

Formulasi dan Evaluasi Sediaan *Edible Film* dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) sebagai Penyegar Mulut

Formulation and Evaluation of Edible Film from Basil Leaves Extract (Ocimum americanum L.) as Mouth Freshner

Fifi Harmely, Chris Deviarny, Wenna Syukri Yenni

Keywords:
Edible film, mouth freshener, extract of basil leaves.

ABSTRACT: *A research on formulation of edible film from basil leaves extract as mouth freshener has been done. The extract of basil leaves were used in various concentrations which are 2.5%, 5% and 7.5%. The products were evaluated for some parameters such as organoleptic, friability, drying shrinkage, pH, thickness, flavonoid contents and respondents preference. The results of evaluation showed that edible films from basil leaves extract meet requirements as required by Standard Nasional Indonesia (SNI) and have such quality as product in the market. Statistical analysis using Kruskal Wallis test showed that respondents preferred for the F0 formulation in term of their appearance and taste while as mouth freshener, respondents preferred the F3 formulation.*

Kata kunci:
Edible film, penyegar mulut, ekstrak daun kemangi.

ABSTRAK: Penelitian tentang formulasi *edible film* dari ekstrak daun kemangi sebagai penyegar mulut telah dilakukan. Ekstrak daun kemangi digunakan dalam berbagai konsentrasi yaitu 2,5%, 5% dan 7,5%. Produk dievaluasi untuk beberapa parameter seperti organoleptik, kerapuhan, pengeringan penyusutan, pH, ketebalan, isi flavonoid dan responden preferensi. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa *edible film* dari ekstrak daun kemangi memenuhi persyaratan seperti yang dipersyaratkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) dan memiliki kualitas seperti produk di pasar. Analisis statistik menggunakan uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa responden lebih suka untuk formulasi F0 dalam hal penampilan mereka dan rasa sementara sebagai penyegar mulut, responden lebih memilih formulasi F3.

Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis Padang

Korespondensi :
Fifi Harmely
(harmelyfifi@yahoo.co.id)

PENDAHULUAN

Menyegarkan mulut memang tidak mudah. Secantik dan setampan apapun, seseorang akan kehilangan daya tarik jika memiliki aroma napas tak sedap. Menjaga kesehatan mulut dan kesegaran nafas penting demi menunjang kesempurnaan penampilan. Napas tak sedap, yang dalam istilah medis disebut halitosis, muncul akibat penumpukan bakteri yang tumbuh subur di area minim oksigen, seperti belakang lidah dan celah gigi. Penumpukan bakteri biasanya bersumber dari kopi, rokok, sisa makanan, juga karang gigi. Membiarkan bakteri menumpuk di dalam mulut akan mengakibatkan gangguan keseimbangan asam mulut, sehingga menghasilkan gas sulfur pemicu aroma tak sedap (1).

Kemangi (*Ocimum americanum* L.) merupakan salah satu tanaman yang berkhasiat untuk mengatasi bau mulut. Menurut penelitian *in vitro* daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri-bakteri patogen pada mulut, seperti *Candida albicans*, *Streptococcus mutans*, dan *Lactobacillus casei* (2). Kandungan kimia yang terdapat pada daun kemangi adalah minyak atsiri seperti sineol dan eugenol, saponin, flavonoid, polifenol dan tannin (3). Kemangi dapat dimakan segar sebagai lalapan dengan cara memakan atau mengunyah secara langsung. Cara ini tentu dipandang kurang praktis, oleh karena itu perlu dibuat suatu sediaan untuk meningkatkan kepraktisan, kemudahan pemakaian, dan penerimaan masyarakat, ekstrak daun kemangi telah diformulasikan dalam bentuk permen (4). Sekarang diperlukan inovasi baru selain sediaan yang telah ada sebelumnya, peneliti

mencoba membuat sediaan penyegar mulut dari ekstrak daun kemangi dalam bentuk *edible film*.

