

FORMULASI TABLET HISAP EKSTRAK KERING DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L)

Fakhri Rabbani¹, Patihul Husni², Kusdi Hartono¹

¹Jurusan Farmasi, FMIPA, Universitas Al Ghifari, Bandung, Indonesia

²Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia
fakhrirabbani@gmail.com

ABSTRAK

Daun sirih hijau dapat digunakan untuk menguatkan gigi, menyembuhkan sariawan, menghilangkan bau mulut dan menghentikan perdarahan gusi sehingga ekstraknya berpotensi dikembangkan menjadi sediaan tablet hisap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan tablet hisap ekstrak daun sirih hijau dengan formulasi terbaik dengan rasa yang dapat diterima oleh konsumen. Tablet hisap dibuat dari ekstrak kering daun sirih hijau dengan metode granulasi basah yang dibuat dalam berbagai variasi konsentrasi gelatin sebagai pengikat. Data hasil evaluasi di analisis dengan *One way Anova* ($p < 0,05$). Berdasarkan hasil evaluasi fisik dan uji kesukaan, formula terbaik tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau adalah F3 yang mengandung ekstrak kering daun sirih hijau 100 mg, laktosa 72,25%, gelatin 10% sebanyak 35 ml, talk 5%, asam sitrat 2,5%, aspartam 2,5%. Gelatin sebagai pengikat dapat mempengaruhi sifat fisik tablet.

Kata kunci : daun sirih hijau, tablet hisap, granulasi basah, gelatin

ABSTRACT

Piper betle leaves can be used for strengthening the teeth, cure canker sores, treat the bad breath and stop the gum from bleeding so that the extract of piper betle leaves is potentially developed to a lozenges preparation. The aim of this research was to get the best lozenges formula of Piper betle leaves extract which could be easily accepted by the consumer. The lozenges was made by wet granulation method with the various gelatin concentration as binder. Data of evaluation results were analyzed by One way Anova ($p < 0.05$). Based on the physical evaluation results and hedonic test, the best formula of Piper betle leaves extract was F3 containing 100 mg of dry extract of Piper betle leaves, 72,25% of lactose, 35 ml of gelatin 10%, 5% of talk, 2.5% of citrate acid, 2.5% of aspartame. Gelatin as a binder can influence the physical properties of the tablet.

Keywords: *Piper betle leaves, lozenges, wet granulation, gelatin.*

Pendahuluan

Seiring dengan berkembangnya trend kembali ke alam “*Back to nature*”, penggunaan obat tradisional terutama yang berasal dari tumbuh-tumbuhan atau obat herbal juga terus meningkat. Salah satu pilihan alternatif yang dilakukan adalah

konsumsi suplemen makanan dari obat herbal. Suplemen makanan adalah produk jadi yang dikonsumsi untuk melengkapi nutrisi sehari-hari. Jenis suplemen makanan bermacam-macam bentuk seperti kapsul, kaplet, sirup, tablet. Tablet hisap adalah sediaan padat yang mengandung

satu atau lebih zat aktif, umumnya dengan bahan dasar beraroma dan manis, yang dapat membuat tablet melarut atau hancur perlahan lahan dalam mulut

Ekstrak herbal dapat di formulasikan menjadi tablet hisap. Pada penelitian ini , ekstrak yang digunakan adalah ekstrak daun sirih hijau. Tanaman sirih hijau (*Piper betle* L.) sudah lama digunakan sebagai obat sejak dulu. Bagian tanaman yang digunakan adalah daunnya. Kandungan daun sirih hijau antara lain saponin, polifenol, minyak atsiri, dan flavonoid. Selain itu daun sirih juga mempunyai khasiat sebagai obat batuk, obat hidung berdarah, obat sariawan, obat sakit mata (Syamsuhidayat, 1991). Daun sirih hijau merupakan tanaman obat tradisional yang erat kaitannya dengan kesehatan gigi dan mulut. Daun sirih hijau berguna untuk menguatkan gigi, menyembuhkan sariawan, menghilangkan bau mulut dan menghentikan perdarahan gusi. Efek astringent bahan ini, telah diketahui sebagai obat kumur, tidak menimbulkan iritasi selaput lendir rongga mulut (Agustin, 2005).

