

**FORMULASI DAN EVALUASI TABLET VITAMIN C
MENGUNAKAN AMILUM UMBI TALAS YANG
TERMODIFIKASI DAN HPMC SEBAGAI PENGISI DAN
PENGIKAT**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi
Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia



Oleh:

RAHMAT IKHSAN

10613134

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
MARET 2017**

SKRIPSI

**FORMULASI DAN EVALUASI TABLET VITAMIN C
MENGUNAKAN AMILUM UMBI TALAS YANG
TERMODIFIKASI DAN HPMC SEBAGAI PENGISI DAN
PENGIKAT**



Yang diajukan oleh:

RAHMAT IKHSAN

10613134

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama,

Aris Perdana Kusuma, M. Sc., Apt

Pembimbing Pendamping,

Oktavia Indrati, M. Sc., Apt

SKRIPSI

**FORMULASI DAN EVALUASI TABLET VITAMIN C
MENGUNAKAN AMILUM UMBI TALAS YANG
TERMODIFIKASI DAN HPMC SEBAGAI PENGISI DAN
PENGIKAT**

Oleh:

RAHMAT IKHSAN
10613134

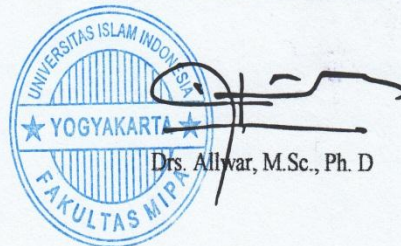
Telah lolos uji etik penelitian
dan dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Tanggal: 14 Maret 2017

Ketua Penguji : Aris Perdana Kusuma, M. Sc., Apt (.....)
Anggota Penguji : 1. Oktavia Indrati, M. Sc., Apt (.....)
2. Yandi Syukri, M.Si., Apt (.....)
3. Lutfi Chabib, M. Sc., Apt (.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan diterbitkan dalam daftar pustaka

Yogyakarta, Maret 2017

Penulis



Rabmat Ikhsan

1. Bapak H. H. H. H., M. Sc., Ph. D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia;
2. Bapak H. H. H. H., M. Sc., Ph. D., Apt., selaku Ketua Jurusan Studi Farmasi Universitas Islam Indonesia;
3. Bapak H. H. H. H., M. Sc., Apt., selaku dosen pembimbing utama yang telah menyedikan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini;
4. Ibu H. H. H. H., M. Sc., Apt., selaku dosen pembimbing pembimbing dan bimbingan saya selama penyusunan skripsi ini;
5. Bapak H. H. H. H. (Laboran Laboratorium Teknologi Farmasi) atas bantuannya selama saya melakukan penelitian;
6. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan dan doa untuk kesuksesan dalam menyelesaikan skripsi ini;
7. Teman-teman seperjuangan;

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur senantiasa saya ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Formulasi dan Evaluasi Tablet Vitamin C menggunakan Amilum Umbi Talas yang termodifikasi dan HPMC sebagai Pengisi dan Pengikat**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi Program Studi Farmasi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, masukan, dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Allwar, M.Sc., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia;
2. Bapak Pinus Jumaryatno, M. Phil., Ph.D., Apt. selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Islam Indonesia;
3. Bapak Aris Perdana Kusuma, M. Sc., Apt., selaku dosen pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
4. Ibu Oktavia Indrati, M. Sc., Apt., selaku dosen pembimbing pendamping atas bimbingan, masukan, dorongan dan nasihat yang sangat penulis butuhkan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Hartanto (Laboran Laboratorium Teknologi Farmasi) atas bantuannya selama saya melakukan penelitian;
6. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan dan doa untuk kesuksesan dalam menyelesaikan skripsi ini;
7. Teman-teman seperjuangan;

8. Segenap civitas akademika Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia dan semua pihak yang telah membantu baik moril maupun spiritual dalam penyelesaian penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT membalas kebaikan mereka.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca dan semua pihak yang bersifat membangun akan diterima dengan tangan terbuka demi kemajuan dan kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Penulis mohon maaf dengan ketulusan hati seandainya dalam penelitian ini terdapat kekhilafan, dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi masyarakat pada umumnya serta perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan bagi masyarakat.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, Maret 2017

