
FORMULASI TABLET HISAP EKSTRAK ETANOL DAUN PARE (*Momordica charantia* L) DENGAN PEMANIS SUKROSA- LAKTOSA-ASPARTAM

Atik Wulandari¹⁾, Sugiyono²⁾

¹⁾ Program S1 Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang

²⁾ Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang

*Email : atikwulan94@gmail.com

INTISARI

Ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L.) secara empiris dimanfaatkan sebagai obat batuk khususnya mukolitik. Agar praktis digunakan dan menutupi rasa pahit dari ekstrak, maka dibuat tablet hisap menggunakan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan sifat fisik tablet hisap dan tanggapan responden pada tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam. Ekstrak etanol daun pare dibuat secara maserasi dengan etanol 70%. Tablet hisap ekstrak etanol daun pare dibuat dengan metode granulasi basah dalam 5 formula yang mengandung 0,3% ekstrak dengan kombinasi pemanis sukrosa-laktosa-aspartam (F1 0%-82%-10%, FII 20,5%-61,5%-10%, FIII 41%-41%-10%, FIV 61%-20,5%-10%, FV 82%-0%-10%). Tablet hisap diuji sifat fisiknya yang meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, waktu melarut, dan uji tanggap rasa. Data yang diperoleh dibandingkan dengan persyaratan dalam pustaka serta dianalisis secara statistik. Hasil tanggap rasa dianalisis secara deskriptif. Analisis statistik terhadap kekerasan dan kerapuhan menggunakan ANOVA satu jalan, untuk uji kerapuhan dilanjutkan uji Tuckey dengan taraf kepercayaan 95%. Analisis keseragaman bobot dan waktu melarut tablet dianalisis dengan Kruskal Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pemanis sukrosa-laktosa-aspartam menghasilkan perbedaan kerapuhan tablet hisap pada FI. Tablet hisap ekstrak etanol daun pare yang dapat diterima sebanyak 80% responden adalah FIV dengan kombinasi sukrosa-laktosa-aspartam (61%-20,5%-10%).

Kata kunci : Ekstrak Etanol Daun Pare, Sukrosa-Laktosa-Aspartam, Tablet hisap.

PENDAHULUAN

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) merupakan tanaman yang diketahui memiliki khasiat sebagai obat batuk (Sudarsono dkk., 2002). Tanaman pare yang dimanfaatkan untuk obat batuk adalah bagian daun. Beberapa penelitian yang telah dilakukan bahwa daun pare memiliki kandungan kimia flavonoid, tanin, kuinon, saponin, dan triterpenoid (Azhari dkk., 2015).

Aktivitas mukolitik daun pare telah dibuktikan oleh beberapa penelitian. Wijayanti (2008), menyebutkan bahwa infusa daun pare memiliki aktivitas mukolitik pada kadar 5%; Asrofi (2014), menyatakan bahwa ekstrak etanol daun pare pada konsentrasi 7% memiliki aktivitas mukolitik, serta penelitian yang dilakukan oleh Azhari dkk. (2015) yang menyatakan bahwa ekstrak etanol daun pare memiliki aktivitas sebagai mukolitik pada konsentrasi 15%. Ekstrak etanol daun pare mempunyai rasa yang sangat pahit sehingga baik dibuat sediaan tablet hisap untuk menutupi rasa pahit dari daun pare dengan penambahan pemanis. Selain itu sediaan tablet hisap lebih praktis dan dapat mempercepat absorpsi bahan obat ke dalam tenggorokan. Pemanis yang digunakan adalah sukrosa-laktosa-aspartam. Sukrosa merupakan pemanis alami yang biasa digunakan untuk formulasi tablet secara granulasi basah dan kempa langsung. Laktosa adalah pemanis yang mempunyai tingkat kemanisan setengah dari sukrosa (Edge dkk., 2006). Aspartam merupakan pemanis yang memiliki tingkat kemanisan 180-200 kali lebih manis daripada sukrosa, aman jika penggunaannya sesuai yang disarankan yaitu menurut WHO sebesar 40 mg/kgBB setiap harinya (Wang, 2006), diharapkan kombinasi pemanis tersebut mampu menutupi rasa tidak menyenangkan dari daun pare.

