

PEMANFAATAN MALTODEKSTRIN DE 5 - 10 DARI PATI SINGKONG (*Manihot utilissima* Pohl) SEBAGAI BAHAN PENYALUT LAPISAN TIPIS TABLET AMOKSISILIN

Juheini; Effionora Anwar; Ani Kartika Rukmi

Jurusan Farmasi FMIPA
Universitas Indonesia

Diterima : 23 Mei 2002

: Disetujui : 21 Juni 2002

ABSTRAK

Maltodekstrin merupakan hasil hidrolisis pati dengan enzim atau asam, yang memiliki kandungan gula pereduksi maksimal 20. Pada penelitian ini, maltodekstrin DE 5 - 10 dibuat dari pati singkong (*Manihot utilissima* Pohl) menggunakan Termamyl L 120 (α -amilase Novo Enzym) pada suhu 85°C selama 65 menit. Maltodekstrin dengan ukuran 60 mesh (250 μ m) digunakan sebagai bahan penyalut lapisan tipis pada tablet Amoksisilin dengan tujuan menutupi bau yang tidak enak dan sebagai salut pembeding digunakan Pharmacoat 645w. Tablet salut yang dihasilkan, setelah dilakukan dievaluasi sesuai dengan FI III dan IV, meliputi uji visual, keseragaman bobot, keseragaman ukuran, keregakan, kekerasan, waktu hancur, uji disolusi dan uji bau tablet. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Maltodekstrin DE 5 - 10 dari pati singkong dapat memenuhi syarat uji seperti yang telah ditetapkan di atas. Formula terbaik yang didapat adalah maltodekstrin 10%, PEG 400 5% dan Na Alginat 5% dari berat polimer.

MALTODEXTRIN UTILIZATION OF TAPIOCA STARCH AS A FILM COATING ON AMOXYCILLIN TABLET : Maltodextrin is produced by hydrolyzed of starch used enzyme or acid, that reduced the amount of sugar 20 maximal. In this research, maltodextrin DE 5 to 10 was made from tapioca starch (*Manihot utilissima* Pohl) by using Termamyl L-120 Novo Enzyme as α -amylase at 85°C for 65 minute. Maltodextrin DE 5 to 10 with particle size 60 mesh (250 μ m) was used as film coating on Amoxycillin tablet in order to reduce a bad smell. As a standard of coating was used Pharmacoat 645w. The coating tablets were evaluated according to FI III and IV included visual test, weight uniformity, size uniformity, hardness, friability, disintegration time, dissolution test and smell test. The result of this research showed that maltodextrin DE 5 - 10 from tapioca starch fulfill the terms above. The best formula is maltodextrin 10%, PEG 400 5% and Na Alginat 5% from polymer weight.

Keywords : Maltodekstrin, PEG 400, Na Alginat dan tablet Amoksisilin.

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil pati singkong terbesar di dunia. Pati singkong banyak digunakan pada industri farmasi yaitu sebagai pengisi, pengikat dan penghancur. Dengan kemajuan teknologi di bidang farmasi saat ini, telah dikembangkan modifikasi tapioka, antara lain maltodekstrin yang merupakan polimer hasil hidrolisis pati dengan asam atau enzim. Maltodekstrin dengan air membentuk cairan koloid, mempunyai nilai viskositas yang meningkat sesuai dengan kenaikan konsentrasi, mampu berperan sebagai perekat, tidak memiliki warna dan bau yang tidak enak serta tidak toksik, sehingga baik jika digunakan sebagai bahan penyalut lapisan tipis. Penelitian terdahulu menerangkan bahwa penambahan Na Alginat dan PEG 400 dapat meningkatkan efek maltodekstrin sebagai film