Penggunaan sirih hijau sebagai bahan obat mempunyai dasar kuat karena adanya kandungan minyak atsiri berupa komponen fenol alami yang berfungsi sebagai antiseptik kuat (Agustin, 2005). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kartini Hasballah, ekstrak daun sirih hijau menunjukkan aktivitas antibakteri yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (Hasballah, 2005).

Umumnya masyarakat menggunakan daun sirih hijau sebagai obat masih dengan cara yang sederhana, mulai dari penggunaannya yang harus direbus dahulu, kemudian diminum sarinya. Cara penggunaan ini dirasa kurang praktis,. Berdasarkan hal-hal diatas, peneliti tertarik untuk membuat tablet hisap mengandung ekstrak daun sirih hijau. Optimasi formula, evaluasi fisik tablet dan uji kesukaan (*Hedonic test*) dilakukan untuk menentukan formula tablet hisap terbaik.

Bahan dan Metode

Bahan

Ekstrak daun sirih (PT Borobudur Herbal Semarang), gelatin (Brataco,

Bandung), laktosa (Brataco, Bandung), talk (Brataco, Bandung), asam sitrat (Brataco, Bandung), aspartam (Brataco, Bandung).

Metode

Tablet hisap dibuat dalam tiga formula dengan variasi konsentrasi pengikat yang digunakan. Tablet dibuat dengan metode granulasi basah dengan bobot tablet 1000 mg per tablet. Formula tablet hisap dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Tablet Hisap

Bahan	Formula		
	F1 (Gelatin 5%)	F2 (Gelatin 7,5%)	F3 (Gelatin 10%)
Ekstrak daun sirih hijau (mg)	100	100	100
Laktosa (%)	77,25	74,75	72,25
Gelatin (ml)	35	35	35
Talk (%)	5	5	5
Asam sitrat (%)	2,5	2,5	2,5
Aspartam (%)	0,25	0,25	0,25
Total bobot (mg)	1000	1000	1000

Pembuatan Granul dan Tablet

Pembuatan tablet hisap ini menggunakan metode granulasi basah. Tahapan yang dilakukan diantaranya adalah dimulai dengan menimbang dan mencampur bahan berkhasiat dengan bahan pengisi, bahan pengikat, bahan penghancur, kemudian mengayak adonan menjadi granul, pengeringan granul, pengayakan kering, pencampuran dan pengempaan tablet (Ansel, 1989).

Pembuatan Larutan Gelatin

Gelatin dilarutkan dalam aquadest. Untuk formula 1 menggunakan konsentrasi gelatin 5%, formula 2 konsentrasi gelatin 7,5%, dan formula 3 konsentrasi gelatin 10%, dicampurkan dengan air dingin, kemudian ditambah dengan air panas sampai 100 ml dan diaduk hingga homogen dan terbentuk menjadi larutan gelatin yang berwarna jernih.

Pembuatan Granul

Ekstrak daun sirih, aspartam, laktosa, dan asam sitrat dicampur sampai homogen

(campuran 1) lalu ditambahkan larutan gelatin hingga terbentuk massa granul basah. Massa granul basah diayak dengan ayakan 12 mesh. Granul basah dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C , selama 12 jam. Granul yang telah kering diayak dengan ayakan 14 mesh. Sebelum dibuat tablet dilakukan uji sifat fisik granul (uji waktu alir, pemeriksaan sudut diam, uji kompreibilitas dan uji kandungan lembab). Granul kering dicampur dengan fase eksternal talk. Granul dicetak dengan tablet mesin pencetak tablet (Single punch tablet press seri TDP 1) dengan bobot tablet 1000 mg. Uji sifat fisik tablet meliputi uji keseragaman bobot, uji kerapuhan, uji kekerasan, uji keseragaman ukuran, uji waktu melarut, dan uji kesukaan (*Hedonic test*).

Pemeriksaan Sifat Fisik Granul

Uji Laju Alir

Pengukuran laju alir dan sudut istirahat dilakukan dengan alat flowmeter. Untuk pengukuran laju alir, sejumlah sampel (± 75 gram) dimasukkan ke dalam corong flowmeter dan diratakan. Alat dijalankan dan waktu yang diperlukan oleh seluruh sampel untuk mengalir melalui corong dicatat. Laju alir dinyatakan dalam gram/detik (Lachman, 1994).