Penekanan bentuk sediaan tablet hisap terletak pada pelepasan zat aktif yang lambat, seragam dan langsung pada selaput mukosa, sehingga tablet hisap harus mempertahankan bentuk dan kekerasannya, maka dapat digunakan metode granulasi basah yang mengandung pengikat seperti mucilago amily untuk meningkatkan kohesivitas agar kekerasannya semakin tinggi (Siregar dan Wikarsa, 2010).

METODE PENELITIAN

1. Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat ekstrak adalah daun pare didapat dari Desa Ngampel, Kecamatan Ngampel, Kabupaten Kendal dan etanol 70%. Bahan untuk membuat tablet hisap adalah sukrosa, laktosa, aspartam, amilum, magnesium stearat, dan mentol yang memiliki derajat farmasetis.

2. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan serbuk dan ekstrak etanol daun pare antara lain timbangan simplisia (HENHERR), oven (MEMMERT), Blender (MASPION), ayakan mesh 30, *moisture content balance* (OHAUS), perangkat maserasi, *rotary evaporator* (HEIDOLPH). Alat pemeriksaan kualitas ekstrak: *moisture content balance* (OHAUS). Alat pembuatan tablet hisap: timbangan analitik (OHAUS), mortir, stamper, ayakan mesh 20, mesin tablet *single punch* TDF 6. Alat pemeriksaan sifat fisik granul dan tablet: corong stainless steel, volumenometer TDTF, *hardness tester* YD-1, *friability tester* CS-2 serta alat-alat gelas (IWAKI PYREX).

3. Jalannya Penelitian

a. Determinasi Tanaman dan Pengumpulan Bahan

Determinasi terhadap tanaman pare dilakukan untuk memastikan kebenaran bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini benar-benar tanaman pare. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Biosistemika Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Diponegoro.

Daun pare diperoleh dari daerah Desa Ngampel, Kecamatan Ngampel Kabupaten Kendal. Daun dipanen pada pagi hari dari tanaman yang berumur sekitar 5 bulan.

b. Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Pare

Daun pare segar dikumpulkan, lalu dicuci menggunakan air mengalir sampai bersih. Daun pare yang sudah bersih dikeringkan menggunakan oven pada suhu 45°C hingga kadar airnya < 10% agar memenuhi persyaratan kadar air dalam simplisia. Pemeriksaan kadar air simplisia dilakukan dengan menimbang 1 gram serbuk dan dihitung kadar airnya dengan *moisture content balance* pada suhu 105° selama 15 menit. Simplisia daun pare dihaluskan dan diayak untuk menyeragamkan ukuran partikel. Penyarian simplisia dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Maserasi dilakukan dengan cara sebanyak 1,040 kg serbuk dimasukkan ke dalam bejana maserasi (*maserator*), ditambahkan 7,5 liter etanol 70% direndam selama 6 jam sambil sekali-kali diaduk, kemudian didiamkan hingga 24 jam. Maserat disaring menggunakan kain flanel untuk memisahkan ampas dan maserat, diperoleh maserat 1. Ampas diremaserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 2,5 liter, direndam selama 6 jam sambil sekali-kali diaduk, kemudian didiamkan hingga 24 jam. Maserat dipisahkan dari ampas dan diperoleh maserat 2. Maserat dijadikan satu dan kemudian diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 45° sampai diperoleh ekstrak kental dan setelah itu ekstrak kental ditimbang dan dihitung rendemen ekstrak. Untuk mengetahui karakteristik ekstrak kental yang didapat sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan, maka dilakukan pemeriksaan organoleptis dan susut pengeringan.

c. Pembuatan Tablet Hisap dengan Metode Granulasi Basah

Tablet hisap ekstrak etanol daun pare yang dibuat mengandung ekstrak etanol daun pare sebanyak 30 mg. Berat satu tablet hisap adalah 1 gram dengan kombinasi pemanis Sukrosa-Laktosa-Aspartam dalam berbagai variasi kadar. Formula tablet hisap ekstrak etanol daun pare dapat dilihat pada tabel I.