coating. Hasil penelitian lainnya yaitu tentang evaluasi tablet plasebo yang disalut maltodekstrin DE 5-10 meliputi keseragaman ukuran, keseragaman bobot, kekerasan, keregakan dan waktu hancur tablet, menunjukkan bahwa semua uji tersebut memenuhi persyaratan yang ditetapkan⁴. Penelitian ini merupakan lanjutan dan menggunakan bahan aktif Amoksisilin yang memiliki bau tidak enak, sehingga perlu dilakukan penyalutan. Amoksisilin sukar larut dalam air sehingga perlu dilakukan uji disolusi karena uji waktu hancur hanya menyatakan waktu yang diperlukan tablet untuk hancur di bawah kondisi yang ditetapkan sehingga tidak mempunyai inti yang jelas dan tidak menjamin bahwa partikel-partikel akan melepas bahan aktif dengan kecepatan yang seharusnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

apakah maltodekstrin DE 5 sampai 10, yang dibuat dari pati singkong untuk penyalut lapisan tipis dapat menutupi bau dari Amoksisilin.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah data ilmiah tentang kegunaan pati singkong yang banyak tersedia di Indonesia, harga relatif murah dan melalui proses sederhana sehingga diharapkan dapat menekan harga jual obat.

II. BAHAN DAN METODE

A. BAHAN

Bahan baku yang digunakan untuk membuat maltodekstrin DE 5 – 10 adalah pati singkong berkualitas pharmaceutical grade yang diperoleh dari Pabrik Tapioka Setia, Bogor. Bahan yang digunakan untuk pembuatan tablet inti dan penyalut adalah Amoksisilin (Indofarma), Pharmacoat 645w (Shin Etsu), Avicel PH 101 (Indofarma), Mg Stearat (Indofarma), PEG 400 (Brataco), Na Alginat (Indofarma). Bahan kimia yang digunakan adalah : CaCl_2 (Merck), enzim α -amilase (Novo enzim), HCl 0,1 N, NaOH 0,1 N, alkohol 80%, larutan Iod, dekstrosa, pereaksi Fehling, metil biru, asam asetat dan aquadest.

B. METODE PENELITIAN

1. Pembuatan maltodekstrin DE 5 – 10 dan karakterisasi

Maltodekstrin DE 5 sampai 10 dibuat dengan cara Griffin dan Brooks yang dimodifikasi, yaitu sebanyak 40% b/b pati (berat kering) disuspensikan dalam air bebas ion yang mengandung 200 ppm CaCl_2 . Suspensi yang dihasilkan diatur pH-nya sampai 6,5 (dengan menambahkan NaOH 0,1 N), kemudian ditambahkan enzim α -amilase 0,1% v/b. Campuran diinkubasikan dalam penangas air pada suhu 85° selama 65 menit, kemudian didinginkan sampai 30°C dan pH diturunkan menjadi 3,7 hingga 3,9 dengan HCl 0,1 N untuk menginaktivasi enzim. Setelah 30 menit, larutan yang didapat, dinetralkan kembali dengan NaOH. Selanjutnya larutan maltodekstrin yang diperoleh dikeringkan pada suhu 60°C , baru diayak dengan ayakan nomer 60 mesh

Karakterisasi terhadap maltodekstrin meliputi penentuan nilai DE dengan metode Lane Eynon, penentuan kadar abu, dan pH, penentuan kadar air, serta penentuan bentuk dan ukuran partikel menggunakan SEM. Setelah diketahui karakter maltodekstrin DE 5 – 10, dibuat tablet inti.

2. Pembuatan tablet inti

Tablet inti yang digunakan terdiri dari Amoksisilin THC setara dengan Amoksisilin 125 mg, Magnesium stearat 1% dan Avicel hingga 300 mg dan dibuat dengan metode cetak langsung. Tablet yang dihasilkan dievaluasi sesuai dengan FI III dan FI IV meliputi uji visual,

keseragaman bobot, keseragaman ukuran, keseragaman kandungan, kekerasan, keregasan, waktu hancur, uji disolusi dan uji bau. Setelah memenuhi persyaratan, dilakukan penyalutan.

3. Pembuatan tablet salut lapisan tipis

Setelah evaluasi tablet inti yang dihasilkan memenuhi persyaratan, tablet disalut dengan formula yang terdiri dari Maltodekstrin 10%, PEG 400 15 gram, Natrium alginat 5% dari polimer ditambaha air hingga 300 ml, formula uji lainnya menggunakan maltodekstrin 15% dan sebagai pembanding digunakan Pharmacoat 645w.

