

**PENGARUH DISINTEGRAN PATI REBUNG APUS
(*Gigantochloa apus*) PADA FORMULASI TABLET HISAP
EKSTRAK REBUNG APUS (*Gigantochloa apus*) SEBAGAI
PENAMBAH NAFSU MAKAN ANAK**

Tetania Putri P^{1*}, St. Rahmatullah², Dwi Bagus Pambudi³, Slamet⁴

¹²³⁴ Fakultas Ilmu Kesehatan Sarjana Farmasi

Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan, Indonesia

Jl. Raya Ambokembang No.8 Kedungwuni Pekalongan Indonesia

Email: tetaniapamungkasputri@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu bahan penghancur pada tablet hisap yang biasa digunakan adalah pati. Tumbuhan penghasil pati adalah rebung apus (*Gigantochloa apus*). Pati tersebut bisa digunakan sebagai bahan penghancur untuk tablet hisap. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui optimasi konsentrasi zat penghancur pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) dalam formulasi tablet hisap ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*). Metode penelitian pada pembuatan tablet hisap ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*) adalah granulasi basah dan pada pembuatan ekstrak menggunakan maserasi. Data yang diperoleh adalah sifat karakteristik tablet hisap. Analisis data dilakukan dengan membandingkan persyaratan tablet hisap pada umumnya. Uji waktu hancur pada formula I diperoleh data 10 menit 55 detik dengan konsentrasi 5%. Formula II dengan waktu 13 menit dan konsentrasi 6% dan formula III dengan waktu 14 menit 47 detik dan konsentrasi 7%. Pada uji organoleptis formula I, berbentuk bulat cembung, putih kecoklatan, tidak berbau, dan rasa manis sedikit pait. Keseragaman bobot tablet pada kolom A terdapat dua tablet yang menyimpang dan pada kolom B tidak ada tablet yang menyimpang. Pada uji kekerasan memiliki hasil 4,0 kg – 4,6 kg. Keseragaman ukuran diameter 14,4 mm dan tebal 6,4 mm. Pada uji kerapuhan tablet formula I 0,28%. Hasil uji bahwa formula I sudah memenuhi syarat masing-masing uji.

Kesimpulan: Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa formula I mempunyai pengaruh disintegran pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) pada formulasi ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*) sebagai penambah nafsu makan anak dengan konsentrasi zat penghancur pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) 5% menghasilkan tablet hisap yang baik dalam evaluasi granul dan evaluasi tablet hisap.

Kata kunci : Ekstrak, Penambah Nafsu Makan, Rebung apus, Tablet Hisap.

ABSTRACT

One of the disintegrants in lozenges commonly used is starch. producing plants are rebung apus or apus shoots (*Gigantochloa apus*). The starch can be used as a crushing agent for lozenges. The purpose of this study was to determine the optimization of the concentration of apus (*Gigantochloa apus*) starch in the formulation of apus (*Gigantochloa apus*) extract lozenges. The research method for making lozenges of apus shoots (*Gigantochloa apus*) extract was wet granulation and for extracting using maceration. The data obtained are the characteristics of lozenges. Data analysis was carried out by comparing the requirements of lozenges in general.

The disintegration time test in formula I obtained data for 10 minutes 55 seconds with a concentration of 5%. Formula II with a time of 13 minutes and a concentration of 6% and formula III with a time of 14 minutes 47 seconds and a concentration of 7%. In the organoleptic test of formula I, it is round and convex, brownish white, odorless, and has a slightly bitter sweet taste. The uniformity of tablet weights in column A there are two tablets that deviate and in column B there are no tablets that deviate. The hardness test has a result of 4.0 kg - 4.6 kg. The uniformity of size is 14.4 mm in diameter and 6.4 mm in thickness. In the friability test of the tablet formula I 0,28%. The test results show that formula I has met the requirements of each test.

Conclusion: This study concluded that formula I had the effect of disintegrating apus shoots (*Gigantochloa apus*) starch in the formulation of apus shoots (*Gigantochloa apus*) extract as an appetite enhancer in children with a 5% concentration of apus shoots starch destroyer (*Gigantochloa apus*). Both are in the evaluation of granules and the evaluation of lozenges.

Keywords: Extract, Appetite Enhancer, Apus shoots, Lozenges

PENDAHULUAN

Anak usia sekolah membutuhkan perhatian dalam pertumbuhan fisiknya. Pada usia sekolah anak sangat rentan kekurangan kalsium dan serat. Menunjukkan bahwa anak Indonesia mengonsumsi pangan sumber kalsium yang lebih rendah dari kebutuhan zat gizi berdasarkan pada penelitian yang dilakukan oleh (Victoria Valentina,dkk, 2014). Asupan gizi yang tidak akurat disebabkan anak terjadi kesulitan makan berupa kurangnya nafsu makan. Anak lebih mudah terkena penyakit terutama penyakit infeksi baik yang akut maupun yang menahun, infeksi cacing dan dalam waktu yang lama bisa menyebabkan gizi kurang atau gizi buruk (Sunarjo, 2011). Kondisi kesulitan makan yang berlangsung lama akan berdampak pada kesehatan dan tumbuh kembang anak. Gejala yang timbul tergantung dari jenis dan jumlah zat gizi yang kurang. Anak yang tidak menyukai makanan misalnya buah atau sayur akan terjadi defisiensi vitamin A. Bila hanya mau minum susu saja akan terjadi anemi defisiensi besi. Bila kekurangan kalori dan protein akan terjadi kekurangan energi protein (Sunarjo, 2011).

Menurut American Academy Ofpediatrics, Serat pangan memiliki fungsi yang sangat penting dalam tubuh. Serat membuat anak kenyang dan memperlancar sistem pencernaan. Pola makan anak dengan serat yang cukup bisa mencegah sembelit(susah buang air besar). Makanan kaya serat merupakan sumber vitamin dan mineral yang baik sehingga bisa membantu mengurangi risiko kanker dan juga obesitas. Sehingga kebutuhan serat anak harus terpenuhi dengan baik. Serat pangan bisa didapatkan dalam sayuran, buah, kacang-kacangan, olahan gandum (Savitri, 2018). Pada anak usia sekolah bisa mengalami gangguan nafsu makan, karena pengaruh lingkungan seperti musim kemarau. Oleh karena itu orang tua perlu memperhatikan makanan anaknya. Orang tua perlu ekstra sabar dan kreatif untuk memberikan makan pada anak agar kebutuhan gizi terpenuhi (Fajar, 2013). Untuk memenuhi gizi anak, orang tua harus bisa mencari jalan keluar agar nafsu makan

anak menjadi meningkat kembali. Salah satu solusinya adalah memberikan asupan tambahan yang mengandung senyawa kurkumin, hal ini karena senyawa kurkumin merupakan senyawa yang merangsang sistem pencernaan, sifatnya sebagai antifatulent dan mempercepat pengosongan mukosa lambung sehingga cepat lapar.

Tanaman rebung bambu apus (*Gigantochloa apus*) dapat digunakan sebagai penambah nafsu makan, karena mengandung senyawa kurkumin didalamnya (Mahardika 2019). Tanaman rebung bambu apus (*Gigantochloa apus*) dapat dijadikan asupan tambahan dalam bentuk tablet hisap dengan diambil ekstrak. Tablet hisap adalah sediaan padat mengandung satu atau lebih bahan obat yang larut perlahan dalam mulut (Kemenkes RI, 2014). Keuntungan dari tablet hisap memiliki rasa yang manis dan menyenangkan, mudah dalam penggunaan yang memudahkan orang tua saat memberikan kepada anaknya yang mengalami penurunan nafsu makan

METODE PENELITIAN

Metode

Penelitian ini dilakukan secara eksperimental di Laboratorium dengan langkah penelitian yang dilakukan yaitu determinasi tanaman rebung apus (*Gigantochloa apus*), pembuatan simplisia rebung apus (*Gigantochloa apus*), pembuatan ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*), pembuatan pati rebung apus (*Gigantochloa apus*), pembuatan granul, evaluasi granul, pembuatan tablet hisap ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*), evaluasi sediaan tablet hisap ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*).

