



**OPTIMASI PENINGKATAN KONSENTRASI AMILUM PISANG KEPOK  
(*Musa* (ABB)) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KEKERASAN,  
KERAPUHAN DAN WAKTU HANCUR TABLET DEKSAMETASON**

**Skripsi**  
**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi**

**Disusun Oleh :**  
**Eka Putri Ramadhini**  
**1004015080**

**Program Studi Farmasi**

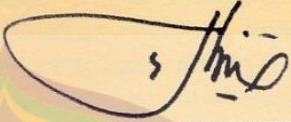

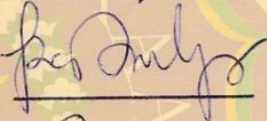



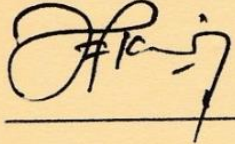


**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**  
**JAKARTA**  
**2014**

Skripsi

**OPTIMASI PENINGKATAN KONSENTRASI AMILUM PISANG KEPOK  
(Musa (ABB)) TERDAHAP KEKERASAN, KERAPUHAN DAN WAKTU  
HANCUR TABLET DEKSAMETASON**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh :  
**Eka Putri Ramadhini, NIM 1004015080**

<u>Panitia ujian</u>	<u>Tanda Tangan</u>	<u>Tanggal</u>
<u>Ketua</u> <u>Dekan</u> <b>Drs. H. Budi Arman, M.Kes., Apt.</b>		3 / 2015 / 01
<u>Sekretaris</u> <u>Wakil Dekan I</u> <b>Dr. Hadi Sunaryo, M.Si., Apt.</b>		31 / 2014 / 12
<u>Penguji I</u> <b>Pramulani M. Lestari, M.Farm., Apt.</b>		24 / 2014 / 12
<u>Penguji II</u> <b>Rahmah Elfiyani, M.Farm., Apt.</b>		26 / 2014 / 12
<u>Pembimbing I</u> <b>Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt.</b>		26 / 2014 <sup>14</sup> / 12
<u>Pembimbing II</u> <b>Ari Widayanti, M.Farm., Apt</b>		26 / 2014 / 12
<u>Mengetahui:</u> <u>Ketua Program Studi Farmasi</u> <b>Kori Yati, M.Farm., Apt</b>		29 / 12 - 14

**Dinyatakan lulus pada tanggal : 22 November 2014**

## Abstrak

### **OPTIMASI PENINGKATAN KONSENTRASI AMILUM PISANG KEPOK (*Musa (ABB)*) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KEKERASAN, KERAPUHAN DAN WAKTU HANCUR TABLET DEKSAMETASON**

Eka Putri Ramadhini  
1004015080

Bahan pengikat berguna untuk memudahkan proses pengikatan massa dalam proses pembuatan tablet. Salah satu bahan pengikat dalam pembuatan tablet adalah amilum. Dalam penelitian ini digunakan beragam konsentrasi musilago amilum pisang kepok sebagai bahan pengikat dalam pembuatan tablet deksametason untuk mengetahui optimasi terhadap kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet. Pada penelitian ini tablet deksametason dibuat kedalam 4 formula dengan konsentrasi bahan pengikat musilago amilum pisang kepok sebesar 6,5; 7,0; 7,5; 8,0 %. Tablet dibuat dengan metode granulasi basah. Granul diuji sifat fisiknya meliputi sudut diam, kompresibilitas dan distribusi partikel. Granul kemudian dikempa menjadi tablet dan diuji sifat fisiknya meliputi organoleptis, kekerasan, kerapuhan, waktu hancur, keseragaman bobot, penetapan kadar dan keseragaman kandungan. Data kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet dianalisa dengan menggunakan ANOVA satu arah dihasilkan nilai Sig (0,000) <  $\alpha$  (0,005) menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang bermakna pada semua formula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi optimal amilum pisang kepok sebagai pengikat terhadap kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet deksametason berada pada konsentrasi 7,5%.