Bahan ditimbang sesuai dengan formulanya masing-masing. Na alginat dan PEG 400 dilarutkan dalam air panas bersuhu 80°C kemudian diaduk hingga larut dan diblender bersama maltodekstrin selama 1 menit. Kemudian, sisa air ditambahkan sehingga diperoleh larutan dengan volume 300 ml. Pada larutan standar, larutan penyalut tidak diblender melainkan dimikser dengan kecepatan yang rendah. Setelah itu, viskositas larutan penyalut diukur dengan viskometer Brookfield.

Kedalam panci penyalut yang bersih dimasukkan sejumlah tablet inti, selanjutnya disemprotkan cairan penyalut sedikit demi sedikit pada tablet inti dan tablet salut yang diperoleh, dievaluasi seperti halnya pada tablet inti sampai rata pada permukaan tablet sambil disemprotkan udara panas ($50^\circ - 70^\circ\text{C}$). Setelah proses penyalutan selesai, tablet dibiarkan dalam panci penyalut yang tetap berputar sampai dingin. Terhadap tablet yang dihasilkan dilakukan evaluasi yang sama dengan tablet inti.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Nilai DE dari maltodekstrin yang adalah 6,60; 7,82 dan 7,94 dengan kadar air 7,00%, kadar abu 0,05% dan pH 6,11 (Tabel 2). Nilai Maltodekstrin tersebut telah memenuhi ketentuan yang ditetapkan, yaitu mempunyai DE dengan kisaran 5- 10. Kadar air maltodekstrin lebih rendah dari kadar air pati secara umum (< 40%) sehingga pertumbuhan bakteri dapat dicegah selama wadah penyimpanan dijaga tetap kering, tertutup dan berada dalam lingkungan yang mendukung. Hasil penetapan kadar abu diperoleh 0,05%, sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan yaitu kurang dari 0,5%. Hal ini menunjukkan bahwa pencemaran yang terjadi dalam pembuatan maltodekstrin sangat sedikit. Hasil pemeriksaan pH diperoleh pH 6,1 sesuai dengan persyaratan yaitu mempunyai pH dengan kisaran 4 – 7.

2. Hasil evaluasi terhadap massa tablet inti menunjukkan bahwa formula tablet telah memiliki kompresibilitas (kemampuan untuk bisa dicetak), taju alir yang baik dan mudah lepas dari cetakan. Sifat-sifat tersebut sangat dipengaruhi

oleh bahan tambahan yaitu Avicel PH 101 yang berfungsi sebagai pengisi, pengikat dan penghancur melalui aksi kapilari karena bahan aktif kurang dari 50%. Avicel PH 101 memiliki sifat aliran serbuk yang baik, kompresibel, stabil pada penyimpanan, mempunyai profil yang baik antara tekanan pencetakan dan kekerasan tablet. Penambahan Mg Stearat bertujuan untuk memperbaiki sifat lubrikasi dari masa tablet. Tablet inti yang dihasilkan, setelah dilakukan evaluasi ternyata dapat memenuhi persyaratan tablet, baik dari sifat fisik maupun efektivitas yang ditunjukkan oleh waktu hancur dan kekerasan tablet. Selanjutnya dapat dilakukan penyalutan pada tablet inti.

3. Bahan penyalut tablet inti mengandung Maltodekstrin dengan DE yang rendah dalam konsentrasi yang berbeda, disamping Natrium alginat dan PEG 400. Sebagai pembanding digunakan HPMC dengan nama dagang Pharmacoat 645w digunakan sebagai bahan pembanding pada penyalutan karena mudah diperotek dan lapisan tipis hasil penyalutannya menunjukkan sifat mekanik yang cukup baik namun bahan tersebut masih import dan harganya relatif mahal.