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*), rebung yang diperoleh dari daerah Kedongkebo Kecamatan Karangdadap Jawa Tengah, amilum dari pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) yang diperoleh dari desa Kedongkebo Kecamatan Karangdadap Jawa Tengah, aspartam, avicel Ph 101, manitol, talkum, magnesium stearat, aquadest, etanol 96%.

Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (OHAUS PA224), alat pencetak tablet (RRC), *friability tester* (CS2), *hardness tester* (Mosanto), alat pengentapan, uji waktu hancur tablet, corong (Huaou), *moustirazier balance* (MB25), oven (IKA Oven 125), *stopwatch* (PC2250A), *rotary evaporator* (HiYi), jangka sorong (Mitutoyo), pengayak (pyrex) no 12 mesh, pengayak (pyrex) no 14 mesh, pengayak (pyrex) no 40 mesh, alat-alat gelas (pyrex), blender, kain flanel, tabung reaksi (pyrex), sendok spatula, penangas air, gelas ukur, jangka sorong.

Prosedur

1. Determinasi

Determinasi rebung apus (*Gigantochloa apus*), dilakukan di Universitas Ahnad Dahlan Yogyakarta. Determinasi tanaman dilakukan untuk memastikan keaslian tanaman yang digunakan dalam penelitian.

2. Pembuatan Simplisia

Rebung apus (*Gigantochloa apus*) 9500 gram, dicuci dengan air mengalir, selanjutnya dilakukan sortasi basah dan dipotong kecil-kecil untuk memisahkan rebung apus (*Gigantochloa apus*) yang masih segar. rebung apus (*Gigantochloa apus*) kemudian ditiriskan dan disimpan dalam wadah tertutup. Rebung apus (*Gigantochloa apus*) dikeringkan di dalam oven pada suhu 50°C sampai kering dan kemudian diukur kadar airnya dengan alat *moisture balance*. Simplisia rebung apus (*Gigantochloa apus*) kering diblender dan diayak menggunakan ayakan no 40 Mesh.

3. Pembuatan Ekstrak Rebung Apus (*Gigantochloa apus*)

Sebanyak 600 gram serbuk rebung apus dimaserasi menggunakan etanol 96% sebanyak 3 Liter, rendaman pertama setiap sehari diaduk selama 1jam pengadukan. Proses maserasi dilakukan dalam 5 hari. Kemudian rendaman disaring menggunakan kain flanel sehingga didapatkan filtrat (filtrat 1) dan residu. Residu dimaserasi kembali selama 2 hari dengan etanol 96% secukupnya, kemudian disaring kembali sehingga didapatkan filtrat (filtrat 2).Selanjutnya filtrat yang telah didapatkan (filtrat 1&2) disatukan dan dikentalkan dalam satu wadah. Kemudian filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60°C sehingga didapatkan ekstrak Asmilia et al dalam mahardika (2019). Kemudian ekstrak kental dibuat menjadi ekstrak kering dengan cara ekstrak kental ditimbang sebanyak 11 gram. Kemudian dipanaskan diatas waterbatch dengan ditambahkan bahan pengisi yaitu bahan pengisi yang digunakan adalah manitol.

4. Pembuatan Amilum Dari Rebung Apus (*Gigantochloa apus*)

Sebanyak 95 kg rebung apus(*Gigantochloa apus*) dikupas, dicuci dan dipotong kecil-kecil agar proses blender mudah halus, setelah itu diperas kemudian hasil air perasan di endapkan selama 24 jam setelah itu diambil endapanya kemudian dikeringkan menggunakan oven atau alat pengering, kemudian diayak menggunakan ayakan no 60 mesh (Deny puriyani azhary, dkk)

5. Pembuatan Granul

Ekstrak rebung apus(*Gigantochloa apus*) dicampur dengan fase dalam aspartam, pati rebung apus, dan manitol sampai homogen. Lalu ditambah dengan bahan pengikat avicel Ph 101. Kemudian ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit sambil diremas sampai homogen dan membentuk massa granul. Kemudian dilakukan pengayakan basah dengan No. mesh 12 dan dikeringkan dengan suhu 50° C selama ± 2 jam. Granul kering diayak kembali dengan ayakan no. mesh 14, kemudian ditambahkan fase luar talk dan magnesium stearate. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap granul.

6. Evaluasi Granul

a. Uji Kandungan Lembab

Uji kandungan lembab ini dengan menggunakan alat *moisture balance*. Pada alat tersebut dimasukkan 1 gram granul dalam aluminium foil lalu ditara dan diukur kadar airnya dengan menekan tombol start maka akan didapat persen kadar air. Pengukuran dilakukan sampai didapatkannya hasil kadar air

yang konstan pada 3 kali pengukuran. Kandungan lembab yang baik adalah 1-5% (Voigt, 1995).

b. Sifat aliran

Granul sebanyak 100 gram dan kemudian dimasukkan ke dalam alat uji waktu alir yaitu corong kaca, yang kemudian diukur waktu alirnya dengan menggunakan stopwatch, diukur sampai granul mengalir habis melewati corong uji. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali pengukuran (Syofyan et al., 2015). Syarat laju alir yaitu > 10 bebas mengalir, $4 - 10$ mudah mengalir, $1,6 - 4$ kohesif, dan $< 1,6$ sangat kohesif (Lachman, 1994).

c. Sudut Diam

Uji ini diukur dengan cara mengukur diameter granul dan tingginya diukur dengan menggunakan alat ukur penggaris. Pengujian sudut diam dilakukan bersamaan dengan uji waktu alir (Syofyan et al., 2015). Syarat sudut diam yaitu $< 25^\circ$ sangat baik, $25^\circ - 30^\circ$ baik, $30^\circ - 40^\circ$ cukup, dan $> 40^\circ$ buruk (Lachman, 1994).

d. Bobot jenis nyata, bobot jenis mampat dan porositas

Timbang 100 g granul masukkan ke dalam gelas ukur, Berapa mL hasil granul yang dibuat sebagai patokan untuk uji mampat dan dicatat volumenya. Kemudian timbang 100 granul, dimampatkan sebanyak 500 kali ketukan dengan alat uji, catat volume uji sebelum dimampatkan (V_o) dan volume setelah dimampatkan dengan pengetukan 500 kali (V).

7. Pembuatan Tablet Hisap Ekstrak Rebung Apus (*Gigantochloa apus*)

Tahapan dalam pembuatan tablet hisap ini dengan menggunakan metode granulasi basah. Yaitu dengan mencampur ekstrak rebung apus dengan fase dalam yaitu pada formula ke-1 (mencampurkan ekstrak kering yang sudah jadi, pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) 2750 mg, aspartame 1925 mg, avicel Ph 101 11000 mg, manitol 25657,5 mg). Formula ke-2 (mencampurkan ekstrak kering yang sudah jadi, pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) 3300 mg, aspartame 1925 mg, avicel Ph 101 11000 mg, manitol 25052,5 mg). Formula ke-3 (mencampurkan ekstrak kering yang sudah jadi, pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) 3850 mg, aspartame 1925 mg, avicel Ph 101 11000 mg, manitol 244475,5 mg). Semua perhitungan sudah di kalikan penambahan bahan sebanyak 10%, lalu diayak menggunakan ayakan mesh 18, kemudian dikeringkan dengan oven dengan suhu 50°C selama ± 2 jam, setelah itu dilakukan pengayakan kering dengan ayakan 20 mesh, selanjutnya pencampuran fase luar yaitu Talk sebanyak 3900 mg dan Mg stearate sebanyak 2330 mg untuk formula ke-1, sedangkan untuk fase luar formula ke-2 Talk sebanyak 4040 mg dan Mg stearate sebanyak 2420 mg, sedangkan untuk formula ke-3 Talk sebanyak 4200 mg dan Mg stearate sebanyak 2530 mg. Kemudian tahap pembuatan tablet.