Edible film merupakan suatu lapisan tipis, terbuat dari bahan yang bersifat hidrofilik dari protein maupun karbohidrat serta lemak atau campurannya. *Edible film* berfungsi sebagai bahan pengemas yang memberikan efek pengawetan. *Edible film* dapat menjadi barrier terhadap oksigen, mengurangi penguapan air dan memperbaiki penampilan produk. Penggunaan *edible film* dapat mencegah proses oksidasi, perubahan organoleptik, pertumbuhan mikroba atau penyerapan uap air. *Edible film* juga dapat digunakan sebagai pembawa antioksidan yang dapat melindungi produk terhadap proses oksidasi lemak (5).

Sediaan penyegar mulut berfungsi menyegarkan nafas, menghilangkan bau mulut dan memberikan rasa segar. Sediaan-sediaan yang digunakan untuk menyegarkan mulut diantaranya pasta gigi, obat kumur, tablet kunyah, tablet hisap, *spray* penyegar mulut, permen dan sediaan berbentuk *edible film* (6,7). Sediaan penyegar mulut dalam bentuk *edible film* ini sudah ada di pasaran, produknya menggunakan menthol sebagai zat aktif yang memberikan kesegaran di mulut.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kaca arloji, cawan penguap, botol semprot, krus, corong, *beaker glass*, gelas ukur, kertas perkamen, timbangan digital, lemari pendingin, botol maserasi, tabung reaksi, kertas saring, pipet tetes, *rotary evaporator*, *hot plate*, *magnetic stirrer*, batang pengaduk, oven, desikator, pinset,

spatel, alat cetak *edible film* hasil modifikasi, alat uji ketebalan film (mikrometer skrup), pH meter inolab, dan *Roche friabilator*.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum americanum* L.), etanol 70%, etanol 96%, pati jagung, HPMC, sorbitol, Na Sakarin, Ol. MP, menthol, nipagin, nipasol, essen melon, kloroform, FeCl₃, HCl(p), serbuk Mg, norit, H₂SO₄(p) dan aquadest.

Sukarelawan

Sukarelawan sebanyak 10 orang diminta kesediaannya untuk mengkonsumsi sediaan *edible film* ekstrak daun kemangi dan memberi pendapat mengenai organoleptis dan aktivitas antihalitosis untuk menyegarkan mulut dari sediaan *edible film*, hasil yang diperoleh dalam bentuk skor.

Cara Kerja

Pembuatan Ekstrak Kental Daun Kemangi

Daun kemangi segar dikeringkan dengan cara menjemur di bawah sinar matahari secara tidak langsung. Pembuatan ekstrak etanol daun kemangi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara dingin metode maserasi. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 70%. Daun kemangi yang sudah dikeringkan lalu dimasukkan ke dalam bejana botol maserasi dengan ditambah etanol 70%. Campuran ini kemudian dikocok-kocok supaya tercampur rata dan didiamkan selama 5 hari. Setelah 5 hari campuran ini kemudian disaring dengan kertas saring untuk didapat sari-sarinya. Pencampuran dan penyaringan ini dilakukan tiga kali secara berulang sampai warna campuran menjadi agak pudar. Sari daun kemangi yang diperoleh kemudian

dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental (8).

Pemeriksaan Bahan Tambahan

Pemeriksaan bahan-bahan tambahan dilakukan menurut FI edisi IV dan *Handbook of Pharmaceutical Exipientas* 2nd Ed.

Formulasi Edible Film Ekstrak Daun Kemangi

Tertera pada Tabel 1.