Penulis,

Rahmat Ikhsan

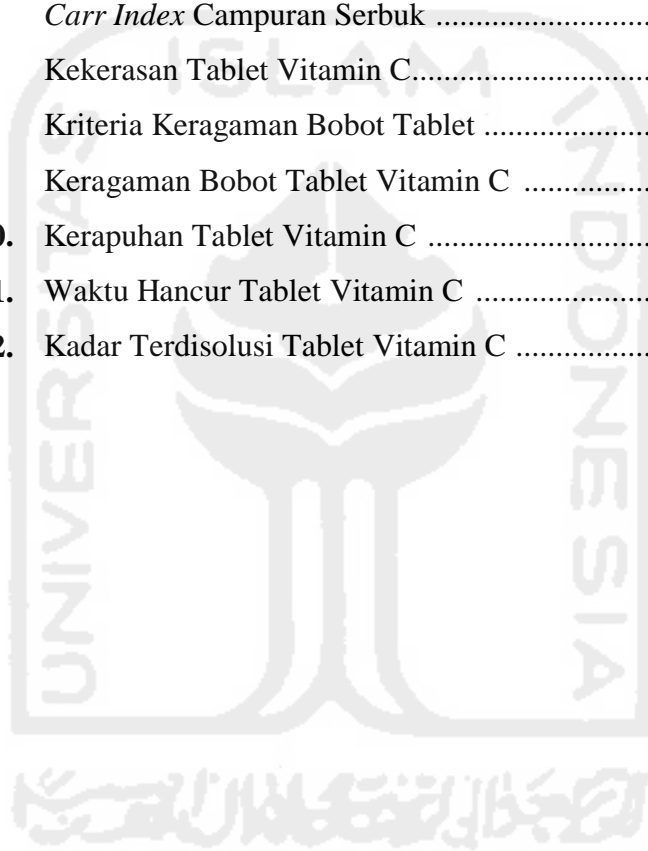
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1 Vitamin C.....	4
2.1.2 Amilum Umbi Talas.....	5
2.1.3 Teknik Pregelatinasi Parsial.....	6
2.1.4 Ko-proses Amilum.....	7
2.2 Landasan Teori	8
2.3 Hipotesis	9
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan	10
3.2 Cara Penelitian.....	10
3.2.1 Pengumpulan Bahan	10
3.2.2 Ekstraksi Amilum Umbi Talas	10
3.2.3 Pembuatan Eksipien dengan Modifikasi Amilum Talas.....	11
3.2.4 Pembuatan Tablet.....	11

3.2.5 Uji Kecepatan Alir	12
3.2.6 Uji Sudut Diam	12
3.2.7 Uji Kompresibilitas	13
3.2.8 Uji Kekerasan.....	13
3.2.9 Uji Keragaman Bobot	13
3.2.10 Uji Kerapuhan	13
3.2.11 Uji Waktu Hancur	14
3.2.12 Uji Disolusi	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kecepatan Alir.....	17
4.2 Sudut Diam	18
4.3 Kompresibilitas.....	19
4.4 Kekerasan	20
4.5 Keragaman Bobot	21
4.6 Kerapuhan.....	23
4.7 Waktu Hancur.....	24
4.8 Uji disolusi.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Formula Tablet Vitamin C	12
Tabel 4.1.	Hubungan antara Kecepatan Alir dengan Sifat Alir	17
Tabel 4.2.	Kecepatan Alir Campuran Serbuk	17
Tabel 4.3.	Hubungan antara Sudut Diam dengan Sifat Alir	18
Tabel 4.4.	Sudut Diam Campuran Serbuk	18
Tabel 4.5.	Hubungan Kompresibilitas dengan Sifat Alir Serbuk	19
Tabel 4.6.	<i>Carr Index</i> Campuran Serbuk	19
Tabel 4.7.	Kekerasan Tablet Vitamin C.....	20
Tabel 4.8.	Kriteria Keragaman Bobot Tablet	21
Tabel 4.9.	Keragaman Bobot Tablet Vitamin C	22
Tabel 4.10.	Kerapuhan Tablet Vitamin C	23
Tabel 4.11.	Waktu Hancur Tablet Vitamin C	24
Tabel 4.12.	Kadar Terdisolusi Tablet Vitamin C	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Struktur Vitamin C	4
Gambar 2.2.	Struktur Amilum	5
Gambar 3.1.	Skema Kerja Penelitian	16
Gambar 4.1.	Peak λ Maksimum Vitamin C dalam Aquades.....	25
Gambar 4.2.	Kurva Baku Vitamin C dalam Aquades	26
Gambar 4.3.	Grafik Kadar Terdisolusi Rata-rata Tablet Vitamin C	27



