc., Apt.

NIK: 19840408201104 173 151

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

Ingenida Hadning, M.Sc., Apt.

NIK: 19850304201004 173 122

Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt.

NIK: 19730223201310 173 127

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Dra. Salmah Orbayinah, M. Kes., Apt.

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Rischa Ayuningsih  
NIM : 20100350003  
Program Studi : Farmasi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal dari atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini

tidak memiliki sifat keaslian dan/atau merupakan tindakan pencurian

## **MOTTO**

Mereka yang tekun bekerja, tidak pernah kecewa,  
Sebab semua tercapai dengan kegigihan dan kerja keras

Berangkat dengan penuh keyakinan  
Berjalan dengan penuh keikhlasan  
Istiqomah dalam menghadapi cobaan

Banyak kegagalan dalam hidup ini dikarenakan orang-orang tidak menyadari

“Ketika kita berusaha mencapai tujuan, kita sebenarnya mencoba memperbaik diri”

## **HALAMAN PERSEMPAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk :

Allah SWT beserta RasulNya

*Kedua orang tuaku Bambang Subarno dan Enie Vianinvininoseih yang tersayang*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis haturkan ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan kemudahan terhadap penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan kenyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Formulasi Tablet *Effervescent* Kombinasi Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Dan Ekstrak Kulit Apel (*Pyrus malus L.*) ” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. dr. Ardi Pramono Sp.An., M.Kes. selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dra. Salmah Orbayinah, M. Kes., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. MT. Ghozali, M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, bimbingan dan nasehat selama penelitian hingga selesaiannya penyusunan KTI ini.
4. Ingenida Hadning, M.Sc., Apt., selaku dewan penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan KTI ini.
5. Sabtanti Harimurti, Ph.D., Apt., selaku dewan penguji yang telah memberikan kritik dan saran dalam penulisan KTI ini.
6. Dian Purwita Sari, M. Biotech., Apt., yang telah memberikan waktu, bimbingan, dan nasehat selama penelitian hingga selesaiannya penyusunan KTI ini.
7. Hari Widada, M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing akademik.
8. Bapak/Ibu dosen pengajar yang telah mendidik penulis selama masa perkuliahan.
9. Laboratorium UMY dan laboratorium Teknologi Farmasi UGM serta

10. Anak kos Khasanah yaitu Afni, Febi, Hanik, Hilda, Yani, Yuni, Fatun yang telah memberikan semangat dan dukungan terhadap penulis.
11. Mahasiswa Farmasi angkatan 2010 yang telah membantu proses penelitian penulis.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda dan pahala yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penyelesaian KTI ini.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak guna perbaikan KTI ini. Akhir kata penulis berharap semoga KTI ini dapat

berjalan lancar dan sukses di kedua bagian

## DAFTAR ISI

	Halaman
KARYA TULIS ILMIAH .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
INTISARI .....	xiv
<i>ABSTRACT</i> .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Keaslian Penelitian .....	3
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Manggis .....	5
1. Deskripsi Tanaman .....	5
2. Klasifikasi Tanaman Manggis .....	5
3. Kandungan Kimia .....	6
B. Apel .....	7
1. Deskripsi Tanaman .....	7
2. Klasifikasi Tanaman .....	7
3. Kandungan Kimia .....	8
C. Metode Penyarian .....	8
D. Tabel Ef	9

1.	Bahan Tambahan Dalam Pembuatan Tablet <i>Effervescent</i> .....	12
a.	Sumber Asam.....	12
b.	Sumber Karbonat .....	13
c.	Bahan Pengisi.....	15
d.	Bahan Pengikat .....	16
e.	Bahan Pelicin .....	17
f.	Bahan Pemanis .....	18
2.	Metode Granulasi .....	19
a.	Metode Peleburan ( <i>fusion method</i> ) .....	20
b.	Metode basah ( <i>wet method</i> ) .....	21
3.	Uji Fisik Granul.....	22
a.	Waktu Alir Granul.....	22
b.	Sudut Diam .....	22
c.	Kadar Air .....	23
4.	Uji Sifat Fisik Tablet <i>Effervescent</i> .....	23
a.	Keseragaman Bobot .....	23
b.	Kekerasan .....	24
c.	Kerapuhan.....	25
d.	Waktu Larut .....	25
E.	Kerangka Konsep .....	25
F.	Hipotesis .....	26
BAB III METODE PENELITIAN .....	27	
A.	Desain Penelitian.....	27
B.	Waktu dan Tempat .....	27
C.	Identifikasi Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	27
1.	Variabel Bebas.....	27
2.	Variabel Tergantung .....	27
3.	Definisi Operasional .....	27
D.	Instrument Penelitian.....	29
1.	Alat.....	29
2.	Pel	29