Pembuatan edible film ekstrak daun kemangi

Pati jagung didispersikan dalam beberapa bagian aquadest kemudian dipanaskan pada suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$, diaduk hingga terbentuk gel jernih. HPMC dikembangkan dalam aquadest ditambah sorbitol, diaduk pada suhu yang dijaga $\pm 60^{\circ}\text{C}$. Kedua gel dicampurkan pada suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$, ditambah bahan-bahan yang lain (larutan natrium sakarin, essen melon, ekstrak daun kemangi,

Tabel 1. Formula *edible film*

Bahan	Formula			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak etanol daun kemangi (%)	0	2,5	5,0	7,5
Pati jagung (%)	6	6	6	6
HPMC (%)	4	4	4	4
Sorbitol 70% (%)	4	4	4	4
Na. Sakarin (%)	0,25	0,25	0,25	0,25
Menthol (%)	0,1	0,1	0,1	0,1
Minyak permen (%)	1	1	1	1
Nipagin (%)	0,18	0,18	0,18	0,18
Nipasol (%)	0,02	0,02	0,02	0,02
Essen Melon (%)	0,25	0,25	0,25	0,25
Air suling ad	100	100	100	100

nipagin, nipasol, mentol, minyak permen, dan sisa air) pada suhu kamar, diaduk homogen lalu dituangkan dan diratakan pada cetakan (27,5 x 18 cm). Pengeringan dilakukan di dalam oven pada suhu 45 – 50°C selama 24 jam, lalu dilepaskan dari cetakan lalu dipotong potong dengan ukuran 2,2 x 3,2 cm.

Evaluasi *Edible Film*

Evaluasi *edible film* meliputi pemeriksaan organoleptis, kerapuhan, susut pengeringan, pemeriksaan pH, ketebalan *edible film*, pemeriksaan flavonoid, dan uji kesukaan panelis.

Pemeriksaan Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi pengamatan bentuk, warna, bau dan rasa dari *edible film* yang dihasilkan. Pemeriksaan dilakukan pada suhu kamar (15-30°C) setiap minggu selama 8 minggu.

Pemeriksaan Kerapuhan Edible Film

Kerapuhan *edible film* dilakukan sesuai dengan uji kerapuhan tablet (8) menggunakan alat Roche Friabilator. 20 lembar *edible film* bebas dari debu ditimbang bersama (W_1), kemudian dimasukkan kedalam Roche Friabilator, jalankan alat selama 4 menit dengan kecepatan putaran 25 rpm. Bersihkan 20 lembar *edible film* tersebut dari debu dan timbang kembali (W_2). Kerapuhan *edible film* dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kerapuhan} = 1 - \frac{W_2}{W_1} \times 100\%$$

Pemeriksaan Susut Pengeringan

Cawan porselen dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C sampai diperoleh bobot tetap (A). *Edible film* ditimbang seberat

2 g dalam cawan porselen (B) kemudian dikeringkan dalam oven selama 2-5 jam sampai diperoleh bobot tetap (C), susut pengeringan ditentukan dalam persen terhadap berat sampel yang digunakan.

% Susut Pengeringan

$$= \frac{C - A}{B - A} \times 100\%$$

Pemeriksaan pH

Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan alat pH meter inolab alat ini dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan dapar pH 4 dan pH 7. Elektroda dibilas dengan air suling dan dikeringkan. Pengukuran pH *edible film* ekstrak daun kemangi dilakukan dengan cara 1g *edible film* dilarutkan dengan air suling hingga 10 ml. Elektroda dicelupkan dalam wadah tersebut, angka menunjukkan pada pH meter merupakan nilai pH *edible film* ekstrak daun kemangi. Pemeriksaan pH dilakukan setiap minggu selama 8 minggu.

Pemeriksaan Ketebalan Edible Film (7)

Pemeriksaan ketebalan *edible film* dilakukan dengan mikrometer yang diukur pada 5 tempat yang berbeda. Lalu dijumlahkan dan dicari ketebalan rata-ratanya.

Pemeriksaan Flavonoid

Pemeriksaan kandungan flavonoid dilakukan terhadap setiap formula *edible film* dari formula. Pemeriksaan dilakukan dengan melarutkan *edible film* kedalam air. Larutan 1-2 tetes, teteskan pada plat tetes lalu tambahkan serbuk Mg dan HCl (p), terbentuknya warna merah menandakan adanya flavonoid (9).