Tabel 1. Formula Tablet Hisap Ekstrak Rebung Bambu Apus (*Gigantochloa apus*).

Komposisi	Formula I Mg	Formula II Mg	Formula III Mg	Khasiat
Fase Dalam				
Ekstrak kering rebung bambu apus	100	100	100	Zat aktif
Pati rebung apus	25	30	35	Peghancur
Aspartam	17,5	17,5	17,5	Pemanis
Avicel pH 101	100	100	100	Pengikat
Manitol	Ad 500 mg	Ad 500 mg	Ad 500 mg	Pengisi
Aquadest	q.s	q.s	q.s	Pelarut
Fase Luar				
Talk	25	25	25	Glidan atau lubrikan
Mg Stearat	15	15	15	Pelumas
Total	500mg	500mg	500mg	

8. Evaluasi Tablet Hisap

a. Uji Organoleptik

Dilakukan pengamatan pada tablet uji seperti perubahan warna, bentuk, rasa, dan bau.

b. Uji Kesesragaman Ukuran

Diamater dan tebal tablet diukur masing-masing 5 tablet dengan menggunakan alat ukur ketebalan dan diameter atau yang biasa digunakan yaitu jangka sorong, bila dinyatakan lain diameter tablet tidak boleh lebih dari tiga kali dan tidak kurang dari empat pertiga tebal tablet.

c. Uji Keseragaman Bobot

Ditimbang 20 tablet, dihitung berat rata-rata tiap tablet, kemudian tablet-tablet tersebut ditimbang satu per satu, tidak boleh lebih dari dua tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan kolom A dan tidak satu tablet pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari harga yang ditetapkan kolom B.

d. Uji Kekerasan

Uji kekuatan tablet dilakukan dengan cara mengambil satu tablet, kemudian diletakan ditengah dan tegak lurus diantara ujung dan plat penekan alat *hardnes tester*. Mula-mula alat pada skala nol, lalu diputar pelan-pelan ke arah kanan sampai tablet pecah menjadi dua. Skala yang ditunjukkan dalam kekuatan tablet itu kg/cm^3 . Menghitung kekerasan tablet satu per satu dengan menggunakan alat penguji *hardnes tester* sebanyak 5 buah tablet. Kemudian dihitung rata-ratanya. Kekerasan standar tablet hisap 4-10kg.

e. Uji Kerapuhan

Tablet sebanyak 20 tablet yang bobotnya ditimbang, lalu dimasukkan kedalam alat rotasi dalam *Friabilator Rochese* banyak 1000 putaran. Dibersihkan debunya, lalu ditimbang kembali. Persentase friabilitas ditetapkan dan kehilangan bobot.

f. Uji Waktu Hancur

Sebanyak 6 tablet dimasukkan ke dalam keranjang alat *disintegrator tester*, kemudian dimasukkan ke dalam *beakerglass* yang telah berisi air dengan suhu 36°C - 38°C. Sedalam tidak kurang dari 15 cm, sehingga dapat dinaik turunkan dengan teratur. Kedudukan kawat kasa pada posisi tertinggi tepat di atas permukaan air dan kedudukan mulut keranjang tepat di permukaan air. Tabung dinaik-turunkan secara teratur. Tablet dinyatakan hancur jika tidak ada bagian yang tertinggal di atas kasa. Dicatat waktu hancur tablet yang terakhir hancur. Waktu yang diperlukan untuk menghancurkan keenam tablet tidak lebih dari 15 menit untuk tablet tidak bersalut (Anonim, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Pembuatan Simplisia

Tabel 3. Jumlah Simplisia Rebung Apus (*Gigantochloa apus*) yang Diperoleh

Nama Simplisia	Berat Basah	Berat Kering	Berat Serbuk
Rebung apus (<i>Gigantochloa apus</i>)	9500 gram	1150 gram	700 gram

2. Pembuatan Ekstrak Rebung Apus (*Gigantochloa apus*)

Tabel 4. Jumlah Ekstrak Rebung Apus (*Gigantochloa apus*) yng Diperoleh

Nama Simplisia	Berat Serbuk	Berat Eekstrak
Rebung apus (<i>Gigantochloa apus</i>)	600 gram	177 gram

3. Pembuatan Pati

Nama Simplisia	Berat Basah	Berat Kering
Rebung apus (<i>Gigantochloa apus</i>)	95 kg	300 gram

4. Evaluasi Granul

a. Uji Waktu Alir

Tabel 5. Evaluasi Uji Laju Alir Granul

Replika	Formula I gr/detik	Formula II gr/detik	Formula III gr/detik
1	21,76	22,72	26,30
2	24,56	23,11	27,01
3	24,01	27,10	26,01
Hasil	23,47	24,31	26,44

b. Uji Sudut Diam

Tabel 6. Evaluasi Uji Sudut Diam Granul

Replika	Formula I		Formula II		Formula III	
	Tinggi	Diameter	Tinggi	Diameter	Tinggi	Diameter
1	3 cm	11 cm	3 cm	12 cm	3 cm	12 cm
2	3 cm	12 cm	3 cm	11 cm	3 cm	12 cm
3	3 cm	12 cm	3 cm	11 cm	3 cm	12 cm
Hasil		30,02°		31,02°		29,51°

c. Uji Bj Nyata, Bj Mampat dan Kompresibilitas

Tabel 7. Hasil Uji Bj Nyata, Bj Mampat, dan Uji Kompresibilitas

Kriteria	Formula I	Formula II	Formula III
Bj Nyata (g/mL)	0,40 g/mL	0,40 g/ mL	0,40 g/ mL
Bj Mampat (g/mL)	0,43 g/mL	0,44 g/mL	0,42 g/ mL
% Kompresibilitas	7 %	9,1 %	4,8 %

5. Evaluasi Tablet Hisap

a. Uji Organoleptis

Tabel 4.8 Uji Organoleptis Tablet

Kriteria	Formula I	Formula II	Formula III
Bentuk	Bulat Cembung	Bulat Cembung	Bulat Cembung
Warna	Putih Kecoklatan	Putih Kecoklatan	Putih Kecoklatan
Bau	Tidak Berbau	Tidak Berbau	Tidak Berbau
Rasa	Manis Sedikit Pahit	Manis Sedikit Pahit	Manis Sedikit Pahit

b. Uji Keseragaman Bobot

Tabel 9. Uji Keseragaman Bobot Tablet

Tablet Ke	Formula I		Formula II		Formula III		F1		FII		FIII	
	Bobot Tablet	Hasil	Bobot Tablet	Hasil	Bobot Tablet	Hasil	A (5)	B (10)	A (5)	B (10)	A (5)	B (10)
1	494	1,92%	508	0,81%	500	1,67%	√	√	√	√	√	√
2	508	0,85%	503	0,17%	500	1,67%	√	√	√	√	√	√
3	503	0,13%	491	2,56%	500	1,67%	√	√	√	√	√	√
4	500	0,73%	513	1,80%	513	0,88%	√	√	√	√	√	√
5	491	2,52%	526	4,38%	491	3,44%	√	√	√	√	√	√
6	513	1,84%	500	0,77%	493	3,04%	√	√	√	√	√	√
7	520	3,23%	500	0,77%	517	1,67%	√	√	√	√	√	√
8	500	0,73%	528	4,78%	500	1,67%	√	√	√	√	√	√
9	510	1,25%	500	0,77%	521	2,45%	√	√	√	√	√	√
10	473	6,09%	510	1,21%	511	0,49%	×	√	√	√	√	√
11	500	0,73%	472	6,33%	520	2,26%	√	√	×	√	√	√
12	510	1,25%	500	0,77%	528	3,83%	√	√	√	√	√	√
13	511	1,44%	473	6,13%	500	1,67%	√	√	×	√	√	√
14	520	3,23%	520	3,19%	521	2,45%	√	√	√	√	√	√