**Kata Kunci :** Amilum Pisang Kepok, Pengikat, Tablet Deksametason

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya untuk selalu memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan judul **'OPTIMASI PENINGKATAN KONSENTRASI AMILUM PISANG KEPOK (*Musa* (ABB)) SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP KEKERASAN, KERAPUHAN DAN WAKTU HANCUR TABLET DEKSAMETASON'**.

Dalam proses penyusunan skripsi ini banyak hal yang telah dihadapi penulis, baik saat penelitian maupun saat penulisan skripsi. Selesainya skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan doa dari kedua orang tua, keluarga dan sahabat-sahabat serta rekan-rekan. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak-banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Budi Arman, M.Kes., Apt., selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Dr. Hadi Sunaryo, M.Si, Apt., selaku Wadek I FFS UHAMKA.
3. Bapak M. Nurrasyidin, SE., M.Si., selaku Wadek II FFS UHAMKA.
4. Bapak Fetrimen Zubir, S.Ag. M.Pd., selaku Wadek III FFS UHAMKA.
5. Ibu Kori Yati, M.Farm., Apt., selaku Ketua Program Studi FFS UHAMKA.
6. Bapak Drs. Inding Gusmayadi, M.Si., Apt, selaku pembimbing I dan Ibu Ari Widayanti, M.Farm., Apt, selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Ibu Siska, M.Farm., Apt., selaku pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan dan ilmu yang berguna dalam perkuliahan dan selama penulisan skripsi ini.
8. Bapak dan Ibu dosen atas segala ilmu pengetahuan dan didikan yang telah diberikan selama ini, serta seluruh staf karyawan FFS UHAMKA Jakarta.
9. Orang tua yang telah merawatku serta memberikan doa yang tak pernah putus agar dilancarkan skripsi dan segalanya.
10. Teman hidupku, Muhamad Rizki Fauzi yang telah memberikan semangat tanpa henti pada istrinya. Setia mendengarkan keluh kesah. Terima kasih atas tawa dan kebahagiaannya. I love you until the moon and never back!
11. TENISM. Sahabat yang selalu membuat tertawa. No words, I love you all! Budi, Eci, Kamut, Ijah, One, Nhilda, Imas, Utut, Vannya. Selamat menjadi S.Farm!
12. Teman-teman seperjuangan skripsi 2014. Selamat! Nama kalian bertambah panjang.
13. Semua teman-teman yang sudah membantu dalam pembuatan skripsi ini tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih banyak atas bantuannya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk penulisan yang akan datang.

Jakarta, November 2014

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Permasalahan Penelitian .....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Manfaat Penelitian .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
A. Landasan Teori.....	3
1. Pengertian Amilum.....	3
2. Amilum Pisang Kepok .....	3
3. Obat .....	4
4. Metode Pembuatan Tablet.....	6
5. Bahan Eksipien Tablet.....	7
6. Evaluasi .....	9
B. Kerangka Berfikir .....	14
<b>BAB III METODOLOGI.....</b>	<b>16</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Pola Penelitian .....	16
D. Prosedur Penelitian .....	17
1. Determinasi buah pisang kepok .....	17
2. Isolasi amilum pisang kepok.....	17
3. Pemeriksaan amilum pisang kepok.....	18