Uji Kesukaan Panelis

Pengujian kepada panelis dibagi menjadi beberapa poin yaitu :

- a. Pengamatan terhadap bau dan rasa *edible film*
- b. Warna dan bentuk *edible film*
- c. Aktivitas antihalitosis untuk menyegarkan mulut

Data penilaian pengujian diperoleh dengan cara membandingkan sampel dan formulir penilaian kepada panelis. Penilaian berupa skor berdasarkan warna dan bentuk, bau dan rasa, dan aktivitas antihalitosis untuk menyegarkan mulut. Panelis yang digunakan sebanyak 10 orang. Kriteria penilaian yang diterapkan adalah:

- a. Warna dan bentuk
 1. Sangat menarik (skor 5)
 2. Menarik (skor 4)
 3. Cukup menarik (skor 3)
 4. Kurang menarik (skor 2)
 5. Tidak menarik (skor 1)
- b. Bau dan rasa
 1. Sangat enak (skor 5)
 2. Enak (skor 4)
 3. Cukup enak (skor 3)
 4. Kurang enak (skor 2)
 5. Tidak enak (skor 1)
- c. Aktivitas antihalitosis untuk menyegarkan mulut
 1. Sangat menyegarkan mulut (5)
 2. Menyegarkan mulut (4)
 3. Cukup menyegarkan mulut (3)
 4. Kurang menyegarkan mulut (2)
 5. Tidak menyegarkan mulut (1)

Parameter yang diamati adalah kesukaan panelis terhadap warna, bentuk, bau dan rasa, dan aktivitas antihalitosis untuk menyegarkan mulut dari tiap formula *edible film* ekstrak daun kemangi.

Analisa Data

Data hasil pengujian kesukaan panelis yang berupa skor diolah secara statistik dengan analisa Kruskal wallis.

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini bertujuan memformulasi ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) dalam bentuk sediaan *edible film* dengan variasi konsentrasi ekstrak 0%,2,5%,5,0%,7,5%, dimana selama ini daun kemangi dikenal sebagai lalapan. Sebelumnya telah ada penggunaan daun kemangi dalam bentuk permen herbal (kembang gula) sebagai pencegah bau mulut (4). Flavonoid dan minyak atsiri yang terkandung di dalam daun kemangi dilaporkan mempunyai aktifitas sebagai antibakteri terhadap bakteri penyebab bau mulut (2,4).

Sampel daun kemangi yang digunakan pada penelitian ini diperoleh di daerah Tengah Sawah, Bukittinggi. Identifikasi tanaman kemangi ini dilakukan di Herbarium Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Andalas Padang dengan nomor koleksi 131/K-ID/ANDA/IX/2012.

Ekstraksi sampel dilakukan dengan metode maserasi. Metode ini dipilih karena prosesnya sederhana, cukup efektif untuk menarik zat yang diinginkan, dan tidak ada proses pemanasan, sehingga kerusakan za-zat akibat suhu yang tinggi dapat dihindari. Daun Kemangi diekstraksi menggunakan pelarut etanol yaitu etanol 70%. Alasan pemilihan etanol sebagai pelarut adalah karena harganya murah, mudah didapatkan, tidak toksik dan dapat mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur.



Gambar 1. *Edible Film*

Disini digunakan etanol 70% karena sampel yang digunakan adalah sampel kering, jadi dengan adanya kandungan air pada pelarut dapat mengaktifkan sel - sel pada daun, akibatnya pelarut lebih cepat berpenetrasi ke dalam sel-sel, sehingga proses ekstraksi berlangsung lebih efisien.