Pembuatan tablet hisap dilakukan dengan metode granulasi basah dengan mencampurkan bahan-bahan sesuai dengan rancangan formula yaitu ekstrak etanol daun pare, sukrosa, laktosa dan mucilago amyli dicampur hingga terbentuk massa granul yang baik, dimana masing-masing formula dibuat dalam 200 tablet. FI tidak ada penambahan sukrosa dan FV tanpa penambahan laktosa. Massa granul dilewatkan pada ayakan 16 mesh selanjutnya dioven pada suhu 45°C sampai kering. Granul yang sudah kering selanjutnya diayak dengan ayakan mesh 20 selanjutnya

dilakukan pemeriksaan sifat fisik granul yaitu kecepatan alir, sudut diam, dan kompresibilitas. Granul kering yang telah diperiksa sifat fisiknya, kemudian ditambahkan aspartam tiap formulasi 10%, mentol dan Magnesium stearat ke dalam granul secara eksternal. Selanjutnya granul dibuat tablet menggunakan mesin single punch dengan bobot tablet 1000 mg. Tablet yang telah dicetak kemudian diperiksa sifat fisiknya meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu melarut.

Tabel I. Formula Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Pare dengan Pemanis Sukrosa-Laktosa-Aspartam.

Bahan (mg)	F I	F II	F III	F IV	F V
Ekstrakkental	30	30	30	30	30
Sukrosa	0	205	410	615	820
Laktosa	820	615	410	205	0
Mucilago amily	Qs	qs	qs	qs	Qs
Aspartam	100	100	100	100	100
Mg Stearat	30	30	30	30	30
Mentol	20	20	20	20	20
Total	1000	1000	1000	1000	1000

Keterangan:

F I :Formula tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam (0%-82%-10%)

F II :Formula tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam (20,5%-61,5%-10%)

F III :Formula tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam (41%-41%-10%)

F IV :Formula tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan pemanis sukrosa- laktosa-aspartam (61,5%-20,5%-10%)

F V :Formula tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam (82%-0%-10%)

d. Pemeriksaan sifat fisik granul

Sifat fisik granul perlu dilakukan pemeriksaan yang meliputi:

1). Kecepatan alir

Sebanyak 10 gram granul dimasukkan ke dalam corong alir dan dibiarkan mengalir bebas melalui lubang corong yang ujung tangkainya diberi tutup, tutup dibuka dan granul dibiarkan mengalir. Waktu yang dibutuhkan untuk mengalirkan semua granul dalam corong dicatat sebagai waktu alir. Waktu yang dibutuhkan granul untuk mengalir keluar dicatat. Umumnya kecepatan alir ≤ 10 gram/detik dianggap baik (Sheth dkk., 1980).

2). Sudut diam

Granul seberat 10 gram dituang perlahan melalui dinding corong. Buka penutup corong dan biarkan granul mengalir sehingga membentuk kerucut stabil diatas bidang horizontal. Ukur tinggi kerucut dan jari-jari kerucut yang terbentuk.

3). Kompresibilitas

Pemeriksaan kompresibilitas dilakukan untuk menyatakan baik atau tidaknya sifat alir serbuk. Sejumlah granul dimasukkan kedalam gelas ukur hingga volume 100 ml, permukaannya diratakan hal ini dinamakan kerapatan *bulk* tanpa diketuk (V_o). Mesin dinyalakan sehingga terjadi guncangan pada gelas ukur secara mekanis hal ini dinamakan kerapatan *bulk* setelah diketuk (V_f) (Aulton, 2007). Umumnya persen kompresibilitas antara 18-21 dianggap cukup baik, jika persen kompresibilitas semakin kecil maka persen kompresibilitas semakin baik (Banker dan Anderson, 1986).

e. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Hisap

Tablet yang sudah dikempa kemudian diperiksa sifat fisik tablet meliputi:

a. Keseragaman bobot

Dua puluh tablet hisap ditimbang satu persatu dengan timbangan elektrik, kemudian dihitung bobot rata-rata tablet dan persen penyimpangan bobot. Hasil dibandingkan dengan persyaratan yang ada dalam Farmakope Indonesia Edisi III. Tidak boleh lebih dari 2 tablet bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari 5%, dan tidak ada satu tablet pun yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari 10% (DepKes RI, 1979).

b. Kekerasan

Pemeriksaan kekerasan tablet menggunakan alat *hardness tester*. Sebuah tablet diletakkan pada alat dengan posisi horisontal alat dikalibrasi hingga posisi 0.00. Alat dijalankan hingga tablet patah agar dapat mengetahui kekerasan dari tablet tersebut (Ansel, 1989). Kekerasan tablet hisap antara 10kg sampai 20kg (Parrott, 1971).