15	503	0,13%	500	0,77%	500	1,67%	√	√	√	√	√	√
16	473	6,09%	508	0,81%	539	5,99%	×	√	√	√	×	√
17	500	0,73%	500	0,77%	525	3,24%	√	√	√	√	√	√
18	517	2,64%	500	0,77%	481	5,40%	√	√	√	√	×	√
19	520	3,23%	526	4,38%	500	1,67%	√	√	√	√	√	√
20	508	0,85%	500	0,77%	510	0,29%	√	√	√	√	√	√
Rata-rata	503,7		503,9		508,5							

c. Uji Kekerasan Tablet

Tabel 10. Uji Kekerasan Tablet

Replika	Formula I		Formula II		Formula III	
	Skala Awal	Skala Akhir	Skala Awal	Skala Akhir	Skala Awal	Skala Akhir
1	0,00 kg	4,1 kg	0,00 kg	5,4 kg	0,00 kg	4,1 kg
2	0,00 kg	4,0 kg	0,00 kg	4,9 kg	0,00 kg	4,1 kg
3	0,00 kg	4,0kg	0,00 kg	4,3 kg	0,00 kg	4,9 kg
4	0,00 kg	4,4kg	0,00 kg	4,1kg	0,00 kg	4,4 kg
5	0,00 kg	4,6kg	0,00 kg	4,5 kg	0,00 kg	4,9 kg
Hasil	4,0 – 4,6 kg		4,1 – 5,4 kg		4,1 – 4,9 kg	

d. Uji Keseragaman Ukuran

Tabel 11. Uji Keseragaman Ukuran

Replika	Formula I		Formula II		Formula III	
	Diameter	Tebal	Diameter	Tebal	Diameter	Tebal
1	12,0 mm	4,7 mm	12,0 mm	5,0 mm	12,0 mm	5,0 mm
2	12,0 mm	4,7 mm	12,0 mm	4,8 mm	12,0 mm	5,0 mm
3	12,0 mm	4,9 mm	12,0 mm	5,1 mm	12,0 mm	5,0 mm
4	12,0 mm	4,9 mm	12,0 mm	4,8 mm	12,0 mm	4,8 mm
5	12,0 mm	4,8 mm	12,0 mm	4,8 mm	12,0 mm	5,1 mm
Rata-rata	12,0 mm	4,8 mm	12,0 mm	4,9 mm	12,0 mm	4,9 mm
Hasil	14,4mm	6,4 mm	14,7 mm	6,53 mm	14,94mm	6,5 mm

e. Uji Kerapuhan Tablet

Tabel 12. Uji Kerapuhan Tablet

Kriteria	Formula I	Formula II	Formula III
Bobot Awal (W_0)	10,64 Gram	10,91 gram	10,67 Gram
Bobot Akhir (W_1)	10,61 Gram	10,88gram	10,63 Gram
Hasil	0,28 %	0,27 %	0,37 %

f. Uji Waktu Hancur

Tabel 13. Uji Waktu Hancur Tablet

Ekstrak Rebung Apus (<i>Gigantochloa apus</i>)	Formula I	Formula II	Formula III
Hasil	10menit 55 Detik	13 menit	14menit 47 Detik

Pembahasan

1. Pembuatan Simplisia

Proses pembuatan simplisia diawali dengan melakukan sortasi basah, yaitu dengan cara memisahkan bahan yang akan diuji dengan kotoran yang menempel pada rebung apus (*Gigantochloa apus*), selanjutnya dilakukan proses pencucian untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel pada simplisia rebung apus (*Gigantochloa apus*). Proses pencucian dilakukan dengan air yang bersih dan mengalir, waktu yang singkat untuk menghilangkan mikroba dan pengotor, namun tidak menghilangkan zat khasiat simplisia yang terkandung (Rivai, 2014). Kemudian dilakukan perajangan dengan cara mengubah bentuk menjadi lebih kecil, hal ini untuk memperkecil volume sehingga saat proses pengeringan lebih cepat dan mudah. Proses pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C dilakukan selama 3 hari. Simplisia kering ditandai dengan bentuk mudah dipatahkan ketika diremas. Proses pengeringan bertujuan untuk menghilangkan kandungan air yang terdapat pada simplisia rebung apus (*Gigantochloa apus*) sehingga saat proses penyimpanan dan pembuatan ekstrak dapat bertahan lama dan tidak ditumbuhi jamur.

Proses selanjutnya, simplisia yang sudah kering diubah menjadi bentuk serbuk dengan menggunakan blender yang bertujuan untuk mempermudah proses mengekstraksi. Kemudian setelah terbentuk serbuk diayak terlebih dahulu menggunakan ayakan mesh nomor 40, berat awal rebung apus (*Gigantochloa apus*) basah sebanyak 9500 gram menjadi 1150 gram simplisia kering dan menjadi serbuk rebung apus (*Gigantochloa apus*) sebanyak 700 gram. Penggunaan ayakan mesh nomor 40 untuk menyamakan ukuran hasil simplisia yang dibuat, selain itu juga untuk mempermudah serbuk tersebut terdispersi secara sempurna pada proses maserasi.

2. Pembuatan Ekstrak Rebung Apus (*Gigantochloa apus*)

Dalam proses pembuatan ekstrak metode yang digunakan adalah metode maserasi. Metode ini sederhana dan mudah dalam prosesnya. Waktu maserasi umumnya dilakukan selama 5 hari selanjutnya dilakukan remaserasi selama 2 hari. Menurut (Voight 1984) waktu yang diperlukan untuk maserasi pada penelitian yaitu selama 5 hari. Setelah waktu tersebut, keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan yang masuk kedalam cairan telah tercapai. Ekstrak merupakan bentuk sediaan kental yang diperoleh dengan cara mengekstraksi senyawa aktif pada simplisia nabati atau hewani dengan menggunakan pelarut yang sesuai, hampir semua pelarut diupayakan, serta massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Rahmadani, 2015).

Maserasi merupakan proses penyaringan simplisia dengan pelarut yang sesuai, dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur kamar. Dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi ini bertujuan untuk menarik zat-zat berkhasiat yang tahan terhadap pemanasan maupun yang tidak tahan terhadap pemanasan (Istiqomah, 2013). Remaserasi ini dilakukan dengan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat yang pertama. Pada penelitian ini menggunakan pelarut air atau pelarut organik (BPOM RI, 2012). Penelitian ini menggunakan serbuk rebung apus (*Gigantochloa apus*) sebanyak 600 gram dengan pelarut etanol 96% sebanyak 3L untuk maserasi, sedangkan pelarut

yang digunakan untuk remaserasi sebanyak 2L. Penggunaan etanol 96% ini akan memudahkan penguapan saat ekstraksi karena kandungan airnya hanya sedikit yaitu 4% dan kemungkinan besar timbulnya mikroba rendah.

