AMILUM BUAH SUKUN SEBAGAI BAHAN PENGHANCUR EKSTERNAL DALAM PEMBUATAN TABLET

Onny Indriani
Jurusan Farmasi FMIPA Uhamka Jakarta

Abstract

Disintegrant is substance that added into tablet, in order to make tablet disintegrated when contact with watery milieu. Starch usually added in dry form by extra granulation. In this study, breadfruit starch used as external disintegrant with the concentration of 5%, 12.5% and 20% using cornstarch as standard. The result showed that disintegration time of breadfruit starch was 3.60, 3.41 and 2.48 minutes successively while for cornstarch was 2.36, 1.18 and 1.35 minutes succesively. The results fulfill the requirement of Pharmacopoeia of Indonesia IV that is at not more than 15 minutes. Thereby breadfruit starch serves the purpose of external disintegrant in tablet making.

Keywords: breadfruit starch, cornstarch, external disintegrant, tablet

PENDAHULUAN

Tablet adalah salah satu bentuk sediaan obat yang banyak dipakai. Untuk membuat tablet dibutuhkan bahan tambahan yaitu bahan pengisi, penghancur, pelicin dan bahan lain yang sesuai (1).

Bahan penghancur merupakan salah satu bahan tambahan yang dibutuhkan dalam proses pembuatan tablet yang berfungsi untuk menghancurkan tablet di dalam tubuh setelah obat digunakan. Diharapkan tablet segera melepaskan bahan obatnya, terlarut dan selanjutnya dapat diabsorpsi oleh tubuh untuk dapat menimbulkan efek yang dikehendaki. (1)

Amilum sudah lama dikenal sebagai bahan tambahan dalam pembuatan tablet, salah satunya adalah untuk penghancur. Di antara beberapa amilum yang belum pernah digunakan sebagai penghancur adalah amilum buah sukun.

Penelitian ini akan melihat amilum buah sukun sebagai penghancur eksternal dibandingkan dengan penghancur yang lazim digunakan yaitu amilum jagung dengan kadar 5%, 12,5% dan 20%. Apabila diperoleh hasil yang baik, diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif penghancur eksternal dalam formulasi tablet.

Tablet adalah sediaan padat mengandung bahan obat dengan atau tanpa bahan pengisi (2). Ada juga yang mendefinisikan dengan sediaan padat kompak, dibuat secara kempa cetak, dalam bentuk tabung pipih atau sirkuler, kedua permukaannya rata atau cembung, mengandung satu jenis obat atau lebih dengan atau tanpa zat tambahan. Zat tambahan yang digunakan dapat berfungsi sebagai zat pengisi, zat pengembang, zat pengikat, zat pelicin, zat pembasah atau zat lain yang cocok (3).

Penghancur adalah bahan yang digunakan untuk mempercepat disintegrasi tablet. Bahan penghancur biasanya digunakan dengan konsentrasi 5 – 20 % dari berat tablet (4)

Ada tiga cara penambahan bahan penghancur dalam pembuatan tablet (5), yaitu:

1. Cara eksternal

   Seluruh bahan penghancur ditambahkan pada granul sesaat sebelum penabletan. Bahan penghancur harus dalam keadaan sekering mungkin.
2. Cara internal

   Seluruh bahan penghancur ditambahkan sebelum dilakukan granulasi.
3. Cara kombinasi

   Cara ini merupakan gabungan dari cara eksternal dan internal. Bahan penghancur dibagi menjadi dua bagian. Sebagian ditambahkan sebelum granulasi dan sebagian lagi ditambahkan sebelum penabletan.

Parameter yang digunakan untuk melihat efektifitas dari bahan penghancur adalah waktu hancur tablet. Waktu hancur adalah waktu yang diperlukan oleh tablet untuk pecah atau hancur menjadi partikel – partikel dengan kehalusan tertentu. Farmakope Indonesia mensyaratkan waktu hancur tablet untuk tablet tidak bersalut adalah kurang dari 15 menit (3).

METODE

Alat Dan Bahan

Bahan: Amprotab, amilum jagung, buah sukun, Magnesium Stearat, Talk, H_2SO_4, aquadest.

Alat: mesin tablet, friability tester, hardness tester, timbangan analitik, granulator, ayakan, stopwatch dan alat – alat gelas lain.

1. Pembuatan amilum buah sukun

Buah sukun yang sudah tua dikupas kulitnya dan dihilangkan dari tangkai buahnya, kemudian dicuci dengan air hingga hilang kotoran dan getahnya. Buah sukun dipotong-potong dan direndam

dengan aquadest, kemudian diblender sampai halus. Hasilnya ditampung dalam wadah dan ditambah aquadest, selanjutnya disaring berulang-ulang sampai air saringan bening yang diperkirakan amilumnya sudah habis. Hasil saringan dibiarkan 48 jam sampai amilum buah sukun mengenap. Lapisan cairan selanjutnya dipisahkan dengan enapannya. Enapan yang berupa amilum buah sukun lembab dijemur sampai kering, kemudian dimasukkan ke dalam lemari pengering selama 24 jam dengan suhu 60°C. Setelah kering digerus dan diayak hingga diperoleh amilum buah sukun yang berupa serbuk (6).

2. Uji fisis dan kimia amilum buah sukun

Uji fisis amilum buah sukun dibandingkan dengan amilum manihot yang ada di Farmakope Indonesia IV berupa uji susut pengeringan, sisa pemijaran dan reaksi kimia menggunakan larutan iodium.