c. Kerapuhan Tablet

Dua puluh tablet yang telah dibebasdebu ditimbang dan dimasukkan ke dalam *friability tester*. Mesin *friability tester* dijalankan dengan kecepatan 25 putaran/menit. Tablet dikeluarkan dan dibebasdebu, lalu ditimbang. Percobaan dilakukan dengan menggunakan 20 tablet bebas debu. Persentase kehilangan bobot menunjukkan kerapuhannya (Voigt, 1984). Kerapuhan tablet adalah selisih berat tablet setelah diuji tidak boleh berkurang lebih dari 1% dari berat awal tablet.

d. Pemeriksaan waktu melarut

Waktu melarut yang ideal bagi tablet hisap sekitar 5-10 menit (Siregar dan Wikarsa, 2010). Pemeriksaan dilakukan dengan menghitung waktu melarut tablet dimulai ketika responden mulai menghisap atau mengulum tablet tanpa mengunyahnya dan membiarkan tablet melarut dengan sendirinya hingga habis di dalam mulut. Waktu yang diperlukan tablet untuk melarut sampai habis dicatat, kemudian dibandingkan dengan persyaratan waktu melarut tablet hisap.

f. Uji Tanggapan Responden

Pemeriksaan tanggapan responden dilakukan dengan menggunakan teknik sampling acak (*random sampling*) dengan populasi sejumlah 20 responden. Responden ditemui dan diminta untuk memberikan respon tentang rasa tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan mengisi angket yang disediakan. Setiap responden mendapatkan kesempatan yang sama untuk merasakan sampel dari kelima formula tablet hisap ekstrak etanol daun pare. Tanggapan responden dikelompokkan dari tingkat sangat manis, manis, kurang manis, dan pahit. Data disajikan dalam bentuk deskriptif.

4. Analisis Data

Data uji sifat fisik tablet yang diperoleh meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, dan waktu larut dibandingkan dengan persyaratan yang ada di dalam kepustakaan. Data keseragaman bobot, dan waktu melarut tablet dianalisis secara statistik menggunakan uji *Kruskal Wallis*. Data kekerasan dan kerapuhan tablet dianalisis menggunakan uji Anova satu jalan, untuk kerapuhan tablet dilanjutkan dengan uji *Tuckey*, dengan taraf kepercayaan 95%. Uji tanggapan responden dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Sifat Fisik Granul

Pemeriksaan sifat fisik granul bertujuan untuk mengetahui kualitas granul yang dihasilkan, sehingga diharapkan akan menghasilkan mutu tablet yang baik. Pemeriksaan sifat fisik granul meliputi kecepatan alir, sudut diam dan kompresibilitas. Data sifat fisik granul tersaji pada tabel II.

a. Kecepatan Alir

Pemeriksaan kecepatan alir bertujuan untuk mengetahui kecepatan aliran dari granul yang dihasilkan. Bila kecepatan alir granul baik maka kemungkinan besar akan menghasilkan tablet yang memenuhi persyaratan sifat fisik. Apabila 10 gram serbuk atau granul mempunyai kecepatan alir lebih dari 1 gram/detik akan mengalami kesulitan pada saat pengempaan tablet, karena sifat alir yang tidak baik akan mempengaruhi pengisian ruang kompresi. Tabel II menunjukkan bahwa kecepatan alir semua formula memenuhi persyaratan, yaitu kurang dari 1 gram/detik.

Tabel II. Sifat Fisik Granul Ekstrak Etanol Daun Pare dengan Pemanis Sukrosa-Laktosa-Aspartam

Sifat Fisik Granul		Formula				
		I	II	III	IV	V
Kecepatan alir (gram/detik)	$\bar{X}$	0,46	0,47	0,50	0,48	0,44
	SD	0,011	0,005	0,010	0,005	0,005
Sudut Diam (°)	$\bar{X}$	12,34	10,93	11,09	11,43	11,86
	SD	0,322	0,365	0,375	0,202	0,173
Kompresibilitas (%)	$\bar{X}$	3,33	3,67	5,33	3,67	5,33
	SD	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58

b. Sudut Diam

Sudut diam merupakan karakteristik fluiditas yang berhubungan erat dengan kohesifitas antar partikel penyusun granul. Granul akan mengalir dengan baik apabila sudut diam yang terbentuk antara 30-40°, jika nilai sudut diam makin rendah maka semakin baik (Banker dan Anderson, 1986). Tabel II menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan sudut diam kelima formula terletak dibawah range 30-40°, maka semua formula memenuhi persyaratan sudut diam karena semakin rendah sudut diam maka semakin baik.