Sudut Diam

Untuk pengukuran sudut reposa, sejumlah sampel ditimbang (+ 25 gram), dimasukkan ke dalam corong alir, lalu permukaannya diratakan. Sampel dibiarkan mengalir dan sudut reposa ditentukan dengan mengukur sudut kecuraman bukit. Sudut diam yang baik berkisar antara 20⁰-40⁰ (Voigt, 1995). yang dihitung sebagai berikut:

$$\tan a = \frac{H}{R}$$

Indeks Kompresibilitas

Sejumlah ± 25 gram sampel dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 ml, lalu diukur volumenya (V_1). Berat jenis bulk = m/V . Gelas ukur yang berisi sampel diketuk-ketukkan sebanyak 300 kali.

$$Bj\ Bulk = \frac{M}{V}$$

$$\text{Indeks kompresibilitas (\%)} = \frac{Bj\ mampat - Bj\ Bulk}{Bj\ Mampat} \times 100\ \%$$

Uji Kandungan Lembab

Pada uji ini digunakan *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 hingga didapat kadar air yang konstan pada 3 kali pengukuran. Kandungan lembab yang baik adalah 1-5% (Voigt, 1995).

Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet

Keseragaman Bobot

Sebanyak 20 tablet dari masing-masing formula ditimbang dan dihitung bobot rata-ratanya. Kemudian ditimbang satu per satu. Persyaratan keseragaman bobot adalah tidak lebih dari 2 tablet menyimpang lebih besar dari kolom A dan tidak satu pun yang menyimpang lebih

besar dari kolom B (Departemen Kesehatan RI, 1979)

Kekerasan Tablet

Alat penguji kekerasan tablet yang digunakan adalah Hardness tester Erweka. Umumnya kekerasan tablet berkisar antara 4 – 10 Kp (tergantung pada diameter dan besar tablet yang dibuat). Caranya adalah satu buah tablet diletakkan tegak lurus pada alat, kemudian dilihat pada tekanan berapa tablet tersebut pecah (Lachman, 1994).

Kerapuhan

Tablet dibersihkan terlebih dahulu lalu ditimbang. Dilakukan penimbangan tablet sampai bobotnya mendekati 6,5 g. Seluruh tablet dimasukkan ke dalam friabilator dan alat dijalankan selama 4 menit dengan kecepatan 25 rpm. Setelah selesai, tablet lalu dibersihkan dari debu

dan ditimbang kembali dengan seksama. Dihitung % bobot tablet yang hilang. Bobot tablet yang hilang tidak boleh lebih dari 1% (Ansel, 2005).

Keseragaman Ukuran

Keseragaman ukuran tablet dilakukan dengan mengukur diameter masing-masing tablet menggunakan jangka sorong. Keseragaman ukuran tablet dipengaruhi sifat alir, keseragaman densitas dan stabilitas punch pada alat cetak tablet. Menurut Farmakope Indonesia III, kecuali dinyatakan lain, diameter tablet tidak lebih dari tiga kali dan tidak kurang dari $1 \frac{1}{3}$ kali tebal tablet

Waktu Melarut

Waktu larut tablet hisap menggambarkan cepat atau lambatnya tablet larut dalam mulut. Tablet hisap larut 5-10 menit atau kurang (Banker 1994). Alat uji terdiri dari keranjang yang berisi 6 silinder plastic yang terbuka bagian atasnya dan dasarnya tertutup dengan pengayak 10 mesh. Keranjang diisi dengan air suling bersuhu 37°C dan volumenya diatur sedemikian rupa, sehingga pada titik

tertinggi gerakan ke atas kawat kasa berada paling sedikit 2,5 cm di bawah permukaan cairan dan pada gerakan ke bawah berjarak tidak kurang dari 2,5 cm dari dasar wadah. Enam buah tablet hisap masing-masing dimasukkan kedalam keranjang, kemudian keranjang dinaikturunkan secara teratur 29-32 kali per menit (Lachman, 1994). Uji waktu larut juga dilakukan langsung oleh responden sekaligus pada saat dilakukan uji tanggapan rasa. Harga waktu larut sebanding dengan kekerasan tablet. Semakin tinggi tingkat kekerasan tablet maka waktu larut semakin lama.

