

PENGARUH KOMBINASI KAOLIN DAN KALSIUM
FOSFAT DIBASIK SEBAGAI PENGISI TERHADAP
MUTU TABLET EKSTRAK JARAK CINA
(Jatropha gossypifolia)



OLEH

INTAN ANGGREANI

2443004054

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

SURABAYA

2009

**PENGARUH KOMBINASI KAOLIN DAN KALSIUM FOSFAT
DIBASIK SEBAGAI PENGISI TERHADAP MUTU TABLET
EKSTRAK JARAK CINA (*Jatropha gossypifolia*)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi
di Fakultas Farmasi Unika Widya Mandala Surabaya**

OLEH:

**INTAN ANGGREANI
2443004054**

Telah disetujui pada tanggal 24 november 2009 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I

Pembimbing II

Drs. Kuncoro Foe, Ph.D., G.Dip., Sc., Apt
NIK.241.90.0176

Dra. Hj. Liliek S. Hermanu, M.S., Apt
NIK.241.81.0084

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul **Pengaruh Kombinasi Kaolin dan Kalsium Fosfat Dibasik sebagai Pengisi terhadap Mutu Tablet Ekstrak Jarak Cina (*Jatropha gossypifolia*)** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 24 November 2009

Intan Anggreani

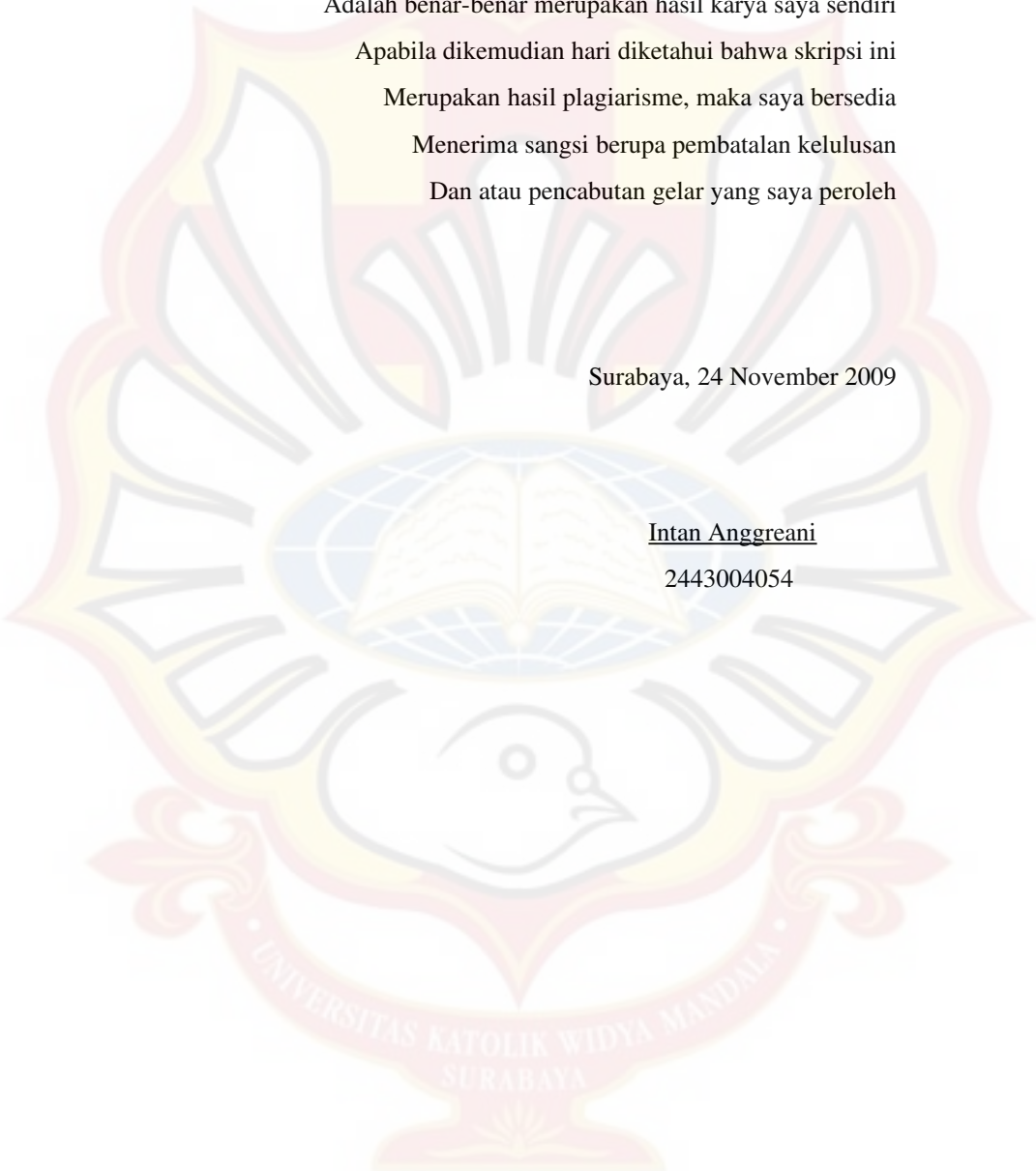
2443004054

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini
Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri
Apabila dikemudian hari diketahui bahwa skripsi ini
Merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia
Menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan
Dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 24 November 2009