Selanjutnya dilakukan proses penyaringan dengan menggunakan kain flannel sehingga didapatkan hasil filtrate yang berwarna coklat kehitaman, hasil residu dilakukan remaserasi selama 2 hari dan filtrate dari hasil remaserasi dicampur dengan filtrate hasil maserasi pertama. Tujuan dari remaserasi yaitu untuk menarik senyawa yang masih tertinggal dan bertujuan untuk memastikan senyawa tertarik lebih banyak dengan pelarut yang baru. Selanjutnya proses penarikan pelarut dengan menggunakan rotary evaporator, proses ini bertujuan untuk memisahkan pelarut dengan zat terlarut yang pekat, kemudian zat terlarut yang pekat dimasukkan kedalam oven dengan suhu 60°C sampai didapat ekstrak kental sesuai dengan keinginan. Pada penelitian ini diperoleh ekstrak kental sebanyak 177 gram dari 600 gram serbuk rebung apus (*Gigantochloa apus*) dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Kemudian ekstrak kental dibuat menjadi ekstrak kering dengan cara ekstrak kental ditimbang sebanyak 11 gram kemudian dipanaskan di atas waterbatch dengan ditambahkan sedikit demi sedikit bahan pengisi berupa manitol. Alasan menggunakan ekstrak kering karena untuk mempermudah proses pencampuran bahan yang satu dengan bahan yang lain saat proses pencetakan tablet hisap.

3. Pembuatan Pati

Pembuatan pati dari rebung apus (*Gigantochloa apus*) diawali dengan pengumpulan bahan baku sebanyak 95 kg, rebung apus (*Gigantochloa apus*) yang sudah disortir. Rebung apus (*Gigantochloa apus*) diparut dengan mesin parutan kelapa hingga menjadi seperti bubur, kemudian dilakukan penyaringan dengan tujuan memisahkan ampas dengan cairan filtrat yang mengandung pati. Hasil filtrat kemudian diendapkan selama 24 jam, tujuannya agar antara pati dengan air terpisah. Hasil endapan kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 50°C sampai kering agar terhindar dari pertumbuhan mikroorganisme. Pati yang dihasilkan setelah pengeringan berupa gumpalan kering dengan tekstur halus. Dilakukan pengayakan menggunakan ayakan mesh nomor 100 untuk mendapatkan serbuk halus dan menghasilkan ukuran serbuk yang sama sehingga mempermudah pati tersebut terdispersi sempurna dengan bahan lainnya sesuai dengan persyaratan pati pada Farmakope Indonesia Edisi IV. Dari proses tersebut didapatkan 300 gram pati rebung (*Gigantochloa apus*).

Kemudian dilakukan uji kadar air didapatkan hasil 0,00%. Dari hasil uji kadar air, pati itu sendiri sudah memenuhi syarat, karena menurut Farmakope Indonesia Edisi IV bahwa kadar air tidak boleh lebih dari 15%. Jika kadar air tinggi pada suatu sampel dapat mengakibatkan pertumbuhan mikroba dan terjadi enzimatik yang dapat menurunkan kualitas mutu dan terjadinya kerusakan pada sampel (Ifmaily, 2018). Mengapa mendapatkan hasil pati yang sedikit? karena rebung apus (*Gigantochloa apus*) banyak mengandung air dan serat dibandingkan patinya. Alasan menggunakan pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) yang digunakan untuk bahan penghancur pada sediaan tablet hisap adalah untuk mencari tahu apakah pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) dapat diformulasikan kedalam sediaan tablet hisap

atau tidak, karena pada sediaan tablet hisap belum ada yang menggunakan pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) sebagai bahan penghancur untuk tablet hisap.

4. Pembuatan Granul

Granul dibentuk dengan mengikat serbuk dengan bantuan perekat untuk pengganti pengempakan. Teknik ini membutuhkan suatu larutan, suspensi, atau bubur yang mengandung pengikat yang biasa dicampurkan ke serbuk. Namun, bahan pengikat dapat ditambahkan dengan kondisi kering ke dalam campuran serbuk kemudian tambahkan sedikit air agar menjadi gumpalan (Lachman, 2008)

Dalam penelitian ini ekstrak kering rebung apus (*Gigantochloa apus*) yang sudah jadi dicampur dengan fase dalam aspartam, pati rebung apus, dan manitol sampai homogen. Kemudian ditambah dengan bahan pengikat avicel Ph 101. Kemudian ditambahkan aquadest sedikit demi sedikit sambil diremas sampai homogen dan membentuk massa granul. Dilakukan pengayakan basah dengan No. mesh 12. Proses pengayakan dilakukan bertujuan untuk mengubah massa lembap menjadi kasar agar granul lebih berkonsolidasi dengan meningkatkan banyaknya tempat kontak partikel dan meningkatkan luas permukaan untuk memudahkan pada saat proses pengeringan (Lachman, 2008). Kemudian dikeringkan dengan suhu 50 °C selama ± 2 jam, penggunaan suhu 50 °C untuk menjaga kualitas dari zat aktif rebung apus (*Gigantochloa apus*).

Pengeringan dilakukan untuk menghilangkan pelarut yang digunakan dalam pembentukan gumpalan dan mengurangi kelembapan sampai tingkat maksimal (Lachman, 2008). Granul kering diayak kembali dengan ayakan no. mesh 14, kemudian pada fase luar ditambahkan talk dan magnesium stearate. Selanjutnya dilakukan pengujian terhadap granul.

Sebelum dilakukan pencetakan tablet perlu dilakukan evaluasi sifat fisik pada granul untuk menentukan apakah granul yang telah dibuat sudah dapat mengalir dengan baik atau tidak? dan juga apakah mempunyai kompresibilitas yang baik atau tidak. Sifat fisik granul yang berkaitan dengan penabletan yaitu kerapatan bulk granul, ukuran partikel granul, kompresibilitas, kerapuhan, distribusi ukuran granul dan bentuk partikel granul. Granul yang memiliki sifat fisik yang baik maka akan menghasilkan tablet yang baik pula karena sifat fisik granul sangat mempengaruhi hasil tablet yang baik juga. Perbedaan variasi ukuran granul dari kecil sampai besar dapat mempengaruhi ruang antara partikel-partikel yang diisi, walaupun volume dalam die sama banyak, perbedaan proporsi partikel granul besar dan kecil juga mempengaruhi berat dari isi masing-masing die tersebut (Lachman, 2008).