Uji Kesukaan (*Hedonic Test*)

Uji tanggapan rasa dilakukan dengan teknik sampling acak (*random sampling*) dengan populasi heterogen sejumlah 20 responden dengan mengisi angket yang disediakan. Setiap responden mendapatkan kesempatan yang sama untuk merasakan sampel. Setiap responden diberi 1 tablet untuk masing – masing formulasi . Tanggapan rasa dikelompokan dari tingkat sangat enak, enak, cukup enak, kurang enak dan tidak enak.

Tabel 2. Evaluasi granul ekstrak daun sirih hijau (n = 3)

Formula	Kandungan lembab (%)	Kecepatan Alir (g/dtk)	Sudut Istirahat (°)	Indeks Kompresibilitas (%)
	Spesifikasi (1%-5%)	Spesifikasi (10-20 gr/detik)	Spesifikasi (20°-30°)	Spesifikasi (11%-15%)
1	2,00 ± 0,00	13,57 ± 1,05	23,17 ± 0,98	13,56 ± 1,05
2	2,00 ± 0,00	12,92 ± 0,44	23,13 ± 0,17	12,92 ± 0,44
3	2,00 ± 0,00	11,32 ± 0,70	24,52 ± 1,05	11,32 ± 0,70

Hasil dan Pembahasan

Hasil Evaluasi Granul

Ekstrak kering daun sirih hijau yang digunakan sebanyak 90 gram untuk pembuatan tablet hisap. Sifat alir dari ekstrak kering daun sirih hijau tidak terlalu bagus maka digunakan metode granulasi basah sehingga dapat memperbaiki sifat alir. Dari data yang di dapat pada Tabel 2 menunjukkan sifat fisika dari granul yang dihasilkan, dimana semua formula granul memenuhi syarat kandungan air (1-5%), dimana kandungan air ini berfungsi untuk mengaktifkan bahan pengikat. Sifat alir dari granul dievaluasi dengan menghitung kecepatan alir dan sudut lonsor. Semua formulasi memenuhi syarat kecepatan alir yaitu antara 10-20 g/detik. Semakin besar konsentrasi gelatin yang digunakan maka semakin besar kecepatan alirnya. Sudut istirahat yang dihasilkan memenuhi syarat, granul yang dihasilkan dapat mengalir

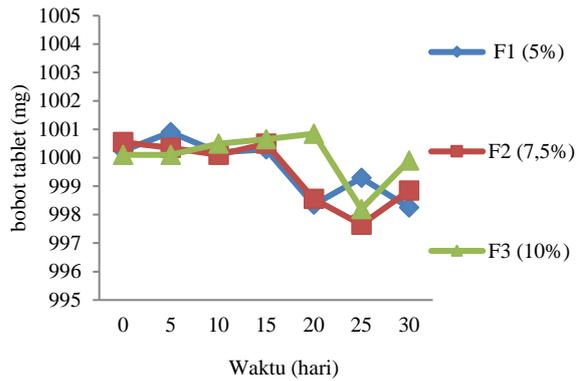
dengan bebas (20°–30°). Indeks kompresibilitas ketiga formula yang ditunjukkan Tabel 2 berkisar antara 11,32% - 13,56%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa indeks kompresibilitas yang dimiliki oleh ketiga formula memenuhi syarat, hal ini menunjukkan bahwa massa tablet memiliki sifat untuk membentuk masa tablet yang stabil dan kompak bila diberi tekanan.

Hasil Evaluasi Tablet

Hasil evaluasi dari tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau yang di lakukan hari 1 hingga hari 28, dengan cara kerja mengevaluasi tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau pada hari 1, 3, 5, 7, 14, 21, 28 dilakukan uji evaluasi keseragaman bobot tablet, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, waktu larut tablet, mengukur keseragaman ukuran tablet. Uji evaluasi tersebut di lakukan dengan cara triplo yaitu dengan cara 3 kali pengujian

pada setiap formulasi tablet. Penyimpanan tablet selama uji evaluasi didalam toples berisi silica gel di simpan pada tempat yang tidak terpapar langsung oleh