E. Cara Kerja .....	30
1. Determinasi Tanaman .....	30
2. Pengumpulan Bahan .....	30
3. Pembuatan Ekstrak Simplisia .....	30
4. Formulasi Tablet.....	31
5. Pembuatan Granul <i>Effervescent</i> .....	32
6. Uji Analisis Granul .....	32
a. Uji Waktu Alir Granul.....	32
b. Sudut Diam .....	33
c. Kadar Air .....	33
7. Pembuatan Tablet <i>Effervescent</i> .....	34
8. Uji Tablet <i>Effervescent</i> .....	34
a. Keseragaman Bobot .....	34
b. Kekerasan Tablet.....	34
c. Uji Kerapuhan Tablet .....	35
d. Waktu Larut Tablet .....	35
e. Uji Organoleptik Tablet <i>Effervescent</i> .....	35
F. Skema Langkah Kerja .....	36
G. Analisis Data.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>38</b>
A. Determinasi Tanaman .....	38
B. Pembuatan Ekstrak .....	38
C. Optimasi Formulasi dan <i>Scale up</i> Tablet <i>Effervescent</i> .....	39
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>55</b>
A. Kesimpulan.....	55
B. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hubungan antara sudut diam dan sifat alir.....	23
Tabel 2. Persyaratan penyimpangan bobot tablet .....	24
Tabel 3. Formulasi tablet <i>effervescent</i> .....	32
Tabel 4. Berat ekstrak kental kulit manggis dan kulit apel .....	39
Tabel 5. Formula dasar dari tablet <i>effervescent</i> .....	41
Tabel 6. Hasil evaluasi granul tablet <i>effervescent</i> pada formula .....	41
Tabel 7. Evaluasi tablet <i>effervescent</i> pada formula I .....	43
Tabel 8. Evaluasi organoleptik dari tablet <i>effervescent</i> pada formula I.....	46
Tabel 9. Formula hasil optimasi dari tablet <i>effervescent</i> .....	46
Tabel 10. Evaluasi granul dari tablet <i>effervescent</i> formula II .....	47
Tabel 11. Evaluasi tablet <i>effervescent</i> formula II .....	48
Tabel 12. Evaluasi organoleptik dari tablet <i>effervescent</i> pada formula II .....	50
Tabel 13. Formula hasil optimasi dari tablet <i>effervescent</i> .....	50
Tabel 14. Hasil evaluasi granul tablet <i>effervescent</i> formula III .....	51
Tabel 15. Evaluasi tablet <i>effervescent</i> dari formula III.....	53

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.Buah Manggis ( <i>Garcinia mangostana L.</i> ).....	6
Gambar 2. Apel ( <i>Pyrus malus L.</i> ).....	8
Gambar 3. Skema Langkah Kerja Penelitian .....	36
Gambar 4. Pembentukan Granul .....	44
<b>Gambar 5. Mekanisme Kelarutan</b>	<b>40</b>

## INTISARI

Penggunaan kulit manggis di masyarakat umumnya hanya diseduh dan direbus sedangkan apel hanya sebatas di jus. Formulasi dalam bentuk sediaan *effervescent* diharapkan mempermudah cara penggunaanya. Penelitian ini bertujuan mendapatkan formula tablet *effervescent* ekstrak kulit manggis dan ekstrak kulit apel yang memenuhi syarat tablet *effervescent* serta uji fisiknya.

Ekstraksi kulit manggis dan kulit apel dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Pembuatan tablet *effervescent* menggunakan metode granulasi basah dengan mengoptimasi sumber asam, sumber basa dan proses pembuatan tablet dari berbagai formula untuk mendapatkan formula yang terbaik.

Analisis sifat fisik tablet *effervescent* dilakukan dengan pendekatan secara teoritis. Formula terbaik adalah formula yang mengandung komposisi asam sitrat, asam tartat, natrium bikarbonat dengan perbandingan 1:2:3. Hasil evaluasi fisik tablet *effervescent* telah memenuhi persyaratan yaitu keseragaman bobot (3,050 gram), kekerasan tablet ( $6,489 \text{ kg/cm}^2$ ), kerapuhan tablet (0,05%), waktu larut (1,73 menit).

*Kata kunci:* analisis granulasi basah, manfaat tablet *effervescent*