Proses maserasi dilakukan selama 5 hari. Maserat kemudian diuapkan dengan alat *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental daun kemangi (*Ocimum americanum* L.). Selanjutnya dilakukan pemeriksaan ekstrak etanol daun kemangi yang meliputi pemeriksaan organoleptis, kelarutan, susut pengeringan, kadar abu, pH dan uji fitokimia. Hasil pemeriksaan fitokimia memberikan hasil bahwa ekstrak etanol daun kemangi mengandung flavonoid, minyak atsiri, fenol, terpenoid dan saponin.

Berdasarkan beberapa literatur yang menyatakan bahwa daun kemangi berkhasiat antibakteri terhadap bakteri penyebab bau mulut, oleh karena itu dilakukan formulasi ekstrak daun kemangi dalam bentuk sediaan *edible film* sebagai penyegar mulut, yang nanti akan dilihat efeknya berdasarkan uji aktivitas menyegarkan mulut terhadap 10 orang panelis.

Edible film merupakan suatu lapisan tipis, tidak boleh ada rongga udara, terbuat dari bahan yang bersifat hidrofilik dari protein maupun karbohidrat serta lemak atau

campurannya. *Edible film* berfungsi sebagai bahan pengemas yang memberikan efek pengawetan (5). Sebagai pembentuk *edible film* digunakan pati jagung, HPMC dan sorbitol sehingga dihasilkan film tipis yang dapat digunakan sebagai pembawa ekstrak daun kemangi. Selain bahan – bahan tersebut juga ditambahkan bahan tambahan lain yaitu Na sakarin, menthol, minyak permen, nipagin, nipasol dan pewarna (essen melon). Na Sakarin berfungsi sebagai pemanis. Menthol pemberi rasa segar dan minyak permen pemberi aroma mint dan menyegarkan mulut. Nipagin dan nipasol berfungsi untuk memperpanjang umur simpan dari sediaan, penggunaan kombinasi nipagin dan nipasol tersebut karena dapat meningkatkan efeknya terhadap bakteri dan jamur. Pewarna (essen melon) untuk memperbaiki penampilan dari sediaan. Sebagai pelarut digunakan air suling.

Dalam pembuatan sediaan farmasi diperlukan tahapan-tahapan seperti preformulasi, formulasi dan proses evaluasi. Preformulasi memerlukan pertimbangan karakteristik fisika, kimia dan biologi dari semua bahan obat dan bahan-bahan tambahan yang digunakan dalam membuat produk tersebut (10).

Pemeriksaan terhadap bahan-bahan tambahan juga perlu dilakukan pemeriksaan meliputi organoleptis, kelarutan dan bobot jenis. Hasil pemeriksaan telah memenuhi persyaratan sesuai dengan FI edisi IV dan *Handbook of Pharmaceutical Exipientas* 2nd Ed. Dengan demikian bahan – bahan yang akan digunakan sudah dapat dipakai untuk pembuatan *edible film*.

Persyaratan mutu *edible film* sebagai sediaan farmasi belum ditetapkan, karena itu dalam penelitian ini digunakan uji mutu

sediaan *edible film* di pasaran sebagai pembandingnya. Setelah *edible film* ekstrak daun kemangi dievaluasi ditentukan batas minimum maksimum dari respon yang diinginkan berdasarkan SNI (Standard Nasional Indonesia) dan hasil pengukuran sediaan di pasaran sebagai pembanding. Sebelumnya sudah ada penelitian tentang *edible film* dalam farmasi yaitu formulasi *edible film* ekstrak daun sirih (7) dan *edible film* Bromheksin HCl (11).