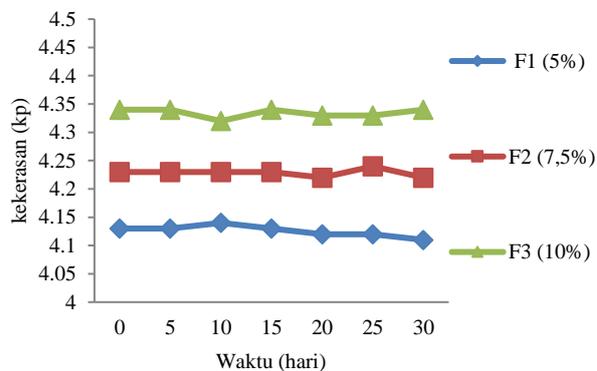
matahari, tablet yang telah dilakukan uji evaluasi tidak di satukan kembali dengan tablet yang belum di lakukan uji evaluasi.



Gambar 1. Evaluasi keseragaman bobot (n = 20)

Berdasarkan evaluasi keseragaman bobot tidak lebih dari 2 tablet menyimpang lebih besar 5% dan tidak satu pun yang menyimpang lebih besar dari 10%, sehingga dapat dinyatakan bahwa ketiga formulasi memenuhi persyaratan

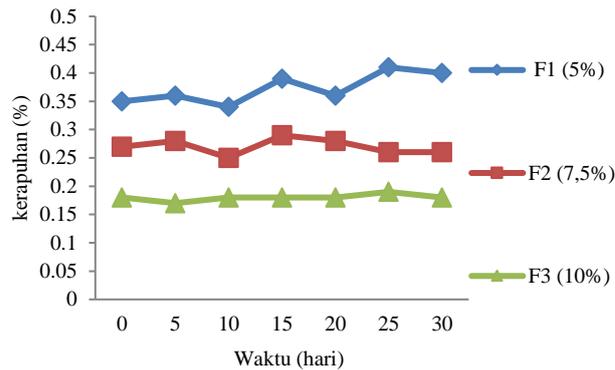
keseragaman bobot. Terlihat dari gambar 1 menunjukkan ketiga formula tersebut memiliki bobot yang sesuai dengan formula yang di inginkan. Keseragaman bobot merupakan parameter penting untuk mengontrol kualitas dari tablet.



Gambar 2. Evaluasi kekerasan tablet (n = 3)

Kekuatan tablet ditentukan dengan cara mengukur kekerasan dan keregasan tablet. Syarat kekerasan tablet adalah 4-10 kp. Hasil kekerasan tablet dapat dilihat pada gambar 2, ketiga formula memenuhi

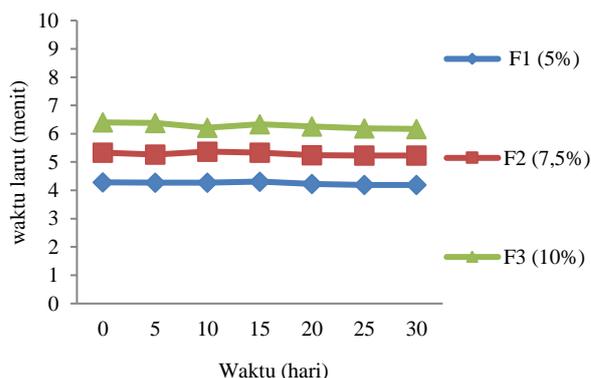
syarat kekerasan tablet dan juga memiliki kekerasan yang stabil. Semakin tinggi konsentrasi pengikat gelatin yang digunakan maka kekerasannya pun akan semakin meningkat.



Gambar 3. Evaluasi kerapuhan tablet (n = 6)

Kerapuhan tablet berguna untuk mengetahui ketahanan tablet terhadap guncangan yang terjadi selama proses pembuatan, pengemasan dan pendistribusian. Syarat keregasan tablet adalah kurang dari 1% (Lachman, 1994). Hasil uji keregasan seperti yang terlihat pada gambar 3 menunjukkan bahwa

formula 1, 2, dan 3 memenuhi syarat uji keregasan. Diantara ketiga formula tersebut, keregasan paling buruk dimiliki oleh formula 1 yaitu 0,40%. Hal tersebut dikarenakan pada formula 1 pengikat atau gelatin yang digunakan konsentrasinya paling kecil, sehingga ketahanan tablet terhadap guncangan pun rendah.