5. Evaluasi Granul

a. Uji Kadar Air

Jika kandungan air dalam granul terlalu tinggi maka granul tersebut akan lembab dan susah untuk dicetak. Uji ini dilakukan menggunakan alat moisture balance (MB 25). Uji kadar air dilakukan untuk mengetahui berapa banyak kadar air yang terkandung dalam granul yang akan diteliti dengan tujuan untuk menjaga mutu dan kualitas dari granul. Dengan ditimbang 1 gram granul dimasukan ke dalam alumunium foil yang telah ditara kemudian diukur kadar airnya dengan ditekan tombol start maka akan didapat persen kadar air nya. Uji

kadar air dilakukan sebanyak 3 kali sampai didapat hasil yang konstan. Hasil dari kadar air yang didapatkan yaitu pada Formula I, Formula II, dan Formula III adalah 1,00%. Hasil ini sesuai dengan penelitian Fissilmi (2020) “Pengaruh Variasi Kadar Amilum Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill.) sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Granul dan Tablet Hisap Ekstrak Jahe Merah” melalui formula IV yang memiliki kadar air yang sama dengan formula pembanding yaitu sebesar 1%. Voigt (1995) menyatakan bahwa memenuhi syarat kadar air yang baik antara 1-5%. Tetapi jika granul yang terlalu kering juga dapat menimbulkan masalah yaitu berbentuk capping (Lachman, 2008). Sehingga penelitian ini sudah memenuhi syarat dengan memiliki kandungan kadar air yang baik.

b. Uji Waktu Alir

Uji waktu alir ini dilakukan karena untuk mengetahui waktu yang diperlukan untuk mengalir dari sejumlah granul pada alat yang dipakai. Beberapa factor yang mempengaruhi mudah tidaknya granul untuk mengalir yaitu dari ukuran dan partikel, luas permukaan kerapatan, kekuatan dan keregasan (Lachman, 2008). dapat dikatakan baik karena memiliki laju alir > 10 gr/detik (Lachman, 1994). Hasil dari penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.5 untuk formula ke-1 mendapatkan hasil 23,47 gr/detik, pada formula ke-2 mendapatkan hasil 24,31 gr/detik, dan formula ke-3 mendapatkan hasil 26,44 gr/detik sehingga dari formula ke-1, ke-2, dan ke-3 memenuhi syarat sebagai aliran yang baik. Hasil ini juga sama baiknya dengan penelitian Fissilmi (2020) “Pengaruh Variasi Kadar Amilum Biji Alpukat (*Persea Americana* Mill.) sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Granul dan Tablet Hisap Ekstrak Jahe Merah” yang memiliki laju alir dengan rata-rata formula ke-1 14,11 gr/detik, formula ke-2 13,74 gr/detik, formula ke-3 14,96 gr/detik dan formula ke-4 13,27 gr/detik, sementara pada penelitian ini pada formula ke-1 23,41 gr/detik, formula ke-2 24,31 gr/detik, dan formula ke-3 26,44 gr/detik.

Jika aliran kurang baik, maka granul akan mengalami kembang kempis melalui alat pengisi, sehingga die tidak terisi dengan sempurna. Proses pengisian dalam die didasarkan atas aliran yang kontinu dan seragam dari hopper melalui rangka pengisi. solusinya dapat ditambahkan pelicin seperti talk atau penambahan bahan lain yang cocok mungkin akan menolong dalam proses pencetakan tablet hisap (Lachman, 2008).

c. Uji Sudut Diam

Aliran partikel yang relative halus (kurang dari 10 um) melalui lubang celah akan berhenti karena gaya kohesif diantara partikel sama besarnya dengan gaya gravitasi. Besar kecilnya sudut diam granul sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya gaya tarik dan gaya gesek antar partikel. Bila gaya tarik dan gaya gesek kecil, maka granul akan lebih cepat dan mudah mengalir. Selain itu sudut diam granul juga dipengaruhi oleh ukuran partikel. Semakin kecil ukuran partikel maka kohesivitas partikel akan semakin tinggi maka akan mengurangi kecepatan aliran granul, sehingga sudut diam akan semakin besar. Demikian pula aliran serbuk menjadi lebih buruk jika serbuk tersebut lembap. Dalam hal ini proses pengeringan akan memperbaiki sifat alirannya.

Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.6 bahwa pada formula ke-1 dengan percobaan sudut diam pertama yaitu tinggi 3 cm dan diameternya 11 cm, pada percobaan kedua hasilnya yaitu tinggi 3 cm dan diameternya 12 cm, sedangkan pada percobaan ketiga hasilnya yaitu tinggi 3 cm dan diameternya 12 cm. Pada formula ke-1 hasilnya 30,02°. Pada formula ke-2 percobaan pertama tinggi 3 cm dan diameternya 12 cm pada percobaan kedua hasilnya yaitu tinggi 3 cm diameternya 11 cm, pada percobaan ketiga tinggi 3 cm diameternya 11 cm sehingga pada formula ke-2 hasilnya 31,02°. Pada formula ke-3 percobaan pertama, kedua dan ketiga hasilnya sama yaitu tinggi 3 cm dan diameternya 12 cm sehingga didapatkan hasil pada formula ke-3 yaitu 29,51°. Syarat sudut diam yaitu $< 25^\circ$ sangat baik, $25^\circ - 30^\circ$ baik, $30^\circ - 40^\circ$ cukup, dan $> 40^\circ$ buruk (Lachman, 1994).

Formula ke-1 menunjukkan sifat alir sangat mudah mengalir, formula ke-2 menunjukkan sifat mudah mengalir, dan formula ke-3 menunjukkan sifat sangat mudah mengalir. Hasil penelitian sudut diam menunjukkan bahwa formula ke-1, ke-2, dan ke-3 mempunyai sudut diam yang baik.

d. Uji Bj Nyata, Bj Mampat, dan Kompresibilitas

□ Pada pengujian bobot jenis nyata dengan menggunakan gelas ukur dimana sejumlah granul dimasukan kedalam gelas ukur sampai batas tertentu kemudian ditimbang dengan menggunakan neraca digital. Formula ke-1 mendapatkan hasil 100 mL dengan bobot 40,48 gram, sehingga mendapatkan hasil 0,40 gr/mL. Formula ke-2 mendapatkan hasil 100 mL dengan bobot granul 40,02 gram, sehingga mendapatkan hasil 0,40 gr/mL. Pada formula ke-3 mendapatkan hasil 100 mL dengan bobot granul 39,16 gram, sehingga mendapatkan hasil 0,40 gr/mL.

□ Pada pengujian bobot jenis mampat ini dengan menggunakan alat jouling tester. Dimana uji ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan campuran granul selama dikempa. Hasil percobaan formula ke-1 menunjukkan volume awal granul adalah 100 mL. Setelah serbuk diketukan selama 1 menit didapatkan volume konstan granul menjadi 95 mL dengan bobot granul 40,48 gram, sehingga didapatkan hasil 0,43 gr/mL. Pada percobaan formula ke-2 menunjukkan volume awal granul 100 mL, setelah serbuk diketukan selama 1 menit didapatkan volume konstan menjadi 92 mL dengan bobot granul 40,02 gram, sehingga didapatkan hasil 0,44 gr/mL. Pada percobaan formula ke-3 menunjukkan volume awal granul adalah 100 mL. setelah serbuk diketukan selama 1 menit, didapatkan volume konstan 92 mL dengan bobot granul 39,16 gram, sehingga didapat hasilnya 0,42g gr/mL. Pada indeks kemampuan terjadi penurunan volume granul ini diakibatkan karena pengetapan pada granul atau getaran. Semakin kecil harga % indeks kemampuan semakin baik sifat alirnya.

□ Pada pengujian kompresibilitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan campuran granul atau serbuk, dan untuk menentukan apakah campuran granul atau serbuk tersebut layak untuk dikempa atau tidak. Kompresibilitas dipengaruhi oleh sifat alir suatu campuran granul atau serbuk. Syarat kompresibilitas yaitu dalam rentang 5-15% adalah aliran sangat baik,

rentang 15-20% adalah aliran baik, rentang 21-25% adalah aliran cukup baik, dan rentang > 25% adalah aliran yang buruk (Siregar dan Wikarsa, 2015).