Penggunaan Maltodekstrin DE rendah, karena memiliki berat molekul dan daya ikat yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kemampuannya sebagai penyalut¹. Penambahan Natrium alginat dalam formula larutan penyalut, berfungsi untuk meningkatkan viskositas larutan, pengikat dan penghancur sehingga tidak terlalu mempengaruhi waktu hancur tablet inti. Penambahan PEG 400 berfungsi sebagai plastisizer yaitu bahan pembantu yang ditambahkan pada larutan penyalut untuk mempertinggi keluwesan dan fleksibilitas dari lapisan tipis penyalut tersebut, sebab jika hanya digunakan polimer saja untuk penyalutan lapisan tipis, kadang-kadang akan dihasilkan lapisan tipis yang rapuh, mudah pecah dan mudah lepas. Pelarut yang digunakan dalam pembuatan larutan penyalut adalah air karena dapat melarutkan polimer dan bahan tambahan yang lain, selain itu harganya murah, mudah diperoleh dan tidak toksis.

Formula larutan penyalut seperti yang telah dijelaskan di atas, diharapkan memiliki viskositas kurang dari 100 agar menghasilkan salutan yang baik. Pada proses penyalutan perlu diatur keseimbangan antara kecepatan penyemprotan larutan penyalut, kehalusan partikel yang disemprotkan, suhu dan volume udara kering selama proses. Di samping itu, juga harus diperhatikan kecepatan perputaran panci. Kecepatan yang terlalu rendah dapat menyebabkan kelembaban berlebihan di tempat-tempat tertentu sehingga tablet-tablet melekat satu sama lain atau melekat dengan dinding panci, sedangkan kecepatan yang tinggi akan

membuat salutan menjadi kasar karena tablet tersebut sebelum kering disemprot lagi.

4. Pada tablet inti dan tablet yang telah disalut dilakukan evaluasi meliputi uji visual, uji keseragaman bobot, keseragaman ukuran, kekerasan tablet, keregasan tablet, waktu hancur, uji disolusi dan uji bau. Hasil evaluasi dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Hasil pengamatan uji visual menunjukkan bahwa baik tablet inti maupun tablet salut yang dihasilkan telah memenuhi syarat penampilan fisik yang baik (Tabel 3). Pada formula A yaitu penyalutan dengan Pharmacoat 645w 10%, diperoleh tablet dengan permukaan halus dan putih bersih. Berbeda dengan formula B dan C yaitu penyalutan dengan maltodekstrin 10% dan 15% berwarna putih kecoklatan yang diduga berasal dari warna maltodekstrin. Tetapi pada permukaannya lebih mengkilat dan lebih higroskopis, hal ini karena maltodekstrin memiliki sifat higroskopis. Selama masa penyimpanan pada udara terbuka, terjadi perubahan warna pada semua jenis tablet salut baik yang menggunakan maltodekstrin maupun Pharmacoat 645w, yaitu salut yang semula berwarna putih menjadi kuning dan hal ini dapat disebabkan oleh konsentrasi PEG 400 yang terlalu besar sehingga mempercepat terjadinya oksidasi. Pada umumnya pemakaian plastisizer adalah 10 – 20% dari bobot kering polimer.

Hasil uji keseragaman bobot tablet inti memenuhi syarat FI III yaitu tidak ada 2 tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 5% dan tidak 1 pun tablet yang menyimpang lebih dari 10%. Hasil uji tablet salut (Tabel 4) menunjukkan bahwa koefisien variasi salut Pharmacoat 645w paling besar, hal ini dapat disebabkan viskositasnya yang tinggi (Tabel 5) sehingga menghasilkan pola semprotan yang kasar akibat tekanan yang diberikan tidak cukup untuk membentuk atomisasi pada larutan penyalut. Kenaikan bobot rata-rata tablet salut dari tablet inti adalah 2 – 5% dan pada ketiga tablet salut yang dihasilkan kenaikannya hampir sama yaitu dari formula A, B dan C adalah 2,85%; 2,62%; 2,94%. Pada penyalutan dengan Pharmacoat 645w diperlukan waktu yang paling cepat (45 menit) karena viskositasnya yang tinggi, sedangkan maltodekstrin memiliki sifat higroskopis sehingga penguapan air berjalan lambat dan waktu penyalutannya lebih lama (80 dan 65 menit).