c. Kompresibilitas

Kompresibilitas sangat berkaitan dengan kemudahan suatu serbuk atau granul untuk dimampatkan (dikempa). Menurut Banker dan Anderson (1986), kompresibilitas suatu granul dikatakan cukup baik apabila persen kompresibilitas antara 18-21, jika persen kompresibilitas semakin kecil maka persen kompresibilitas semakin baik. Tabel II menunjukkan bahwa semua formulasi mempunyai nilai kompresibilitas yang baik karena mempunyai nilai kompresibilitas dibawah range.

2. Sifat Fisik Tablet Hisap

Pemeriksaan sifat fisik tablet meliputi keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan waktu melarut. Dari hasil penelitian diperoleh data sifat fisik tablet hisap ekstrak etanol daun sirih merah dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam yang tersaji pada tabel II.

Tabel III. Sifat Fisik Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Pare dengan Pemanis Sukrosa-Laktosa-Aspartam

Sifat Fisik Tablet		Formula				
		I	II	III	IV	V
Keseragaman Bobot (gram)	$\bar{X}$	1,000	1,006	1,000	1,002	1,000
	SD	0,011	0,015	0,014	0,016	0,020
	CV	1,10	1,50	1,40	1,60	2,00
Kekerasan Tablet (kg)	$\bar{X}$	12,16	11,54	11,22	12,36	12,20
	SD	0,518	0,669	0,926	0,713	0,782
Kerapuhan Tablet (%)	$\bar{X}$	0,261	0,123	0,075	0,134	0,127
	SD	0,018	0,027	0,013	0,057	0,051
Waktu Melarut (menit)	$\bar{X}$	8,6	8,1	8,2	8,5	8,5
	SD	1,09	0,91	1,05	1,14	0,99

a. Keseragaman Bobot

Keseragaman bobot merupakan salah satu parameter yang sering digunakan untuk mengetahui kualitas tablet karena hal ini berpengaruh pada keseragaman kadar zat aktif tiap tabletnya. Pemeriksaan keseragaman bobot didasarkan pada banyaknya penyimpangan bobot tiap tablet terhadap bobot rata-rata dari sejumlah tablet yang masih diperbolehkan menurut syarat yang telah ditentukan. Menurut Farmakope Indonesia Edisi III (1979), untuk tablet tidak bersalut dengan bobot rata-rata lebih dari 300 mg, penyimpangan bobot rata-ratanya adalah tidak lebih dari dua

tablet yang mempunyai penyimpangan bobot 5% dan tidak satupun yang mempunyai penyimpangan bobot 10% (DepKes RI, 1979). Pada formula I sampai V tidak ada satupun tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 5% dan 10% dari bobot rata-ratanya. Dilihat dari hasil tersebut, kelima formula tablet tersebut memenuhi syarat sesuai Farmakope Indonesia Edisi III.

Hasil perhitungan koefisien variasi (KV) yang tersaji pada tabel VI terlihat bahwa semua formula memiliki koefisien variasi (KV) kurang dari 5% sehingga dapat dikatakan semua formula memenuhi persyaratan keseragaman bobot tablet yang baik (Banker dan Anderson, 1986).

Hasil uji statistik *Kruskal Wallis* untuk keseragaman bobot tablet hisap diperoleh nilai signifikansi sebesar $0,807 > 0,05$, artinya tidak ada perbedaan bobot tablet diantara kelima formula tersebut.

b. Kekerasan Tablet

Kekerasan tablet merupakan parameter penting yang menggambarkan ketahanan tablet dalam melawan tekanan mekanik seperti kerusakan dan keretakan tablet selama pengemasan, penyimpanan, dan transportasi. Kekerasan tablet hisap yang baik adalah 10-20 kg (Parrott, 1971). Kekerasan dipengaruhi oleh pemberian bahan pengikat yang pada penelitian ini digunakan mucilago amyli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelima formula memenuhi persyaratan kekerasan tablet hisap yaitu 12,16 Kg, 11,54 Kg, 11,22 Kg, 12,36 Kg, 12,20 Kg.

