



**PEMANFAATAN PATI BONGGOL PISANG KEPOK
SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PENGISI DALAM
PEMBUATAN TABLET PARASETAMOL DENGAN
METODE GRANULASI BASAH**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Farmasi (S1)
dan mencapai gelar sarjana Farmasi

Oleh :
RISA BUDI ARSIH
032210101010

**PROGRAM STUDI FARMASI
UNIVERSITAS JEMBER
2007**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Ibunda *Suwarsih Ningsih* dan Ayahanda *Budiono* tercinta, yang telah mendoakan dan memberi kasih sayang yang tulus.
2. Abiku tercinta “ *Arik Sudahriyono* ” yang telah memberikan cinta dan sayang, support, kesabaran serta doanya.
3. Mas *Didit*, Mas *Denry*, Adekku *Beta*, Adekku *Dede* yang telah memberikan kasih sayang persaudaraannya.
4. Almamater tercinta Program Studi Farmasi Universitas Jember.

MOTTO

Hidup yang tidak menghasilkan apa-apa berarti hidup tiada guna, yang penting bukan berapa lama kita hidup tapi bagaimana kita hidup.

Jika kau melihat orang yang punya jiwa besar, pertimbangkanlah untuk menjadi seperti dirinya akan tetapi jika kamu melihat orang yang berjiwa lemah cobalah untuk melihat dirimu sendiri.

Kalau yang kamu serukan kepada mereka itu keuntungan yang mudah diperoleh dan perjalanan yang tidak seberapa jauh, pastilah mereka mengikutimu, tetapi tempat yang dituju itu amat jauh terasa oleh mereka.

(Qs. At-Taubah:42)

Allah SWT tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

(Al Baqarah-286)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Risa Budiarsih

NIM : 032210101010

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul *Pemanfaatan Pati Bonggol Pisang Kepok Sebagai Alternatif Bahan Pengisi dalam Pembuatan Tablet Parasetamol dengan Metode Granulasi Basah* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 31 Agustus 2007

Yang menyatakan

Risa Budiarsih

NIM 032210101010

SKRIPSI

PEMANFAATAN PATI BONGGOL PISANG KEPOK SEBAGAI ALTERNATIF BAHAN PENGISI DALAM PEMBUATAN TABLET PARASETAMOL DENGAN METODE GRANULASI BASAH

Oleh :

Risa Budi Arsih

NIM 032210101010

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Yuli Witono, S.TP, MP.

Dosen Pembimbing Anggota : Lidya Ameliana, S.si, Apt.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pemanfaatan Pati Bonggol Pisang Kepok Sebagai Alternatif Bahan Pengisi dalam Pembuatan Tablet Parasetamol dengan Metode Granulasi Basah*, telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Farmasi Universitas Jember pada :

Hari : Kamis

Tanggal : 27 September 2007

Tempat : Program Studi Farmasi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Yuli Witono, S.TP., MP.
NIP 132 206 028

Lidya Ameliana, S.Si., Apt.
NIP 132 309 804

Anggota I

Anggota II

Yudi Wicaksono, S.Si., M.Si., Apt.
NIP 132 299 048

Nuri, S.Si., M.Si., Apt.
NIP 132 296 978

Mengesahkan

Ketua Program Studi,

Bambang Kuswandi, MSc., Ph.D

NIP 132 094 129

RINGKASAN

Pemanfaatan Pati Bonggol Pisang Kepok Sebagai Alternatif Bahan Pengisi dalam Pembuatan Tablet Parasetamol dengan Metode Granulasi Basah; Risa Budi Arsih, 032210101010; 2007; 46 halaman; Program Studi Farmasi Universitas Jember.

Bonggol Pisang kepok adalah pangkal batang yang berbentuk bulat, besar dan merupakan sifat khas tanaman pisang kepok. Disamping mengandung karbohidrat, bonggol pisang juga mengandung protein, mineral dan vitamin. Namun bonggol pisang selama ini dianggap sebagai sampah oleh kebanyakan masyarakat karena dianggap tidak memiliki fungsi ekonomis. Padahal bonggol pisang dapat dijadikan pati yang diperkirakan dapat digunakan sebagai bahan pengisi tablet setelah diolah sehingga memiliki sifat alir, sudut curah, densitas kamba, derajat putih, bentuk dan ukuran granula, serta kapasitas pengikatan air yang baik. Tujuan penelitian untuk memanfaatkan bahan alam yang melimpah dan belum dimanfaatkan secara maksimal untuk alternatif bahan tambahan sediaan farmasi yakni sebagai bahan pengisi tablet (*Filler*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif sumber bahan tambahan sediaan farmasi dari bahan alam lokal yang ketersediaannya lebih banyak.