Uji keseragaman kandungan dilakukan karena bobot bahan aktif (Amoksisilin) kurang dari 50% dan hasil yang diperoleh adalah kadar Amoksisilin rata-rata tiap tablet adalah 98,363% dengan koefisien variasi 2,58% (Tabel 6). Pada monografi, kadar Amoksisilin adalah 90 sampai 120% dan koefisien variasi yang dapat diterima bila tidak lebih dari 6%, jadi memenuhi persyaratan.

Menurut Farmakope Indonesia edisi III kecuali dinyatakan lain, diameter tablet tidak lebih dari 3 kali dan tidak kurang dari 1 1/3 kali tebal tablet. Ketebalan tablet inti maupun tablet salut memenuhi ketentuan tersebut yaitu, diameter tablet inti 9,15 mm dan tebal rata-rata 6,34 mm; tablet salut Pharmacoat 645w 10% (A) diameter rata-rata 9,21 mm dan tebal rata-rata 6,49 mm; salut maltodekstrin 10% (B) diameter rata-rata 9,19 mm dan tebal rata-rata 6,49 mm; salut maltodekstrin 15% (C) diameter rata-rata 9,22 mm dan tebal rata-rata 6,50 mm. Koefisien variasi diameter dan tebal tablet pada tablet salut relatif kecil sehingga penyemprotan yang dilakukan, rata. Koefisien variasi diameter dan tebal pada formula A lebih tinggi dari dua formula lainnya dikarenakan viskositasnya yang tinggi.

Kekerasan tablet akan menentukan keregasan, mempengaruhi waktu hancur serta kecepatan melarut bahan aktif. Kekerasan tablet inti dan tablet salut yang dihasilkan (Tabel 4) memenuhi persyaratan karena berada pada kisaran yang diharapkan yaitu 6 – 10 Kp. Hasil uji kekerasan tablet salut formula A, B dan C yang dianalisa secara statistik dengan uji Anova satu arah, menunjukkan bahwa kekerasan ketiga tablet salut tidak berbeda secara bermakna namun ketiganya berbeda secara bermakna dengan tablet inti. Hal ini menunjukkan bahwa penyalutan dapat meningkatkan kekerasan tablet namun masih memenuhi persyaratan, yaitu kekerasan formula A, B dan C berturut-turut 7,16; B 7,27 dan C 7,40 Kp. Peningkatan kekerasan tersebut disebabkan oleh kemampuan lapisan tipis polimer untuk menyerap sebagian tekanan yang diberikan sehingga menyebabkan modifikasi tekanan. Selain itu maltodekstrin juga memiliki kemampuan sebagai pengikat sehingga dapat meningkatkan kekerasan tablet.

Hasil evaluasi keregasan (Tabel 4) tablet inti yang diperoleh adalah 0,049%, jadi lebih tinggi daripada formula A 0,020%; formula B 0,016% maupun C 0,010%. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan kemampuan daya ikat polimer penyalut. Salut maltodekstrin mempunyai nilai keregasan lebih rendah daripada salut Pharmacoat 645w karena sifat higroskopis maltodekstrin. Kandungan air (kelembaban) yang dimiliki maltodekstrin masih dalam batasan yang dapat diterima dan dapat berfungsi sebagai pengikat. Uji keregasan tablet juga berkaitan dengan uji kekerasan tablet, umumnya tablet dengan kekerasan yang tinggi akan memiliki keregasan yang rendah.

Waktu hancur sediaan tablet inti adalah 44,96 detik (Tabel 4) sehingga memenuhi persyaratan, yaitu kurang dari 15 menit. Waktu hancur tablet salut masing-masing formula adalah sebagai berikut formula A 78,47 detik; B 81,32 detik; dan C 99,47 detik. Waktu hancur tablet salut lebih lama dari tablet inti karena pori-pori tablet inti tertutup dengan bahan penyalut sehingga masuknya air ke dalam tablet salut akan lebih sulit.