4. Pembuatan larutan baku deksametason.....	18
5. Penentuan panjang gelombang maksimum deksametason .....	19
6. Pembuatan kurva kalibrasi deksametason.....	19
7. Pembuatan granul tablet deksametason .....	19
8. Dilakukan evaluasi granul.....	20
9. Pencetakan tablet deksametason .....	21
10. Evaluasi tablet deksametason.....	21
E. Proses Analisa Data .....	23
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
A. Hasil Penelitian .....	24
1. Hasil determinasi pisang kepok .....	24
2. Penyusunan formula tablet deksametason .....	24
3. Hasil evaluasi amilum pisang kepok.....	25
4. Hasil uji panjang gelombang maksimum & kurva kalibrasi deksametason .....	26
5. Hasil evaluasi granul.....	28
6. Hasil evaluasi tablet .....	29
7. Analisa statistik.....	32
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>33</b>
A. Simpulan .....	33
B. Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hubungan sifat alir & granul dengan sudut diam .....	11
Tabel 2. Penyimpangan bobo rata-rata.....	12
Tabel 3. Formula tablet deksametason 0,5 mg.....	19
Tabel 4. Hasil evaluasi amilum pisang kepok.....	25
Tabel 5. Data kurva kalibrasi deksametason.....	28
Tabel 6. Hasil evaluasi granul.....	28
Tabel 7. Hasil evaluasi tablet.....	30
Tabel 8. Hasil susut pengeringan & sisa pemijaran amilum pisang kepok.....	37
Tabel 9. Data hasil uji sudut diam.....	38
Tabel 10. Data hasil uji waktu alir .....	38
Tabel 11. Data hasil uji kompresibilitas.....	39
Tabel 12. Data hasil uji distribusi ukuran partikel .....	39
Tabel 13. Data hasil uji keseragaman bobot .....	40
Tabel 14. Data hasil uji kekerasan tablet .....	41
Tabel 15. Data hasil uji kerapuhan.....	41
Tabel 16. Data hasil uji waktu hancur.....	42
Tabel 17. Data hasil uji ketebalan tablet .....	42
Tabel 18. Data hasil penetapan kadar tablet deksametason .....	42
Tabel 19. Data hasil uji keseragaman kandungan.....	43

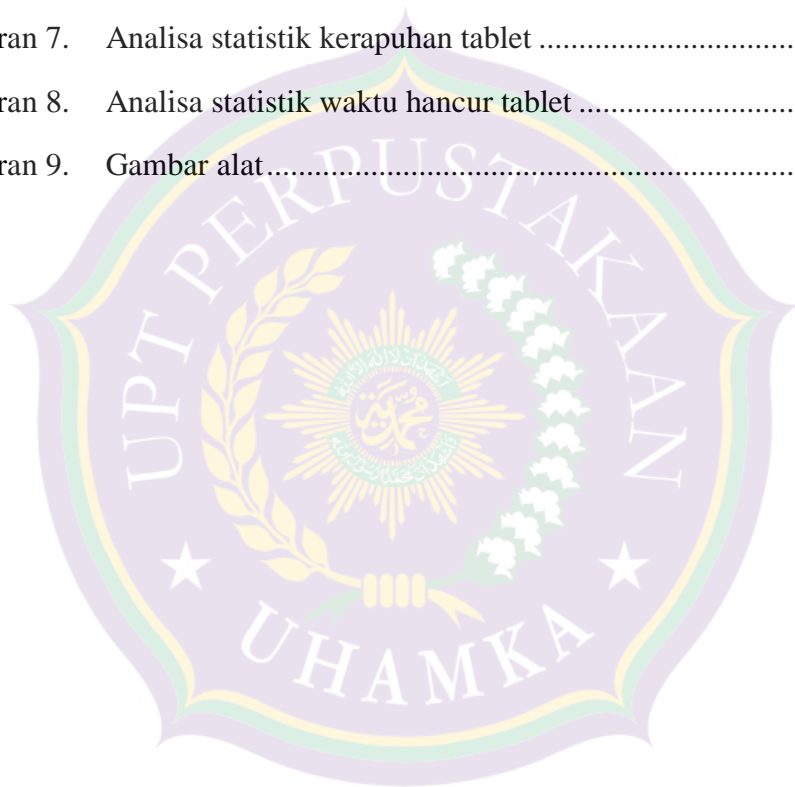
## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Rumus bangun deksametson.....	4
Gambar 2. Amilum pisang kepok dilihat dari mikroskop .....	25
Gambar 3. Kurva panjang gelombang maksimum deksametason.....	26
Gambar 4. Kurva kalibrasi deksametason .....	27
Gambar 5. Hasil distribusi ukuran partikel.....	29
Gambar 6. Hasil determinasi amilum pisang kepok .....	36
Gambar 7. Grafik kekerasan tablet deksametason.....	44
Gambar 8. Grafik waktu hancur tablet deksametason .....	44
Gambar 9. Grafik kerapuhan tablet deksametason .....	44
Gambar 10. <i>Granule Flow Tester</i> .....	55
Gambar 11. Ayakan bertingkat.....	55
Gambar 12. <i>Tapped Density Tester</i> .....	55
Gambar 13. <i>Friability &amp; Abrasion Tester</i> .....	56
Gambar 14. Mesincetak tablet <i>single punch</i> .....	56
Gambar 15. <i>Disintegration Tester</i> .....	56
Gambar 16. <i>Hardness Tester</i> .....	57
Gambar 17. Spektrofotometer.....	57
Gambar 18. Tablet formula I .....	57
Gambar 19. Tablet formula II .....	58
Gambar 20. Tablet formula III.....	58
Gambar 21. Tablet formula IV.....	58