Hasil percobaan dapat dilihat pada Tabel 4.7, formula ke-1 menunjukkan aliran sangat baik karena termasuk dalam rentang antara 5-15% yaitu hasilnya 7%. Pada percobaan formula ke-2 menunjukkan aliran sangat baik karena termasuk dalam rentang 5-15% yaitu hasilnya 9,1%. Pada percobaan formula ke-3 menunjukkan aliran sangat baik hasilnya yaitu 4,8%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa campuran granul atau serbuk layak dikempa. Hasil ini sama baiknya dengan penelitian Fissilmi (2020) “Pengaruh Variasi Kadar Amilum Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Granul dan Tablet Hisap Ekstrak Jahe Merah” yang memiliki hasil formula I, II, III memiliki persen kompresibilitas masuk pada rentang 5 – 15% dengan sifat aliran sangat baik, sedangkan formula IV termasuk dalam rentang 12 – 16 dengan sifat aliran baik (Siregar dan Wikarsa, 2015).

6. Pembuatan Tablet Hisap

Pembuatan tablet hisap pada penelitian ini menggunakan metode granulasi basah, karena biasanya metode granulasi basah digunakan agar memperoleh sifat alir dan kompresibilitas yang baik sehingga didapatkan jenis tablet hisap yang baik dan memenuhi syarat. Menggunakan metode granulasi basah karena pada formula yang akan dibuat menggunakan ekstrak, jika menggunakan metode cetak langsung akan mengakibatkan tablet cepat teroksidasi dan hasil tablet yang dibuat akan terlihat lembab karena berpengaruh dari ekstrak tersebut.

Setiap bahan yang digunakan pada formula memiliki fungsi yang berbeda-beda bahan untuk fase dalam antara lain : Ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*) digunakan untuk zat aktif penambah nafsu makan, pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) digunakan untuk zat penghancur, aspartame digunakan sebagai pemanis, avicel PH 101 digunakan sebagai bahan pengikat, sedangkan mannitol digunakan sebagai bahan pengisi.

Untuk bahan fase luarnya yaitu : talk sebagai glidan atau lubrikan dan mg stearate sebagai pelumas. Pembuatan tablet hisap yaitu dengan cara granul yang sudah jadi kemudian ditambahkan dengan fase luar kemudian granul siap dicetak pada pencetak tablet.

7. Evaluasi Tablet Hisap

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati penampilan sifat fisik dari tablet hisap berupa bentuk, warna, bau, dan rasa. Dari hasil uji organoleptis pada Tabel 4.8 formula ke-1, formula ke-2 dan formula ke-3 memiliki hasil yang sama yaitu memiliki bentuk yang bulat cembung, tidak memiliki bau, dan rasa yang manis sedikit pait. Dari masing masing formula ada sedikit perbedaan warna dikarenakan dari lamanya pengovenan.

b. Uji Keseragaman Bobot

Uji keseragaman bobot dilakukan untuk mengetahui keseragaman sediaan dan memastikan bahwa setiap tablet mengandung bahan obat atau zat

aktif yang tepat dan homogen. Hasil uji coba dapat dikatakan memenuhi syarat keseragaman bobot sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi III tablet dengan bobot lebih dari 300 mg tidak boleh lebih 2 tablet yang bobotnya menyimpang dari kolom A (5%) dan tidak boleh ada satupun tablet yang bobotnya menyimpang dari kolom B (10%). Keseragaman bobot ini dipengaruhi oleh sifat alir dari massa granul yang dicetak, semakin baik sifat alir maka granul akan mengalir secara bebas sehingga die mesin pencetak tablet terisi dengan baik dan menghasilkan tablet yang memenuhi syarat keseragaman bobot.

Dari hasil uji keseragaman bobot dapat dilihat Tabel 4.9 bahwa hasil formula ke-1 pada tablet ke-10 dan ke-16 menyimpang pada kolom A (5%) dengan hasil masing-masing 6,09% , pada kolom B (10%) tidak ada bobot tablet yang menyimpang. Pada formula ke-2 pada tablet ke-11 dan ke-13 menyimpang pada kolom A (5%) dengan hasil 6,33% dan 6,13%, pada kolom B (10%) tidak ada bobot tablet yang menyimpang. Pada formula ke-3 pada tablet ke-16 dan ke-18 menyimpang pada kolom A (5%) dengan hasil 5,99% dan 5,40% , pada kolom B (10%) tidak ada bobot tablet yang menyimpang. Jadi dari formula ke-1, ke-2, dan ke-3 memenuhi syarat yang sesuai dengan Farmakope Indonesia Edisi III.

Hal ini sesuai dengan penelitian Asep, dkk (2020) “Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Daun Bakau Hitam (*Rhizophora Mucronata*) dan Vitamin C Sebagai Antioksidan” bahwa ketiga formula memenuhi persyaratan CV yang diperoleh kurang dari 5%.

c. Uji Kekerasan Tablet

Pada uji kekerasan tablet bertujuan untuk memberikan gambaran kekuatan tablet terhadap guncangan mekanik yang mungkin terjadi selama proses penyimpanan dan pendistribusian. Syarat dari uji kekerasan tablet hisap adalah 4kg - 10 kg (Parrot, 1971, dalam Wardhani dkk, 2016).

Hasil uji kekerasan dapat dilihat Tabel 4.10 bahwa formula ke-1 yaitu 4,0 - 4,6 kg, sedangkan ada formula ke-2 hasilnya yaitu 4,1 – 5,4 kg, dan pada formula ke-3 hasilnya yaitu 4,1 – 4,9 kg. Dari hasil tersebut sesuai dengan banyaknya pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) yang terkandung dalam masing-masing formula tersebut. Jadi pada uji kekerasan tablet hasilnya sudah memenuhi syarat.

Sesuai dengan penelitian Fissilmi (2020) “Pengaruh Variasi Kadar Amilum Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Granul dan Tablet Hisap Ekstrak Jahe Merah” pada formula ke-IV yang memenuhi persyaratan dengan nilai rata-rata kekerasan 4,66 Kp karena memiliki kadar pengikat amilum biji alpukat yang paling tinggi.

d. Uji Keseragaman Ukuran

Uji keseragaman ukuran dilakukan untuk mengetahui diameter dan ketebalan masing-masing tabletyang dipengaruhi oleh tekanan yang diberikan pada saat pencetakan. Menurut Farmakope Indonesia diameter tablet tidak boleh lebih dari 3 kali tebal tablet dan tidak boleh kurang dari satu sepertiga tebal tablet. Pengujian ini dilakukan dengan mengukur masing-masing formula sebanyak 5 tablet menggunakan alat jangka sorong. Ketebalan dan dimensi

tablet dipengaruhi oleh tekanan yang diberikan, maka perbedaan ketebalan tablet lebih dipengaruhi oleh tekanan yang diberikan pada saat pencetakan tablet berlangsung.

Dari hasil keseragaman dapat dilihat Tabel 4.11 bahwa uji keseragaman ukuran sudah memenuhi syarat, pada formula ke-1 didapatkan hasil diameter 14,4 mm dan tebalnya 6,4 mm. Pada formula ke-2 hasil diameternya 14,7 mm dan tebalnya 6,53 mm. Pada formula ke-3 hasil diameternya 14,94 mm dan tebalnya 6,5 mm.

e. Uji Kerapuhan

Uji kerapuhan tablet digunakan untuk mengetahui ketahanan tablet selama proses distribusi dan penyimpanan, serta menunjukkan banyaknya zat yang terkikis akibat gesekan ketika melawan tekanan mekanik. Kerapuhan tablet berhubungan dengan kekerasan tablet dimana semakin tinggi kekerasan tablet semakin kecil nilai kerapuhannya. Dalam Hadisoewigno dan Fudholi (2013) menyatakan syarat kerapuhan tablet dapat dianggap cukup baik jika hasilnya kurang dari 0,8%.