Kenaikan waktu hancur formula B dan C dari formula A dapat disebabkan karena perbedaan kemampuan daya ikat polimer pembentuk lapisan tipis, sedangkan kenaikan waktu hancur formula C dari B dapat disebabkan karena perbedaan konsentrasi maltodekstrin yang digunakan. Waktu hancur suatu tablet juga berkaitan dengan kekerasan dan keregasan tablet yang dihasilkan, tablet salut maltodekstrin 15% memiliki nilai kekerasan yang paling tinggi dan keregasan yang paling rendah maka waktu hancurnya paling lama. Namun demikian waktu hancur ketiga tablet salut masih memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 15 menit.

Uji disolusi pada tablet inti dan tablet salut amoksisilin bertujuan untuk mengukur dan mengetahui jumlah zat aktif yang terlarut dalam media cair yang diketahui volumenya pada suatu waktu tertentu dan suhu konstan tertentu. Hasil uji disolusi tablet inti maupun tablet salut (Tabel 4) memenuhi persyaratan, yaitu dalam waktu 90 menit harus larut tidak kurang 80% Amoksisilin dari jumlah yang tertera pada etiket. Dari pengujian statistik Anova satu arah, dapat disimpulkan bahwa disolusi Amoksisilin dari tablet inti maupun tablet salut tidak berbeda secara bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa penyalutan yang telah dilakukan pada tablet tidak mempengaruhi proses pelepasan obat karena Amoksisilin baik dari tablet inti maupun tablet salut, dalam waktu 90 menit larut lebih dari 80%. Untuk penyempurnaan penelitian ini, seharusnya dilakukan uji potensi antibiotik untuk mengetahui apakah penyalutan lapisan tipis yang dilakukan berpengaruh terhadap aktivitas Amoksisilin, namun karena keterbatasan waktu percobaan tersebut tidak dilakukan.

Tujuan penyalutan pada penelitian ini adalah untuk menutupi bau yang tidak enak dari tablet Amoksisilin. Untuk meyakinkan apakah tablet salut yang dihasilkan telah sesuai dengan yang diharapkan, maka dilakukan uji bau pada 15 orang panelis (semi terlatih). Panelis terdiri dari orang-orang yang mengerti dengan jelas bau Amoksisilin dan orang-orang awam yang menggunakan Amoksisilin. Hasil pengamatan tersebut (Tabel 7), setelah diuji statistik dengan Uji Friedman, diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan kualitas antara tablet inti, tablet salut Pharmacoat 645w, dan tablet salut maltodekstrin sehingga dapat dikatakan salut maltodekstrin dapat mengurangi bau dari tablet Amoksisilin

V. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa maltodekstrin DE 5 sampai 10 dari pati singkong dapat digunakan sebagai penyalut lapisan tipis pada tablet Amoksisilin untuk mengurangi bau. Evaluasi keseragaman bobot, ukuran, keketatan, keregasan, waktu hancur, uji disolusi dan uji bau dari formula B dengan konsentrasi maltodekstrin 10% maupun formula C

dengan konsentrasi maltodekstrin 15%, memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh FI III dan IV serta memenuhi penampakan fisik yang baik, terutama formula B.

Untuk melindungi bahan obat dari oksidasi yang dipercepat sehingga dapat dilihat stabilita tablet salut yang dihasilkan, maka konsentrasi PEG 400 yang digunakan dalam formula penyalut perlu dikurangi dari 5% menjadi 1 atau 2%.