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil determinasi pisang kepok .....	36
Lampiran 2. Evaluasi amilum pisang kepok .....	37
Lampiran 3. Evaluasi granul.....	38
Lampiran 4. Evaluasi tablet.....	40
Lampiran 5. Grafik kekerasan, waktu hancur dan kerapuhan tablet .....	44
Lampiran 6. Analisa statistik kekerasan tablet .....	45
Lampiran 7. Analisa statistik kerapuhan tablet .....	48
Lampiran 8. Analisa statistik waktu hancur tablet .....	51
Lampiran 9. Gambar alat.....	54



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman pisang di Indonesia sangat bermacam-macam dan berlimpah tetapi pemanfaatannya masih sedikit terlebih pada amilum. Sebagai amilum penggunaannya terbatas dalam industri farmasi. Berbagai penelitian menghasilkan bahwa jenis amilum dari berbagai tanaman dapat dimanfaatkan sebagai substitusi bahan-bahan pembantu dalam formulasi tablet (Wade, *et al.* 1994).

Dalam proses pembuatan tablet, bahan pengikat sangat berkaitan dengan sifat fisik tablet. Bahan pengikat berfungsi meningkatkan daya kohesifitas atau ikatan yang baik pada serbuk obat yang membantu perlekatan partikel dalam formulasi (Ansel 1989). Oleh karena itu, pemilihan bahan pengikat pada tablet haruslah dilakukan dengan baik karena merupakan salah satu faktor penentu apakah sifat fisik tablet akan memenuhi syarat atau tidak. Sebagai pengikat, amilum digunakan pada konsentrasi 5-20% (Voigt 1995).

Menurut literatur, amilum dapat digunakan sebagai bahan pengisi, penghancur, pengikat dan pelicin. Pada penelitian ini amilum digunakan sebagai bahan pengikat dengan metode granulasi basah. Pembuatan tablet secara granulasi basah digunakan untuk zat yang stabil dan tahan pada pemanasan dan lembab. Keuntungan dari teknik ini salah satunya adalah granul yang dihasilkan baik (memperbaiki sifat alir), keseragaman kandungan lebih terjaga. Adapun kekurangannya yaitu, tidak semua bahan obat bisa di granulasi basah, adanya air, proses tahapannya lebih banyak sehingga tenaga kerjanya juga bertambah (Lachman *et al.* 1994). Pengikat ditambahkan dalam bentuk musilago selama granulasi basah untuk membentuk granul atau menaikkan kekompakan kohesi bagi tablet yang dicetak langsung (Ansel 1989).

Pada penelitian sebelumnya oleh Muji Astuti tahun 2008, dinyatakan bahwa amilum pisang kepok dapat berfungsi sebagai bahan pengikat yang berpengaruh pada kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet dengan konsentrasi yang terbaik berada pada formula dengan musilago amilum pisang kepok sebanyak 7 - 9%.

Dalam penelitian ini akan diteliti konsentrasi optimum dari musilago amilum pisang kepok yang memenuhi persyaratan sebagai bahan pengikat tablet yang akan dibuat dalam 4 formula: 6,5 ; 7,0 ; 7,5 ; 8,0%. Hal ini dikarenakan pada rentang 7-9% belum diketahui berapa konsentrasi optimumnya. Pada penelitian ini zat aktif yang digunakan dalam pembuatan tablet adalah deksametson. Deksametason adalah obat golongan kortikosteroid, yaitu termasuk golongan yang penting dalam dunia pengobatan karena memiliki efek farmakologis yang luas sehingga sering dipakai oleh dokter untuk pengobatan. Selain itu, deksametason dalam dosis yang kecil dapat memberikan efek yang cepat bagi tubuh dan tahan terhadap pemanasan.