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Uji Kecepatan Alir	31
Lampiran 2.	Uji Sudut Diam	32
Lampiran 3.	Uji Kompresibilitas.....	33
Lampiran 4.	Uji Kekerasan	34
Lampiran 5.	Uji Keragaman Bobot	35
Lampiran 6.	Uji Kerapuhan.....	37
Lampiran 7.	Uji Waktu Hancur.....	38
Lampiran 8.	Uji Disolusi.....	39



**Formulasi dan Evaluasi Tablet Vitamin C menggunakan Amilum Umbi
Talas yang termodifikasi dan HPMC sebagai Pengisi dan Pengikat.**

Rahmat Ikhsan

Prodi Farmasi

INTISARI

Teknik pregelatinasi parsial dan ko-proses dengan kombinasi menggunakan HPMC berguna untuk memperbaiki sifat alir dan kompresibilitas amilum umbi talas yang kurang baik sehingga menghasilkan granulasi amilum yang optimal. Tujuan penelitian adalah untuk memformulasi tablet vitamin C dengan penggunaan amilum umbi talas hasil dari kombinasi metode pregelatinasi parsial dan ko-proses menggunakan HPMC secara kempa langsung. Tablet vitamin C dibuat menggunakan metode kempa langsung dalam tiga formula dengan perbedaan jenis bahan pengisi-pengikat yaitu Avicel PH 102, amilum umbi talas termodifikasi kombinasi HPMC, dan kombinasi keduanya. Evaluasi sifat fisik dilakukan terhadap campuran serbuk (kecepatan alir, sudut diam, dan kompresibilitas) dan tablet (kekerasan, keragaman bobot, kerapuhan, waktu hancur, dan disolusi). Evaluasi sifat fisik tablet menunjukkan kekerasan 8,8 kg (FI); 2,28 kg (FII); 4,5 kg (FIII); keragaman bobot menunjukkan tidak terdapat tablet yang bobotnya melebihi batas penyimpangan; kerapuhan 0,077 % (FI); 0,645 % (FII); 0,177 % (FIII); waktu hancur 2,517 menit (FI); 13,043 menit (FII); 2,790 menit (FIII); dan vitamin C terdisolusi 104,35 % (FI); 78,44 % (FII); 102,40 % (FIII) pada menit ke-45. Keseluruhan data dianalisis secara deskriptif. Kesimpulan penelitian adalah formula dengan penggunaan pengisi-pengikat amilum termodifikasi kombinasi HPMC secara tunggal menunjukkan sifat fisik tablet yang kurang baik.

Kata kunci: Vitamin C, amilum umbi talas, pregelatinasi, kempa langsung

**Formulation and Evaluation of Ascorbic Acid Tablets use Modified Taro
Root Starch and HPMC as Filler and Binder**

Rahmat Ikhsan

Department of Pharmacy

ABSTRACT

Partial pregelatinization technique and co-process with combination with HPMC useful to improve of poorly flowability's and compressibility's taro root starch so resulted optimal starch granulation. The aims of research is to formulate Ascorbic Acid tablets using taro root starch by combination of partial pregelatinization methods and co-process use HPMC. Ascorbic Acid tablets is made by direct compression in three formulas with difference of filler-binder agents types that is Avicel PH 102, modified taro root starch combination of HPMC, and combination of them. Evaluation physically for powder (flow rate, silence angle, and compressibility) and tablet (hardness, weight uniformity, friability, disintegration, and dissolution). Evaluation physically for tablet showed that 8,8 kg (FI); 2,28 kg (FII); 4,5 kg (FIII) of hardness; no weight of tablets exceeds the limit deviation of weight uniformity; 0,077 % (FI); 0,645 % (FII); 0,177 % (FIII) of friability; 2,517 minutes (FI); 13,043 minutes (FII); 2,790 minutes (FIII) of disintegration; and 104,35 % (FI); 78,44 % (FII); 102,40 % (FIII) of dissolved Ascorbic Acid within 45 minutes. Overallly data was analized descriptively. Conclusions is formula with use single modified starch combination of HPMC showed that poorly evaluation physically of tablet.

Keywords: Ascorbic Acid, taro root starch, pregelatinization, direct compression