Hasil uji statistik Anova satu jalan untuk kekerasan tablet hisap diperoleh nilai signifikansi $0,97 > 0,05$, artinya tidak ada perbedaan kekerasan tablet hisap dari kelima formula tersebut.

c. Kerapuhan Tablet

Kerapuhan adalah parameter lain dari ketahanan tablet dalam pengikisan dan guncangan. Persen bobot yang hilang selama pemeriksaan tidak boleh melebihi 0,8% (Voigt, 1984). Tabel III menunjukkan semua formula menghasilkan tablet yang kuat dan tidak mudah terkikis dengan persentase kerapuhan $< 0,8\%$.

Hasil uji statistik Anova satu jalan untuk kerapuhan tablet hisap diperoleh nilai signifikansi $0,01 < 0,05$, artinya ada perbedaan kerapuhan tablet hisap dari kelima formula. Analisis dilanjutkan dengan uji *Tuckey* untuk mengetahui perbedaan kerapuhan antar formula. Hasil uji *Tuckey* menunjukkan FI berbeda tingkat kerapuhannya, sedangkan FII, FIII, FIV dan FV tidak berbeda tingkat kerapuhannya.

Karakteristik granul sebelum dikempa akan mempengaruhi kerapuhan. Granul yang terlalu kering dan mengandung sedikit kelembaban akan meningkatkan kerapuhannya. Begitu juga sebaliknya, granul yang sangat lembab akan menghasilkan tablet yang terlalu keras dengan persentase kerapuhan sangat kecil (Banker dan Anderson, 1986).

d. Waktu Melarut

Waktu melarut merupakan waktu yang dibutuhkan tablet hisap untuk melarut atau terkikis secara perlahan di dalam rongga mulut (Banker dan Anderson, 1986). Waktu melarut yang ideal bagi tablet hisap adalah sekitar 5-10 menit (Siregar dan Wikarsa, 2010). Semua formula memiliki waktu melarut yang memenuhi syarat.

Hasil uji *Kruskal Wallis* untuk waktu melarut tablet hisap diperoleh nilai signifikansi terhadap waktu larut sebesar $0,463 < 0,05$, artinya ada tidak perbedaan kerapuhan pada F I-V.

e. Tanggapan Responden dan Penerimaan Rasa Tablet Hisap

Pemeriksaan tanggapan responden bertujuan untuk mengetahui efektivitas penambahan pemanis pada formulasi tablet hisap ekstrak etanol daun pare. Hasil tanggapan responden terhadap rasa dari tablet hisap dapat dilihat pada tabel IV.

Pemeriksaan penerimaan rasa yang dilakukan menunjukkan bahwa 80% responden memilih FIV, 15% memilih FV, dan 5% memilih FIII. Hasil uji penerimaan rasa menunjukkan bahwa sebagian besar responden memilih FIV, karena FIV yang mempunyai rasa manis yang dapat

diterima diantara formula lainnya. FV hanya dapat diterima oleh 15% responden yang menyatakan manis dikarenakan kadar pemanis yang terlalu tinggi dapat menimbulkan rasa pahit.

Tabel VII. Tanggapan Responden terhadap Rasa dari Tablet Hisap Ekstrak Etanol DaunPare dengan Pemanis Sukrosa-Laktosa-Aspartam

Rasa	FI	FII	FIII	FIV	FV
Sangat Manis	-	-	-	-	6
Manis	-	-	6	16	14
Kurang Manis	2	12	14	4	-
Pahit	18	8	-	-	-
Total Responden	20	20	20	-	-

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

- Tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam menghasilkan tablet hisap yang memenuhi persyaratan keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan maupun waktu melarut dan terdapat perbedaan sifat fisik tablet hisap pada kerapuhan tablet.
- FIV tablet hisap ekstrak etanol daun pare dengan pemanis sukrosa-laktosa-aspartam (61,5%-20,5%-10%) dapat diterima oleh 80% responden.