## **B. Permasalahan Penelitian**

Amilum pisang kepok menurut penelitian sebelumnya dinyatakan dapat digunakan sebagai bahan pengikat yang membantu perlekatan partikel dalam formulasi dan menjaga keterpaduan hasil akhir tablet sehingga mempengaruhi kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur tablet deksametason. Untuk membentuk tablet yang memenuhi syarat harus diketahui konsentrasi yang optimum dari amilum pisang kepok sebagai bahan pengikat tablet sehingga memiliki kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur yang baik.

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi optimum musilago amilum pisang kepok sebagai bahan pengikat terhadap kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur dalam tablet deksametason dengan metode granulasi basah.

## **D. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai formulasi tablet deksametason yang baik menggunakan musilago amilum pisang kepok sebagai pengikat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anief M. 1993. *Farmasetika*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. Hlm. 92-99.
- Ansel H. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Terjemahan: Farida Ibrahim. UI Press. Jakarta. Hlm. 1-2, 247, 271.
- Aulton ME. 1988. *Pharmaceutics :The Science of Dosage Form Design*. Churchill Living Stone. London. Hlm. 612-613.
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hlm. 6-8.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hlm. 286-289, 999-1000, 1030-1033.
- Ganiswara S. 2003. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 4. Gaya Baru, Jakarta. Hlm. 214-215.
- Jubaidah S. 2005. Pengaruh Peningkatan Kadar Amilum Ubi Cilembu Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kekerasan dan Waktu Hancur Tablet Paracetamol. *Skripsi*. Fakultas MIPA UHAMKA, Jakarta. Hlm. 15.
- Kibbe A. 2000. *Handbook of Pharmaceutical Exipient 2<sup>nd</sup> edition*. American Pharmaceutical Association, Washington. Pharmaceutical Press, London. Hlm. 280-483.
- Lieberman H. 1994. *Teoridan Praktek Farmasi Industri II*. Terjemahan: Siti Suyatmi. UI Press. Jakarta. Hlm. 174, 293-329, 690-691, 702.
- Laurent Y. 2005. *Clarke's Analysis of Drugs and Poisons 3rd Edition*. Pharmaceutical Press. London. Hlm. 887.
- Martin A, James, Arthur C. 1993. *Farmasi Fisik 2*. Edisi Ketiga. Terjemahan: Yoshinta. UI Press. Jakarta. Hlm. 1022-1040.
- Muchtadi S. 1989. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. DEPDIBUD Institut Pertanian Bogor. Hlm. 212, 265.
- Poedjiadi A. 1994. *Dasar-Dasar Biokimia*. UI Press. Jakarta. Hlm. 34-35.
- Rahardja K, Tan H.T. 2002. *Obat-Obat Penting Edisi Keenam*. Elex Media Komputindo, Jakarta. Hlm. 734.
- Remington. 1961. *Practice Of Pharmacy*. Mack Publishing Company. Easton, Pennsylvania. Hlm. 649.

Sarwono J. 2006. *Analisa Data Penelitian Menggunakan SPSS*. Penerbit Andi Yogyakarta. Yogyakarta. Hlm. 68-70.

Siregar C. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet : Dasar-dasar Praktis*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hlm. 160-161.

Sudjana. 2002. *Metode Statistik*. PT. Tarsito, Bandung. Hlm. 219-261.

Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Terjemahan :Soendani Noerono. UGM Press. Yogyakarta. Hlm. 172.

Wade A, Weller P.J. 1994. *Handbook Of Pharmaceutical Exipient* 2<sup>nd</sup> ed. American Pharmaceutical Association, Washington. Hlm. 151-153, 252, 280, 462, 519.