3. Pembuatan tablet

Dibuat formula seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula tablet yang dibuat

Bahan	F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6
Amprotab (g)	125	125	125	125	125	125
Laktosa (g)	125	125	125	125	125	125
Musilago Amprotab 10% (g)	80	80	80	80	80	80
Amilum jagung (g)	5	12,5	20	-	-	-
Amilum buah sukun (%)	-	-	-	5	12,5	20
Mg Stearat :Talk (9:1) (%)	2	2	2	2	2	2

Granul dari masing-masing formula diuji sifat alirnya dengan menggunakan corong aluminium. Selanjutnya masing-masing formula dibuat tablet dengan berat dan tekanan mesin yang sama. Tablet yang sudah jadi diuji keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, kerenyahan dan waktu hancur tablet. Data yang diperoleh dibandingkan dengan standar Farmakope Indonesia IV dan secara statistik dengan ANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Amilum buah sukun

Amilum yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji terhadap amilum buah sukun

Uji	Amilum manihot	Amilum sukun	Kesimpulan
Susut pengeringan	< 15 %	2,41 %	memenuhi syarat
Sisa pemijaran	< 0,6 %	0,3 %	memenuhi syarat
Reaksi kimia	biru	biru	memenuhi syarat

Buah sukun didapat dari Cilacap dipilih yang tua tapi belum masak dengan ciri berwarna hijau kekuningan, mengeluarkan getah dan agak keras bila ditekan. Dipilih yang tua karena menurut penelitian tentang komposisi zat gizi dari buah sukun yang tertera pada *Food Composition Table For Use In East Asia* (FAO, 1972) bahwa buah sukun tua mengandung karbohidrat 28,2 % dan buah sukun muda 9,2 %.

Standar amilum buah sukun masih belum ada di Farmakope Indonesia IV maka untuk standar digunakan amilum manihot. Hasil uji terhadap

B. Uji granul

Hasil uji waktu alir granul dapat dilihat pada tabel 3.

Semua formula mempunyai waktu alir yang baik yaitu kurang dari 10 detik untuk 100 gram granul, sehingga diharapkan dapat dicetak menjadi tablet dengan bobot dan kekerasan yang seragam.

C. Uji tablet

Granul yang memenuhi syarat dibuat tablet kemudian masing-masing diuji keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu hancurnya (tabel 4).

Tabel 3. Hasil uji granul

Formula	Waktu alir (detik)
F-1	8,530 ± 0,278
F-2	5,608 ± 0, 323
F-3	7,190 ± 0,344
F-4	9,730 ± 0,130
F-5	6,610 ± 0,050
F-6	8,630 ± 0,120

Tabel 4. Hasil uji sifat fisis tablet uji

Formula	Keseragaman bobot (%CV)	Kekerasan (kg)	Kerapuhan (%)	Kerenyahan (%)	Waktu hancur (menit)
F-1	5,15	6,68 ± 0,52	0,15 ± 0,03	0,23 ± 0,04	2,36 ± 0,29
F-2	4,60	4,48 ± 0,43	0,26 ± 0,04	0,36 ± 0,01	1,18 ± 0,11
F-3	4,86	4,08 ± 0,12	0,41 ± 0,07	0,58 ± 0,11	1,35 ± 0,18
F-4	6,59	5,30 ± 0,60	0,16 ± 0,05	0,26 ± 0,02	3,60 ± 0,14
F-5	4,22	6,26 ± 0,28	0,28 ± 0,03	0,37 ± 0,01	3,42 ± 0,08
F-6	3,39	5,58 ± 0,92	0,44 ± 0,03	0,65 ±0,01	2,48 ± 0,29

Uji keseragaman bobot tablet dari semua formula memenuhi persyaratan dari Farmakope Indonesia IV. Bila dilihat dari harga CV, amilum buah sukun dengan kadar 12,5 dan 20 % lebih baik dari amilum jagung dengan kadar yang sama.

Kekerasan tablet pada semua formula memenuhi persyaratan yaitu antara 4 – 8 kg. Amilum jagung kekerasannya 4,08 – 6,68 kg sedangkan amilum buah sukun 5,30 – 6,26 kg. Amilum jagung dengan kadar 12,5 dan 20 % kekerasannya lebih rendah dibandingkan dengan yang lain. Amilum buah sukun kadar uji memiliki kekerasan yang hampir sama.

Kerapuhan dan kerenyahan tablet dari semua formula memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 1 %.

Waktu hancur semua formula memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia IV untuk tablet yang tidak bersalut yaitu kurang dari 15 menit. Dari statistik dengan ANOVA menunjukkan semua formula menunjukkan adanya perbedaan bermakna. Waktu hancur terbaik untuk amilum jagung adalah kadar 12,5 % selama 1,18 menit, sedangkan untuk amilum buah sukun kadar 20 % selama 2,48 %.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, amilum buah sukun yang dihasilkan memenuhi persyaratan yaitu uji susut pengeringan 2,41 % dan uji sisa pemijaran 0,3 %. Waktu hancur tablet memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 15 menit. Dan uji tablet yang lain juga memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Farmakope Indonesia IV dan buku standar lain untuk kualitas tablet. Dari data di atas dapat disimpulkan bahwa amilum buah sukun dapat digunakan sebagai penghancur eksternal dalam pembuatan tablet.

DAFTAR RUJUKAN

1. Ansel H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan F. Ibrahim, Edisi IV, UI Press, Jakarta
2. Voight, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, terjemahan Soendani Noerono, edisi 5, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
3. Anonim, 1995, Farmakope Indonesia, Edisi IV, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
4. Lachman, L., Lieberman, H.A., dan Kanig J.L., 1994, Teori dan Praktek Farmasi Industri, terjemahan Siti Suyatmi, UI Press, Jakarta.
5. Gusmayadi, I., 2000, Amilum dan Amilum Granulat Biji Nangka (*Artocarpus integra* Linn.) sebagai Bahan Tambahan dalam Pembuatan Tablet, *Thesis*, Fak. Farmasi UGM, Yogyakarta.