2. Saran

- Perlu dilakukan uji aktivitas mukolitik tablet hisap ekstrak etanol daun pare.
- Perlu dilakukan penelitian lain tentang ekstrak etanol daun pare dengan bentuk sediaan yang lain seperti tablet effervescent.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L.V., and Luner, P.E., 2006, Magnesium Stearate, in Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Owen, S.C., *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition, Pharmaceutical Press, London, 430.
- Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, edisi keempat, Cetakan pertama, UI-Press, Jakarta.
- Asrofi, I., 2014, Uji Aktivitas Mukolitik Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) pada Mukus Sapi Secara *IN-VITRO* dan Identifikasi Kandungan Kimianya, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim, Semarang.
- Aulton, M. E., 2007, *Pharmaceutics The Science of Dosage Form Design*, Educational Low-Priced Books Scheme, Hongkong, 247-248.
- Azhari, A. N., Fitrianiingsih, S. P., dan Choesrina, R., 2015, Uji Aktivitas Mukolitik Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Secara *IN VITRO*, *Skripsi*, Prodi Farmasi FMIPA, Universitas Islam, Bandung.
- Backer and Van Den Brink, 1968, *Flora of Java*, vol I-II, Wolters-Noordhoff NV-Groningen-The Netherlands, 70.
- Banker, G.S., dan Anderson, N.R., 1986., Tablet, dalam Lachman, L., Lieberman, H.A., dan Kanig, J.L., *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Edisi III, UI Press, Jakarta, 674-686, 713-714.
- Chan, H. K., and Chew, N. Y. K., 2007, Excipients: Powders and solid Dosage Form, in Swarbrick, J., *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, Third Edition, Vol. I, Informa Healthcare USA Inc., New York, 1647.
- Depkes RI, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 7,65.
- Depkes RI, 1986, *Cara Pembuatan Simplisia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 10, 11.

- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 12, 107, 108, 489, 515, 529, 762, 771.
- Depkes RI, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Cetakan Pertama, Departemen Kesehatan Indonesia, Jakarta, 9, 13, 31.
- Depkes RI, 2001, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Jilid II, Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan sosial Republik Indonesia, Jakarta, 229.
- Edge, S., Kibbe A., and Kussendrager, K., 2006, Lactose, in Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Owen, S.C., *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition, Pharmaceutical Press, London, 611.
- Lachman, L., 1994, *Teori dan Praktek Farmasi Industri II*, diterjemahkan oleh Suyatmi, S., Edisi Ketiga, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Langdon, B. A., and Mullarney, M. P., 2006., *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition, Pharmaceutical Press, London, 459.
- Mohr, M. E., 2009, *Standards of Practice for the Pharmacy Technician*, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 272.
- Parrott, E. L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental Pharmaceutics*, Third Edition, Bargest Publishing Company, Minneapolis, 83.
- Qodari, D. H., 2009, Formulasi Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) Menggunakan *Gummi Arabicum* Sebagai Bahan Pengikat Secara Granulasi Basah, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Sheth, B.B., Bandelin, F.J., and Shangraw, R.F., 1980, Compressed Tablet, In Lachman L., Lieberman H.A., and Kanig J.L., *Pharmaceutical Dosage Forms Tablets*, Vol.I, Marcel Dekker Inc, New York, 111.
- Siregar, C. J. P., dan Wikarsa, S., 2010, *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 145, 160, 172, 196, 197, 505-518.
- Sudarsono, N. P., Gunawan, D., Wahyuono, S., Donatus, I.A., dan Purnomo., 2002, *Tumbuhan Obat II*, Cetakan ke-1, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Voigt, R., 1984, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, diterjemahkan oleh Soendani Noerono Soewandhi, Edisi V, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, 161, 202-203, 221-223, 569, 577.
- Van Steenis, C.G.G.J., 1985, *Flora untuk sekolah di indonesia*, terjemahan Moesa Suryowinoto, dkk, PT. Pradnya Paramita, Jakarta Pusat.
- Wang, H., 2006, Aspartame, in Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Owen, S.C. (Ed), *Handbook of Pharmaceutical Excipients*, Fifth Edition, Pharmaceutical Press, London, 53-54.
- Wijayanti, A. H., 2008, Uji Aktivitas Mukolitik Infusa Daun Pare (*Momordica charantia* L.) pada Mukus Sapi Secara *In Vitro*, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.