Gambar 4. Evaluasi waktu larut tablet (n = 6)

Waktu larut merupakan parameter yang penting pada tablet hisap. Tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau diharapkan memiliki waktu larut antara 5-10 menit. Hal ini dikarenakan berdasarkan penelitian sebelumnya (Torrungruan, 2007), Waktu larut erat hubungannya dengan hidrofilitas dari eksipien. Hasil uji waktu larut ditunjukkan pada gambar 4. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi gelatin,

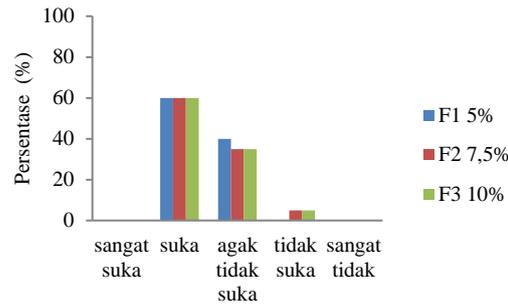
semakin lambat pula waktu larutnya. Waktu larut akan menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi gelatin. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi gelatin sebagai pengikat maka akan meningkatkan kekompakan masa tablet hingga akan lebih lama terkikis atau terlarut. Berdasarkan waktu larut, formula yang memenuhi syarat adalah formula 2, dan 3 dimana waktu larutnya berada pada rentang 5-10 menit.



Gambar 9. Penampilan fisik tablet hisap

Tabel 3 menunjukkan hasil evaluasi keseragaman ukuran tablet, berdasarkan hasil evaluasi tersebut diperoleh keseragaman tablet yang memenuhi syarat, dimana diameter tablet tidak lebih dari tiga kali tebal tablet. Laju alir, homogenitas campuran dan kestabilan *punch* menyebabkan ukuran tablet menjadi seragam.

Untuk melengkapi penelitian ini, dilakukan uji kesukaan. Formula 1, 2, 3 diujikan kepada responden. Untuk menentukan formulasi terbaik diantara ketiga formula. Sebanyak 20 responden telah memberikan pendapatnya mengenai penampilan, rasa, aroma, dan waktu larut dari ketiga formulasi tablet hisap.



Gambar 5 Uji Hedonic penampilan tablet (n = 20)

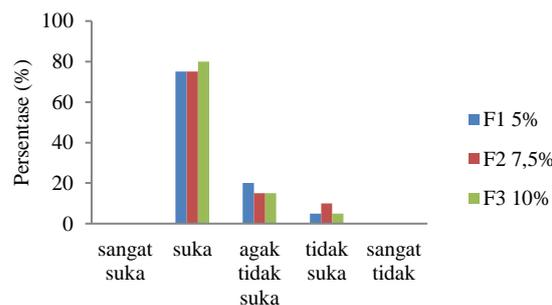
Berdasarkan hasil uji kesukaan terhadap penampilan tablet sebagian besar responden pada Formula 1, 2, 3 menyukai penampilan tablet. Terlihat pada gambar 5 yaitu sebanyak 60% responden suka dengan penampilan tablet hisap untuk ketiga formula, yang menyatakan agak tidak suka pada (formula 1 sebanyak 40%, formula 2 dan 3 sebanyak 35%), dan

responden yang menyatakan tidak suka terhadap penampilan tablet hisap sebanyak 5% pada formula 2 dan 3. Namun sepertiga responden agak tidak suka dan tidak suka terhadap penampilan tablet hisap, hal ini disebabkan oleh warna tablet hisap yang kurang menarik karena pada formulasi tidak ada penambahan zat pewarna.

Tabel 3. Evaluasi Keseragaman Ukuran

Hari	F1		F2		F3	
	D (cm)	T (cm)	D (cm)	T (cm)	D (cm)	T (cm)
1	1,27	0,74	1,27	0,74	1,27	0,74
3	1,27	0,74	1,27	0,74	1,27	0,74
5	1,27	0,74	1,27	0,73	1,27	0,74
7	1,27	0,73	1,27	0,73	1,27	0,73
14	1,27	0,74	1,27	0,74	1,27	0,74
21	1,27	0,73	1,27	0,74	1,27	0,74
28	1,27	0,74	1,27	0,74	1,27	0,74