Intan Anggreani

2443004054



ABSTRAK

PENGARUH KOMBINASI KAOLIN DAN KALSIMUM FOSFAT DIBASIK SEBAGAI PENGISI TERHADAP MUTU TABLET EKSTRAK JARAK CINA (*JATROPHA GOSSYPIFOLIA*)

Intan Anggreani
2443004054

Telah dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh beberapa konsentrasi pengisi pada pembuatan tablet ekstrak daun Jarak Cina (*Jatropha gossypifolia*). Daun Jarak Cina dibuat menjadi ekstrak dengan cara perkolasi, menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan dan dikeringkan dengan penambahan aerosil. Ekstrak kering tersebut digunakan sebagai bahan aktif dengan perbedaan konsentrasi pengisi kaolin:kalsium fosfat dibasik 60:40, 50:50, 40:60 b/b. Tiap tablet mengandung 142 mg ekstrak daun Jarak Cina. Tablet dibuat dengan metode granulasi basah. Granul yang diperoleh diuji dengan uji mutu granulat yang meliputi uji kadar air, waktu alir, sudut diam, dan kompresibilitas. Granul yang telah diuji dikempa menjadi tablet. Dilakukan evaluasi tablet yang meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu hancur, dan disolusi, diolah dengan analisa Anava Acak Sempurna Satu Jalan pada $\alpha = 0,05$. Selanjutnya, adanya perlakuan kelompok pada data yang berbeda antar formula diuji dengan Uji Tuckey (LSD 5%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan kombinasi kaolin dan kalsium fosfat dibasik pada ekstrak daun jarak cina menunjukkan Semakin meningkat kadar kalsium fosfat dibasik semakin meningkat pula kekerasan sedangkan kerapuhan dan waktu hancurnya semakin menurun sekaligus. Semakin meningkat kadar kaolin kerapuhan dan waktu hancur meningkat, sedangkan kekerasan menurun. Pada hasil uji waktu hancur dan disolusi tablet, didapat hasil Fhitung > F tabel yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar ketiga formula. Disimpulkan bahwa formula yang terpilih adalah formula A dengan kombinasi kaolin:kalsium fosfat dibasik (60:40 b/b), karena memiliki waktu hancur tercepat dan % obat terlarut terbanyak.

Kata-kata kunci : Daun Jarak Cina (*Jatropha gossypifolia*); Kaolin;
Kalsium Fosfat Dibasik.

ABSTRACT

INFLUENCES THE COMBINATION KAOLIN AND KALSIMUM FOSFAT DIBASIK AS DILUENT AT THE QUALITY TABLET EXTRACT JARAK CINA (*JATROPHA GOSSYPIFOLIA*)

Intan Anggreani
2443004054

This research draws the influence of diluent concentration at the production leaf Jarak Cina of extract tablet (*Jatropha gossypifolia*). Leaf Jarak Cina is extracted by percolation that use ethanol 70%. The extract were concentrated and dried with increased aerosil. The dry extract used as active material with combination kaolin:kalsium fosfat dibasic starch concentration differences are 60:40, 50:50, 40:60(w/w). Tablet was manufactured by wet granulation. Quality of granul was evaluated, including moisture content, particle size distribution, flow rate, repose angle and compressibility. The granul have already evaluated were compressed. The tablet evaluation weight uniform equality, hardness, friability, disintegration time, and dissolution are analyzed by one way anova completely randomized with $\alpha = 0.05$. Than, the grouping treatment to different data between formula is tested by Tuckey Test (LSD 5%). The result showed that the differences combination kaolin:kalsium fosfat dibasik to each formula leaf Jarak Cina extract tablet demonstrated More concentration kalsium fosfat dibasik increased hardness and dissolution, but the friability and disintegration time will be more slowly. More concentration kaolin increased friability and disintegration time, but hardness and dissolution will be more slowly. In disintegration time and dissolution of tablet test, get result that $F_{count} > F_{table}$ show there is significant different between three formulas. The conclusion that formula A with filler combination kaolin: kalsium fosfat dibasic (60:40 w/w) is the best formula because has faster disintegration time.