Pada percobaan tahap pertama dilakukan ekstraksi pati bonggol pisang kepok menggunakan media air sebagai bahan pengekstrak yang diharapkan dapat diterapkan pada masyarakat luas. Pati yang diperoleh dianalisa meliputi; derajat putih pati, sudut curah, densitas kamba, bentuk dan ukuran granula serta kandungan air pati.

Percobaan tahap kedua yaitu memformulasi tablet parasetamol dengan pengisi pati bonggol pisang kepok untuk mengetahui karakteristik tablet parasetamol berdasarkan uji mutu fisik tablet. Formulasi tablet parasetamol dibuat dengan metode granulasi basah. Granul yang dihasilkan diuji distribusi ukuran granul serta sudut

diam dan kecepatan alir granul, kemudian granul yang dihasilkan dikompresi dengan mesin cetak tablet *Single-Punch*. Formulasi tablet dibuat dengan 3 variasi bobot yakni 350 mg, 400 mg dan 450 mg dengan konsentrasi semua bahan sama kecuali bahan pengisi. Pengujian mutu fisik tablet yang dilakukan meliputi uji keseragaman bobot, uji kerapuhan tablet serta uji kekerasan tablet. Uji mutu fisik tablet parasetamol dengan pengisi pati bonggol pisang kepok dibandingkan antar perlakuan dengan standar tablet parasetamol dengan pengisi amilum tritici.

Rancangan dasar yang digunakan dalam percobaan ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga kombinasi perlakuan. Beda antar perlakuan diuji dengan Duncan pada taraf 5%. Tiga perlakuan uji mutu fisik tablet yang diuji tidak mengurangi perubahan sifat fisik tablet parasetamol yang dihasilkan dengan pengisi pati bonggol pisang kepok. Keseragaman bobot tablet formula A1 354,01 mg, A2 354,435 mg, B1 403,42 mg, B2 402,63 mg, C1 453,30 mg serta C2 453,59 mg. Uji kerapuhan tablet formula A1 0,43%, A2 0,86%, B1 0,58%, B2 0,82%, C1 0,67% serta C2 0,83%. Sedangkan uji kekerasan tablet parasetamol formula A1 6 kg, A2 7,8 kg, B1 6,4 kg, B2 5,4 kg, C1 7 kg serta C2 5,8 kg. Dari keenam formula, tablet dengan bobot 450 mg memiliki mutu fisik paling optimum. Penelitian lebih lanjut yang diperlukan adalah pengujian disolusi tablet parasetamol sehingga diketahui pelepasan tablet parasetamol secara *in-vitro*. Penelitian lain yang perlu dilakukan yaitu penelitian modifikasi pati agar dihasilkan pati dengan sifat fisik dan kimia lebih baik sehingga pati ini dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan tablet yang lebih baik, tidak hanya dari segi mutu fisik tablet namun juga dari profil pelepasan tablet.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah segala puji bagi Allah Tuhan seru sekalian alam, sholawat dan salam kita sampaikan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW serta kepada keluarga dan para sahabatnya yang telah berjuang demi tegaknya kebenaran dan lahirnya kedamaian. Dan salam hormat kami kepada seluruh Syuhada yang telah mengikuti jejak para pembawa kebenaran, semoga Allah selalu melimpahkan Rahmat dan Magfiroh-nya kepada kita semua, Amieen....

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana Farmasi pada program Studi Farmasi Universitas Jember. Proses skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. Bambang Kuswandi, M.Sc., Ph.D selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Jember
2. Bapak Yuli Witono, S.Tp., MP selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan saran dan pendapat, bimbingan serta petunjuk yang sangat membantu dan bermanfaat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Lidya Ameliana, S.Si., Apt selaku Dosen Pembimbing anggota atas sediakalanya untuk perhatian yang telah diberikan selama membimbing.
4. Seluruh staff pengajar dan karyawan di lingkungan Program Studi Farmasi Universitas Jember yang telah memberikan pendidikan ilmu pengetahuan bagi penulis.
5. Mama, Ayahku yang selalu memberikan kasih sayang serta dukungan moril dan materiil padaku serta kakak dan adik-adiku yang manis.
6. Abiku Arik, kehadiranmu membawa semangat bagiku tuk berkarya dan meraih masa depan, dipelukmu aku merasakan kebahagiaan, kedamaian serta canda dan

tawa, kehadiranmu selalu memberikan kerinduan disetiap waktu dan hari-hariku.