DAFTAR ACUAN

- Agoes G. 1983. *Penyalutan Tablet*, Multi Karya Ilmu, Bandung.
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III : 6-9
- Depertemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia*, Edisi IV.
- Dewan Standarisasi Nasional. 1994. *Standar Nasional Tapioka*. Jakarta :1
- Griffin VK. 1989. Production and Size Distribution of Rice Maltodextrin Hidrolyzed from Milled Rice Flour Using Hest Stable Alpha Amylase. *Journal Food Science* 54 : 190 – 193
- Mulyani Y. 2000. *Pembuatan Maltodekstrin DE 5-10 dari Pali Singkong (Manihot utilissima) dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Penyalut Lapisan Tipis (Film Coating) pada Tablet Plasebo*, Skripsi Program Sarjana, Farmasi FMIPA, UI : 5-38
- Stuart, C and P.A. Hattfield. 1987. *Invention of Maltodekstrin Coating*, <http://www.patent.com>, : 1- 5
- Mulyani Y. 2000. *Pembuatan Maltodekstrin DE 5-10 dari Pati Singkong (Manihot utilissima) dan Pemanfaatannya sebagai Bahan Penyalut Lapisan Tipis (Film Coating) pada Tablet Plasebo*, Skripsi Program Sarjana, Farmasi FMIPA, UI : 5-38

Tabel 1. Formula larutan penyalut lapisan tipis

Bahan	A	B	C
Pharmacoat 645w	30 g	-	-
PEG 400	15 g	15 g	15 g
Na alginat	1,5 g	1,5 g	2,25 g
Maltodekstrin	-	30 g	45 g
Pelarut ad (air)	300 ml	300 ml	300 ml

Tabel 2. Spesifikasi Maltodekstrin DE 5-10

No.	Spesifikasi	Hasil
1.	Bentuk	serbuk kristalin
2.	Warna	putih
3.	Rasa	manis lemah
4.	Bau	tidak berbau
5.	Sifat	higroskopis
6.	Ukuran	60 mesh
7.	pH	6,10
8.	Kadar air	7,00 %
9.	Kadar abu	0,05 %
10.	Kelarutan	sukar larut dalam air dingin larut dalam air panas
11.	Uji Sol. I ₂	berwarna coklat

Tabel 3. Organoleptis tablet inti dan salut

Formula	Permukaan tablet	Tepi tablet	Warna tablet
Tablet inti	mengkilat, halus	rata, halus	putih bersih
A (PH 10%)	mengkilat, halus	rata, halus	putih bersih
B (MD 10%)	mengkilat, halus	rata, halus	putih kotor
C (MD 15%)	mengkilat, halus	rata, halus	putih kotor

Tabel 4. Hasil rata-rata uji tablet

No.	Parameter	Tablet inti	A	B	C
1.	Bobot rata-rata (mg)	303,04	311,67	310,98	312,03
	Koefisien variasi (%)	1,75	2,09	1,67	1,30
2.	Tebal (mm)	6,34	6,49	6,49	6,50
	Koefisien variasi (%)	1,17	1,59	1,46	1,48
	Diameter (mm)	9,15	9,21	9,19	9,22
	Koefisien variasi (%)	-	0,42	0,33	0,26
3.	Uji kekerasan (Kp)	6,11	7,16	7,27	7,40
4.	Uji keregasan (%)	0,049	0,020	0,016	0,010
5.	Waktu hancur (detik)	44,96	78,47	81,32	99,47
6.	Uji disolusi (%)	>85	>85	> 85	> 85

Tabel 5 Nilai viskositas dan pola semprotan pada tablet

Formula	Viskositas (cps)	Pola semprotan
A	350	kabut kasar
B	45	kabut halus
C	87,5	kabut halus

Tabel 6. Penetapan kadar tablet Amoksisilin

No	Absorpsi pada λ 271,8 nm	Persen
1.	2,907	893,87
2.	2,971	95,94
3.	3,037	98,08
4.	3,092	99,86
5.	3,095	99,96
6.	3,102	100,18
7.	2,993	96,65
8.	3,161	102,09
9.	3,108	100,3
10.	2,992	96,62
X		98,363
CV		2,58%

Tabel 7. Hasil uji bau pada tablet

Kriteria	Tablet inti	A	B	C
Tidak berbau	0	0	9	11
Berbau dapat diterima	9	13	6	4
Berbau tidak dapat diterima	6	2	0	0
Σ	15	15	15	15