Key words : Jarak Cina Leaves (*Jatropha gossypifolia*); Kaolin; Calcium Phosphate Dibasic

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat, kasih dan karuniaNya sehingga penyusunan naskah skripsi yang berjudul “Pengaruh kombinasi kaolin dan Kalsium fosfat dibasik sebagai pengisi terhadap mutu tablet ekstrak Jarak Cina (*Jatropha gossypifolia*)”, dapat terselesaikan.

Penulisan skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan untuk memperoleh gelar sarjana farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan naskah skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini disampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Drs.Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D., Apt selaku dosen pembimbing I dan Dra.Hj.Lilie S. Hermanu, MS., Apt selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga naskah skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dra. Idajani Hadinoto, MS., Apt., Drs. Teguh Widodo, Apt., Dra Emi Sukarti, Apt, selaku dosen penguji yang telah memberikan sumbangan saran dan pikiran, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Prof. Dr. J. S. Ami Soewandi, Apt., selaku Rektor Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas sarana dan prasarana yang telah diberikan.
4. Martha Ervina, S.Si., M.Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
5. Lanny Hartanti, M.Si. dan Martha Ervina, S.Si., M.Si, Apt., sebagai dosen wali studi yang telah banyak memberi bimbingan dan dukungan.

6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya atas bekal ilmu pengetahuan kefarmasian yang telah diberikan.
7. Kepala Laboratorium Formulasi Teknologi Sediaan Solida, Kepala Laboratorium Formulasi Bahan Alam, Kepala Laboratorium Analisis Sediaan, dan Kepala Laboratorium Farmasetika Lanjut yang telah memberikan fasilitas penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini dengan baik.
8. Kedua orang tua, papa Adrianto Tedja, mama Maria Margaretha, mami Bernadine, kedua adikku Nats dan Andra tersayang yang telah memberikan kepercayaan, semangat, bantuan moral, spiritual maupun material dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
9. Pak Syamsul, Pak Heri, Bu Nina, Mbak Tyas yang telah memberikan bantuan selama penyusunan skripsi ini.
10. Teman-teman tercinta, Chenny, Jule, Rini, Meeling, dan semua teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penyusunan naskah skripsi ini masih belum sempurna, maka sangat diharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak yang membangun untuk menyempurnakan naskah skripsi ini.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati, semoga hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat bagi kepentingan masyarakat luas pada umumnya dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan di bidang farmasi pada khususnya

Surabaya, November 2009

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB	
1 PENDAHULUAN	1
2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan tentang Obat Tradisional	5
2.2 Tinjauan tentang Tanaman	5
2.3 Tinjauan tentang Jarak Cina	5
2.4 Tinjauan tentang Simplisia	8
2.5 Tinjauan tentang Ekstrak	9
2.6 Tinjauan tentang Tanin	10
2.7 Tinjauan tentang Tablet	13
2.8 Tinjauan tentang Granulasi	17
2.9 Tinjauan tentang Karakteristik Granul	19
2.10 Tinjauan tentang Mutu Fisik Tablet	21
2.11 Tinjauan tentang Laju Disolusi	24
3 METODOLOGI PENELITIAN	30
3.1 Bahan dan Alat	30

BAB	Halaman
3.2 Metodologi Penelitian	31
3.3 Formula Tablet	36
3.4 Analisa Data	46
3.5 Hipotesis Penelitian	47
3.6 Skema Kerja Penelitian	48
4 ANALISA DATA DAN INTERPRETASI PENEMUAN	49
4.1 Analisis Data	49
4.2 Hasil Uji Mutu Granul	51
4.3 Hasil Uji Mutu Tablet	57
4.4 Profil Kromatogram Kandungan Tablet Formula A, B, C, dengan Menggunakan Eluen Kloroform-Toluen-Aseton 25-40-35 (v/v/v) dan Penampak Noda Vanilin Sulfat	70
4.5 Profil Kromatogram Kandungan Tablet Formula A, B, C, secara KLT dengan Menggunakan Eluen Kloroform-Aseton-Diethylamin 5:4:1 (v/v/v)	71
4.6 Perhitungan Kadar Tanin mulai dari Simplisia, Serbuk Ekstrak, Granul dan Tablet Formula A, B, C	72
4.7 Interpretasi Penemuan	74
5 SIMPULAN	
5.1 Kesimpulan	80
5.2 Alur penelitian selanjutnya	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A PERHITUNGAN ANAVA WAKTU HANCUR TABLET	84
B PERHITUNGAN ANAVA KEKERASAN TABLET	85
C PERHITUNGAN ANAVA DISOLUSI TABLET	86
D PERHITUNGAN ANAVA KERAPUHAN TABLET	87
E SURAT KETERANGAN IDENTIFIKASI JARAK CINA	88
F UJI HSD (0,05%)	90
G SERTIFIKAT ANALISIS SSG	91
H SERTIFIKAT ANALISIS KAOLIN	92
I SERTIFIKAT ANALISIS KALSIMUM FOSFAT DIBASIK	93