Hanya engkau seorang yang kucinta dan ku sayang.

7. Kedua bidadari kecilku (Kika dan Aya)
8. Bu Itus, terimakasih banyak atas bantuannya dan kesabarannya dalam mengajari aku dengan sabar.
9. Alfa, Momol, Gina, Kadek dan semua teman-temanku 2003 atas persahabatan kita selama ini.
10. Almamater tercinta, serta all my friend 'I Love U ALL'

Sangat disadari bahwa pada skripsi ini masih banyak ditemukan kekurangan dan kelemahan akibat keterbatasan kemampuan serta pengetahuan penulis. Oleh karena itu, perlu adanya kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi kesempurnaan skripsi dimaksud.

Akhirnya penulis mengharapkan, mudah-mudahan skripsi ini minimal dapat menambah khasanah referensi serta bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Jember, September 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ARTI DAN LAMBANG	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanaman Pisang (<i>Musa paradisiaca</i> L)	4
2.1.1 Taksonomi	4
2.1.2 Morfologi	5
2.1.3 Bonggol Pisang	5

2.2 Amilum	7
2.2.1 Manfaat Amilum Dalam Industri	7
2.2.2 Sumber-Sumber Amilum	8
2.2.3 Proses Ekstraksi Pati	8
2.3 Pencoklatan	11
2.4 Sifat-Sifat Pati	12
2.4.1 Sifat Fisik Pati.....	12
2.4.2 Sifat Kimia Pati.....	13
2.4.3 Sifat Fungsional Pati	14
2.5 Granulasi Basah	14
2.6 Tablet	16
2.6.1 Bahan Pengisi Tablet	17
2.7 Parasetamol	17
BAB 3. METODE PENELITIAN	19
3.1 Rancangan Penelitian	19
3.2 Bahan Penelitian	20
3.3 Alat Penelitian	20
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.5 Prosedur Penelitian	20
3.5.1 Pembuatan Pati Bonggol Pisang Kepok.....	21
3.5.2 Standarisasi Sifat Fisik dan Kimia Pati.....	23
3.5.3 Pembuatan Granul Tablet Parasetamol	24
3.5.3.1 Pembuatan Pasta CMC Na 5%.....	24
3.5.3.2 Granulasi Tablet Parasetamol dengan Pengisi	24
Pati Bonggol Pisang Kepok	
3.5.3.3 Granulasi Tablet Parasetamol dengan Pengisi	25
Amilum Triticum	

3.5.4 Pengujian Granul.....	26
3.5.4.1 Pengujian Distribusi Ukuran Granul.....	26
3.5.4.2 Penentuan Sifat Alir Granul.....	27
3.5.5 Kompresi Granul dengan mesin cetak Single Punch.....	27
3.5.6 Pengujian Mutu Fisik Tablet.....	27
3.5.7 Analisa Data.....	29
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Hasil Ekstraksi Pati	30
4.2 Hasil Standarisasi Sifat Fisik dan Kimia Pati	31
4.2.1 Derajat putih pati.....	32
4.2.2 Sudut curah	32
4.2.3 Densitas Kamba	33
4.2.4 Bentuk dan Ukuran Granula.....	33
4.2.5 Kadar Air.....	34
4.3 Hasil Pembuatan dan Pengujian Granul dengan.....	34
Pengisi Amilum Tritici dan Pati Bonggol Pisang	
kepok (formula A1, B1, C1, A2, B2, C2)	
4.3.1 Distribusi Ukuran Granul Tablet Parasetamol	36
formula 1 dan formula 2	
4.3.2 Sudut Diam dan Kecepatan Alir Granul semua formula.....	38
4.4 Hasil Penentuan Uji Mutu Fisik Tablet	38
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	47