Dari hasil kerapuhan dapat dilihat Tabel 4.12 tablet pada formula ke-1 dengan bobot awal 10,64 gram dan bobot akhirnya 10,61 gram yang mendapatkan hasilnya 0,28%. Pada formula ke-2 dengan bobot awal 10,91 gram dan bobot akhirnya 10,88 gram yang mendapatkan hasilnya 0,27%. Pada formula ke-3 dengan bobot awal 10,67 gram dan bobot akhirnya 10,63 gram yang mendapatkan hasilnya 0,37%.

Hasil dari uji kerapuhan dari data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasil uji kerapuhan tablet sudah memenuhi syarat cukup baik dengan hasil uji kurang dari 0,8%.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Asep, dkk (2020) "Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Daun Bakau Hitam (*Rhizophora Mucronata*) dan Vitamin C Sebagai Antioksidan" bahwa ketiga formula memenuhi syarat kerapuhan tablet hisap yaitu kerapuhan kurang dari 1%.

f. Uji Waktu Hancur

Uji waktu hancur dilakukan untuk menetapkan batas waktu hancur pada masing-masing formula hingga sediaan yang tertinggal pada kasa alat uji tidak memiliki inti yang jelas. Waktu hancur tablet berkaitan dengan konsentrasi pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) sebagai bahan penghancur pada formula sediaan tablet hisap, dimana semakin tinggi konsentrasi bahan penghancur maka semakin cepat waktu hancur yang dibutuhkan. Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV syarat waktu hancur tablet tidak bersalut yang baik yaitu kurang dari 15 menit (Rahayu et al., 2017).

Uji waktu hancur dilakukan dengan suhu 37°C yang memang disesuaikan dengan suhu tubuh manusia. Hasil dari ketiga formula yang digunakan hasilnya tidak cukup memuaskan karena waktu yang dibutuhkan dengan ketentuan syarat yang ada, hasil yang mendekati yaitu pada formula ke-1 adalah 10 menit 55 detik, sedangkan pada formula ke-2 adalah 13 menit 00 detik, dan pada formula ke-3 adalah 14 menit 47 detik.

Hal ini sesuai dengan penelitian Asep, dkk (2020) “Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Tablet Hisap Kombinasi Ekstrak Daun Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata*) dan Vitamin C Sebagai Antioksidan” bahwa pengujian waktu hancur (desintegrasi) menunjukkan 6 tablet hisap ekstrak daun bakau hitam dan vitamin C untuk F1 pada menit ke 9,46 detik, F2 11,39 detik, F3 13,22 detik.

KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa formula I mempunyai pengaruh disintegran pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) pada formulasi ekstrak rebung apus (*Gigantochloa apus*) sebagai penambah nafsu makan anak dengan konsentrasi zat penghancur pati rebung apus (*Gigantochloa apus*) 5% menghasilkan tablet hisap yang baik dalam evaluasi granul dan evaluasi tablet hisap.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ani, L.S. (2016). *Buku Saku Anemia Defisiensi Besi*. Jakarta: EGC.
2. Allen, L. V. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients, Sixth Edition*. Rowe R. C., Sheskey, P. J., Queen, M. E., (Editor). London: Pharmaceutical Press and American Pharmacists Assosiation.
3. Anief, M.(2006). *Ilmu Meracik Obat*.Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
4. Ansel, H. C. (2008).*Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, ed IV, Alih bahasa Ibrahim, F.* Jakarta : UI Press.
5. BPOM RI. (2012). *Pedoman Teknologi Formulasi Sediaan Berbasis Ekstrak*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
6. BPOM RI. (2013). *Pedoman Cara Pembuatan Simplisia Yang Baik*. jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
7. Chandra, A. (2014). *Studi Awal Ekstraksi Batch Daun Stevia Rebaudiana Bertoni Dengan Variabel Jenis Pelarut dan temperatur*. Skripsi, Parahyangan : Universitas Katolik Parahyangan.
8. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta : DepartemenKesehatan Republik Indonesia.
9. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995). *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
10. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. . Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
11. Departemen Kesehatan RI. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5*. Jakarta: Depkes RI.

12. Goyal, A.K dan Brahma, B.K. (2014). Antioxidant and Nutraceutical Potential of Bamboo. *International Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 3 (1): 2-10.
13. Hadisoewignyo L., dan Fudholi A., 2013, *Sedian Solida*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta
14. ITIS. (2015). *Gigantochloa apus*. (diakses pada tanggal 7 Juni 2015).
15. Istiqomah. (2013). Perbandingan metode Ekstraksi maserasi dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piper retrofracti frustus*). Skripsi, Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
16. Jebarus, A. R. (2015). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Petai (Parkia speciosa Hassk.) Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. Skripsi, Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
17. Kaffah Fissilmi. (2020). Pengaruh Variasi Kadar Amilum Biji Alpukat (*Persea Americana Mill*) sebagai Bahan Pengikat Terhadap Sifat Fisik Granul dan Tablet Hisap Ekstrak Jahe Merah. Skripsi. Pekalongan:UMPP.
18. Kemenkes RI. (2014). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
19. Kurniarum, A. (2016). Penggunaan Tanaman Obat Tradisional Untuk Meningkatkan nafsu Makan Pada Balita. Surakarta. Kemenkes Poltekkes Surakarta Jurusan Kebidanan.
20. Lachman L., Herbert, A. L. & Joseph, L. K. (2008). *Teori dan Praktek Industri Farmasi Edisi III*. Jakarta: Universitas Indonesia,.
21. Mukhriani. (2014). Ekstraksi, pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, Volume VII No. 2 hal.361-367. Makassar : UIN Alauddin Makassar.
22. Mahardika Dian. (2019). Uji Aktivitas Nafsu Makan Fraksi n-Heksan dan Metanol Ekstrak Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) pada Tikus Putih Betina Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*). Skripsi, Pekalongan: UMPP.
23. Peters, D. (1989). Medicated Lozenges. Dalam H.A. liberman, L., Lachman, & J.B. scwarz (ED). *Pharmaceutical Dosage Form Tablets. Vol.1.2.nd edition*. Marcel Dekker In. New York.
24. Rahmadani, F. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Helicobacter phylori*, *Pseudomonas auruginosa*. Skripsi, Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah.
25. Rachmadi, A.T. 2011. *Pemanfaatan fermentasi rebung untuk bahan suplemen pangan dan tepung serat*. *Jurnal Riset Industri Hasil Hutan* 3(1):37-41.
26. Rathaur, A.K. (2013). *Bambusa arundinacea (vanshlochan) : An Overview*. *Internasional Journal of Research in Pharmacology and Pharmacotherapeutics*, 2 (1) : 248-255.
27. Rusliyani, N. (2013). *Ekstrak Daun Bambu Tali (Gigantochloa apus) sebagai Pengawet Daging Sapi Iris Selama Penyimpanan Dingin*. Skripsi. Bogor : Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

28. Siregar, C.J.P., dan Wikarsa, S. 2015. Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar – Dasar Praktis. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
29. Shrivastava, V., Tomar, R.S., Mishra, R.K., Jyoti, A., dan Kaushik, S. (2014). Medicinal potential of some mythologically important plants of India: A Review. *International Journal of Multi-disciplinary and Current Research*, 2 : 99-102.
30. Syamsuni, H.A. (2006). *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
31. Ula, D. F. (2018). *Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun, Kulit, Batang dan Akar Tanaman Salam (syzygium polyanthum Wight) Terhadap Bakteri Escherichia coli FNCC 0183 Secara in Vitro*. Skripsi, Pekalongan : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan.
32. Voight, Rudolf. (1995). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
33. Voight, Rudolf. (1984). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.