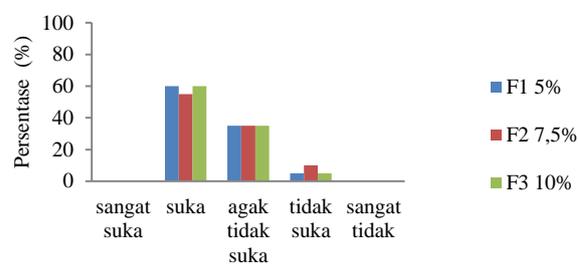
Keterangan : D = diameter, dan T = tebal



Gambar 6. Uji kesukaan rasa tablet

Untuk uji kesukaan terhadap rasa tablet hisap pada formula 1, 2, 3 dapat dilihat pada gambar 6 sebanyak (75% responden menyatakan suka dengan formula 1 dan 2, sedangkan untuk formulasi 3 sebanyak 80%), kemudian sebanyak (20% responden menyatakan agak tidak suka dengan formulasi 1, 15% responden menyatakan agak tidak suka dengan formula 2 dan 3), pada formula 1 dan 3 yang menyatakan tidak suka sebanyak 5% responden sedangkan pada formula 2 sebanyak 10% menyatakan tidak

suka. Hal ini dikarenakan kombinasi rasa asam manis dari aspartam dan asam sitrat yang pas dan sesuai sehingga memberikan sensasi rasa menyerupai rasa vitamin C. Sensasi rasa asam manis yang menyerupai vitamin C sudah familiar dengan citarasa responden sehingga membuat rasa tablet hisap dapat dengan mudah diterima oleh responden. Namun, masih ada sejumlah kecil responden yang agak tidak suka dan tidak suka dengan rasa tablet hisap karena terasa residu pada saat awal menghisap tablet tersebut.



Gambar 7. Uji kesukaan aroma tablet

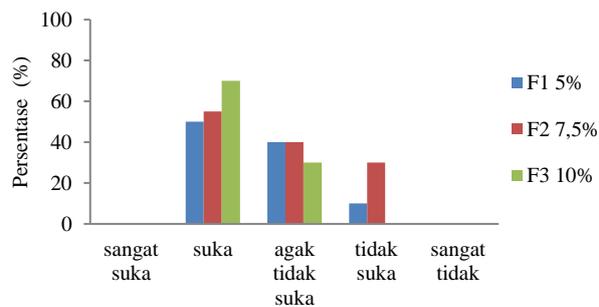
Untuk uji kesukaan terhadap aroma tablet hisap dapat dilihat pada gambar 7 bahwa yang menyatakan suka dengan formula 1 dan 3 sebanyak 60% responden, dan untuk formula 2 sebanyak 55% yang menyatakan suka. Kemudian yang menyatakan agak tidak suka terhadap ketiga formula sebanyak 35% responden.

Lalu yang menyatakan tidak suka terhadap formula 1 dan 3 sebanyak 5% responden, sedangkan pada formula 2 yang menyatakan tidak suka sebanyak 10% responden. Pada formulasi tablet hisap tidak ditambahkan *flavouring agent*, karena dikhawatirkan aroma atau bau dari ekstrak kering daun sirih hijau yang masih

dapat tercium, tapi setelah dilakukan uji kesukaan pada ketiga formula, sebagian besar responden tidak memperlakukan aroma dari tablet hisap tersebut. Hal ini dikarenakan aroma manis dari aspartam dan laktosa mampu mengimbangi aroma dari ekstrak kering daun sirih hijau.

Berdasarkan hasil uji kesukaan ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan

flavouring agent tidak diperlukan sehingga dapat meningkatkan keamanan sediaan tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau ketika dikonsumsi, selain itu hal ini juga memberikan dampak positif terhadap biaya dan proses produksi karena dapat mengurangi jumlah eksipien yang digunakan.



Gambar 8. Uji kesukaan waktu larut tablet

Untuk waktu larut tablet dalam rongga mulut, berdasarkan hasil uji coba terhadap 20 responden. Terlihat pada gambar 8, untuk formula 1 sebanyak (50% responden menyatakan suka, 55% menyatakan suka terhadap formula 2, 70% menyatakan suka pada formula 3). Dan pada responden yang menyatakan agak tidak suka (Formula 1 dan 2 40%, formula 3 30%). Kemudian yang menyatakan tidak suka pada (formula 1 10%, formula 2 5%). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa

semakin tinggi konsentrasi gelatin, semakin lambat pula waktu larutnya. Berdasarkan hasil diagram yang di dapat, formula 3 yang lebih di sukai oleh responden.