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1	Komposisi Kimia Bonggol Pisang (setiap 100 gram)..... 7
2.2	Sifat Fisik Pati Bonggol Pisang Kepok dengan 12 Perendaman dalam Asam Askorbat 1000 ppm
3.1	Formula Tablet Parasetamol dengan Pengisi Amilum Tritici..... 21
3.2	Formula Tablet Parasetamol dengan Pengisi 21 Pati Bonggol Pisang Kepok
4.1	Karakteristik Sifat Fisik dan Kimia Pati Bonggol Pisang Kepok 32
4.2	Penimbangan Bahan untuk Granulasi dan Hasil Granul..... 35 semua formula
4.3	Hasil Penentuan Distribusi Ukuran Granul Tablet Parasetamol 36 formula A1, B1, C1
4.4	Hasil Penentuan Distribusi Ukuran Granul Tablet Parasetamol 37 formula A2, B2, C2
4.5	Hasil Uji Sudut Diam Granul dan Kecepatan Alir Granul 38 semua formula
4.6	Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet berdasarkan Penyimpangan 39 bobot rata-rata yang diperbolehkan berdasarkan FI III
4.7	Hasil Uji Anova Keseragaman Bobot Tablet Parasetamol 40 semua formula
4.8	Hasil Uji Anova Kerapuhan Tablet Parasetamol semua formula 42
4.9	Hasil Uji Anova Kekerasan Tablet Parasetamol semua formula 42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Struktur Bonggol Pisang	6
2.2 Bentuk Granula Pati pada Perlakuan dengan Perendaman Asam Askorbat	13
3.1 Skematis Langkah Kerja Penelitian	19
4.1 Gambar Pati Bonggol Pisang Kepok pada Perlakuan Perendaman Asam Askorbat 1000 ppm	31
4.2 Bentuk Granula Pati pada Perlakuan Perendaman Asam Askorbat 1000 ppm menggunakan Mikroskop pembesaran 40 kali	34
4.3 Histogram dari Distribusi Ukuran Granul Tablet Parasetamol semua formula	37
4.4 Histogram Keseragaman Bobot Tablet semua formula	39
4.5 Histogram Kekerasan Tablet semua formula	41
4.6 Histogram Kerapuhan Tablet semua formula	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Uji Mutu Fisik Granul dan Tablet Parasetamol	47
A.1 Tabel Penentuan Sudut Diam dan Kecepatan Alir Granul formula A1	47
A.2 Tabel Penentuan Sudut Diam dan Kecepatan Alir Granul formula B1	47
A.3 Tabel Penentuan Sudut Diam dan Kecepatan Alir Granul formula C1	48
A.4 Tabel Penentuan Sudut Diam dan Kecepatan Alir Granul formula A1	48
A.5 Tabel Penentuan Sudut Diam dan Kecepatan Alir Granul formula A1	49
A.6 Tabel Penentuan Sudut Diam dan Kecepatan Alir Granul formula A1	49
A.7 Tabulasi Hasil Uji Keseragaman Bobot Tablet Formula A1, B1, C1	50
A.8 Tabulasi Hasil Uji Keseragaman Bobot..... Tablet Formula A2, B2, C2	51
A. 9 Tabulasi Hasil Uji Kerapuhan Tablet Semua Formula	52
A.10 Hasil Uji Kekerasan Tablet Semua Formula	53
A.11 Tabel Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Formula A1, B1, C1	53
A.12 Tabel Hasil Uji Mutu Fisik Tablet Formula A2, B2, C2	53
B. Foto Tablet Parasetamol	54
B.1 Foto Granul dan Tablet Parasetamol Formula A1	54
B.2 Foto Granul dan Tablet Parasetamol Formula B1	54

B.3	Foto Granul dan Tablet Parasetamol Formula C1	54
B.4	Foto Granul dan Tablet Parasetamol Formula A2.....	55
B.5	Foto Granul dan Tablet Parasetamol Formula B2	55
B.6	Foto Granul dan Tablet Parasetamol Formula C2	55
C.	Hasil Uji Anova.....	56
C.1	Hasil Uji Anova Keseragaman bobot	56
	Tablet Parasetamol Semua Formula	
C.2	Hasil Uji Anova Kerapuhan Tablet Parasetamol	59
	Semua Formula	
C.3	Hasil Uji Anova Kekerasan Tablet Parasetamol	62
	Semua Formula	
D.	Foto Alat.....	65
D.1	Foto Alat Oven	65
D.2	Foto Alat Pencetak Tablet	65
D.3	Foto Alat Kerapuhan Tablet	65
D.4	Foto Alat Kekerasan Tablet.....	66
D.5	Foto Alat Neraca.....	66

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

C

CMC Carboxy Methyl Cellulose

M

Mg Magnesium

P

PG Prosta Glandin

ppm part per million

R

Rpm rotation per minute