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.9. Tabel Kompresibilitas	21
2.10. Tabel Syarat Keseragaman Bobot	23
3.2. Penerimaan Uji Disolusi	35
3.3. Formula Tablet Ekstrak Daun Jarak Cina	37
3.4. Syarat Keseragaman Bobot Tablet	44
4.1. Hasil Pengamatan Makroskopis Daun Jarak Cina	50
4.2. Hasil Uji Parameter Simplisia	50
4.3. Hasil Pemeriksaan Ekstrak Kental	51
4.4. Hasil Pemeriksaan Ekstrak Kering	51
4.5. Hasil Uji Kadar Air % Formula A	51
4.6. Hasil Uji Kadar Air % Formula B	52
4.7. Hasil Uji Kadar Air % Formula C	52
4.8. Hasil Uji Waktu Alir dan Sudut Diam Granul Formula A	52
4.9. Hasil Uji Waktu Alir dan Sudut Diam Granul Formula B	53
4.10. Hasil Uji Waktu Alir dan Sudut Diam Granul Formula C	53
4.11. Hasil Uji % Kompresibilitas Granul Formula A	53
4.12. Hasil Uji % Kompresibilitas Granul Formula B	54
4.13. Hasil Uji % Kompresibilitas Granul Formula C	54

Tabel	Halaman
4.14.Hasil Uji Waktu Alir dan Sudut Diam Granul Formula A	54
4.15.Hasil Uji Waktu Alir dan Sudut Diam Granul Formula B	55
4.16.Hasil Uji Waktu Alir dan Sudut Diam Granul Formula C	55
4.17.Hasil Uji % Kompresibilitas Granul Formula A	55
4.18.Hasil Uji % Kompresibilitas Granul Formula B	56
4.19.Hasil Uji % Kompresibilitas Granul Formula C	56
4.20.Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula A	57
4.21.Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula B	58
4.22.Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula C	59
4.23.Hasil Uji Tebal Tablet (mm) Formula A	60
4.24.Hasil Uji Tebal Tablet (mm) Formula B	60
4.25.Hasil Uji Tebal Tablet (mm) Formula C	60
4.26.Hasil Uji Kekerasan Tablet (kgf) Formula A	61
4.27.Hasil Uji Kekerasan Tablet (kgf) Formula B	62
4.28.Hasil Uji Kekerasan Tablet (kgf) Formula C	63
4.29.Hasil Uji Kerapuhan Tablet (kgf) Formula A	63
4.30.Hasil Uji Kerapuhan Tablet (kgf) Formula B	64
4.31.Hasil Uji Kerapuhan Tablet (kgf) Formula C	64
4.32.Hasil Uji Waktu Hancur Tablet (menit) Formula A	65
4.33.Hasil Uji Waktu Hancur Tablet (menit) Formula B	65
4.34.Hasil Uji Waktu Hancur Tablet (menit) Formula C	66

Tabel	Halaman
4.35.Perhitungan Harga Q Formula A	67
4.36.Perhitungan Harga Q Formula B	69
4.37.Perhitungan Harga Q Formula C	70
4.38.Hasil Uji Disolusi (%) Formula A, B, C	71
4.39.Harga Rf Tanin pada Senyawa Tablet Formula A, B, C	73
4.40.Harga Rf Alkaloid pada Senyawa Tablet Formula A, B, C	74
4.41.Perhitungan Kadar Tanin mulai dari Simplisia, Serbuk Ekstrak, Granul dan Tablet Formula A, B, C	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Skema proses disolusi tablet	25
2.2. Skema waktu alir dan sudut	33
3.6. Skema kerja penelitian	48
4.1. Penampang melintang daun dengan klorallhidrat	49
4.2. Penampang melintang daun dengan fluorogusin HCL	50
4.4. Kromatogram komponen senyawa dalam tablet formula A, B, C UV 254 nm. Fase diam digunakan silika gel GF ₂₅₄ dan fase gerak Kloroform-Toluen-Aseton 25:40:35 (v/v/v)	70
4.5. Kromatogram komponen senyawa dalam tablet formula A, B, C UV 254 nm. Fase diam digunakan silika gel GF ₂₅₄ dan fase gerak Kloroform-Toluen-Dietilamin 5:4:1 (v/v/v)	71