Analisis Data

Untuk mengetahui perbedaan yang bermakna dari keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, dan waktu larut antara formula 1, formula 2, formula 3 digunakan *One way Anova* pada $\alpha=0,05$.

Pengujian statistika dapat dilihat rata-rata hasil uji evaluasi keseragaman bobot tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau tiap formula. Tidak berbeda bermakna. Hal ini menunjukkan bahwa tiap formula memberikan gambaran data keseragaman bobot tablet yang sama.

Sementara untuk pengujian kekerasan tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau, diperoleh hasil, yang berbeda bermakna secara statistika. Perbedaan ini di sebabkan oleh variasi kadar pengikat yang di gunakan untuk tiap masing-masing formula.

Untuk evaluasi kerapuhan tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau, semua formula menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistika. Namun, meskipun berbeda secara statistik, semua formula masih memiliki tingkat kerapuhan yang memenuhi syarat.

Selanjutnya untuk evaluasi waktu larut tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau yang berbeda bermakna berdasarkan hasil statistik. Perbedaan yang bermakna ditunjukkan oleh semua formulasi. Hal ini

menunjukkan bahwa waktu larut pada setiap formulasi mempunyai karakter yang berbeda.

Simpulan

1. Formulasi terbaik tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau berdasarkan evaluasi fisik dan uji kesukaan adalah formula 3 yang mengandung ekstrak kering daun sirih hijau 100 mg, laktosa 72,25%, gelatin 10% sebanyak 35 ml, talk 5%, asam sitrat 2,5%, aspartam 2,5%, dengan total bobot tablet 1000 mg.
2. Pengaruh gelatin seagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet hisap ekstrak daun sirih hijau dapat meningkatkan tingkat kekerasan tablet, meningkatkan waktu larut tablet, memperkecil tingkat kerapuhan tablet, dan mempengaruhi tingkat kestabilan pada keseragaman bobot tablet.

Saran

Formulasi tablet hisap ekstrak kering daun sirih hijau sebaiknya ditambahkan pewarna agar tampilan tablet lebih menarik.

Daftar Pustaka

- Ansel, Howard C. 1989., **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi.**, Edisi Keempat diterjemahkan oleh Farida Ibrahim., Penerbit UI Press., Jakarta., hal 605-606
- Ansel, H. C. 2005., **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi.**, Edisi Keempat., UI Press., Jakarta., Hal 203-216.
- Banker, G.S., & Anderson. 1994., Tablet. Dalam L. Lachman, H.A. Lieberman, & J.L. Kanig (Ed.), **Teori dan Praktek Farmasi Industri. Jilid II.**, UI press., Jakarta., hal 643-737.
- Depkes RI. 1979., **Farmakope Indonesia edisi III.**, Departemen Kesehatan Republik Indonesia., Jakarta.
- Lachman, L., H. A. Lieberman & J.L Kanig, 1994., **Teori dan Praktek Farmasi Industri**, Jilid I, Edisi II, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi., Penerbit Universitas Indonesia., Jakarta
- Voigt, R. 1995., **Buku Pelajaran Teknologi Farmasi.**, Gajah Mada University Press., Yogyakarta., Hal 116-189.
- Hasballah, K. 2005., **Aktivitas antibakteri Ekstrak Daun Eclipta alba L. serta Ekstrak dan Minyak Atsiri Daun Piper betle L. terhadap Bakteri.**, Hal 286
- Agustin, D. 2005., **Majalah Kedokteran Gigi (dental Journal).** Perbedaan Antibakteri Bahan Irigasi antara Hidroen Peroksida 3% dan Infusum daun sirih 20% terhadap bakteri mix ., Hal 45-47.
- Syamsuhidayat, S.S dan Hutapea, J.R. 1991., **Inventaris Tanaman Obat Indonesia.**, Edisi Kedua., Departemen Kesehatan RI., Jakarta.
- Torrungruang, K., Piraporn, V. & Suchada, C. 2007., **Antibacterial Activity of Mangosteen Pericarp Ekstract Againsts Cariogenic Streptococcus Mutans.**, CU Dent J., 30:1-10.