Pada evaluasi organoleptis *edible film* ekstrak etanol daun kemangi yang dilakukan selama 8 minggu didapatkan hasil F0 (bentuk lapisan tipis, warna hijau muda transparan, bau khas mint, rasa manis menyegarkan); F1 (bentuk lapisan tipis, warna hijau tua transparan, bau khas mint kemangi, rasa manis menyegarkan); F2 (bentuk lapisan tipis, warna hijau lumut transparan, bau khas mint dan kemangi, rasa manis agak pahit menyegarkan); F3 (bentuk lapisan tipis, warna hijau kecoklatan transparan, bau khas mint kemangi, rasa agak pahit menyegarkan), hal ini disebabkan karena konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi yang digunakan dalam formulasi berbeda – beda, sehingga warna *edible film* pada F2 dan F3 kelihatan lebih pekat. Dari hasil evaluasi organoleptis terhadap *edible film* yang meliputi bentuk, bau, rasa, dan warna ini menunjukkan bahwa sediaan *edible film* tidak mengalami perubahan pada saat penyimpanan. Hal ini dapat terjadi karena kesesuaian antara bahan – bahan sehingga tidak terjadi interaksi antara bahan yang dapat menyebabkan perubahan – perubahan pada sediaan dan menghasilkan suatu sediaan yang stabil pada penyimpanan.

Dari pemeriksaan kerapuhan *edible film*, karena belum ada persyaratan mutu

kerapuhan *edible film* maka kerapuhan dari *edible film* yang ada di pasaran dijadikan sebagai pembandingnya. Pada F0= 0,124%, F1= 0,149%, F2= 0,204%, F3= 0,216%, P= 0,113%. F0 dan F1 yang kerapuhannya mendekati kerapuhan pembanding. Pada uji kerapuhan ini semua formula *edible film* yang diuji tidak patah dan bentuknya tetap utuh dan hanya mengalami pengurangan berat karena gesekan yang terjadi ketika diuji kerapuhannya. Evaluasi kerapuhan ini bertujuan untuk menjamin *edible film* sampai pada konsumen.

Pemeriksaan susut pengeringan *edible film*, menunjukkan formula pada F0 lebih besar yaitu 14,561% tetapi masih memenuhi persyaratan yang ditetapkan (12). Hal ini dapat disebabkan karena konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi pada F0 0% sehingga konsentrasi airnya lebih tinggi.

Evaluasi pH *edible film* ekstrak daun kemangi yang diamati selama 8 minggu menunjukkan hasil yang berubah ubah setiap minggunya, pH *edible film* yang dihasilkan harus berada pada range pH mulut agar tidak menimbulkan iritasi pada mukosa mulut. Hasil pH yang diamati F0: 7,114±0,062, F1: 6,785±0,055, F2: 6,190±0,079, F3: 5,800±0,087, P: 6,230±0,072. Sementara pH normal mulut yaitu berada dalam range 5,5-7,9 (13), disini menunjukkan formulasi *edible film* cocok dengan pH mulut. Perubahan pH tiap minggunya kemungkinan disebabkan oleh sensitifitas alat pH meter inolab yang digunakan dan proses penyimpanan sediaan.

Pemeriksaan ketebalan *edible film* menggunakan mikrometer dengan ketelitian 0,01 mm pada lima tempat berbeda. Nilai ketebalan *edible film* yang diukur sama dengan rata-rata hasil lima pengukuran

Tabel 1. Hasil rekapitulasi Evaluasi *Edible Film* ekstrak daun kemangi.

Evaluasi	Pengamatan				
	F0	F1	F2	F3	P
Pemerian					
-Bentuk	PLT	PLT	PLT	PLT	PLT
-Warna	HMT	HTt	HLt	HKt	BK
-Bau	KM	KMk	KMk	KMk	KM
-Rasa	Mm	Mm	MAPm	APm	Mm
Kerapuhan	0,124 %	0,149%	0,204%	0,218%	0,113%
Susut Pengeringan	14,561%	14,315%	13,837%	13,357%	11,014%
pH	7,114±	6,785±	6,190±	5,800 ±	6,230±
	0,062	0,055	0,079	0,087	0,072
Ketebalan	0,1202±	0,1494±	0,1550	0,1800	0,0100
	0,0075 mm	0,0064 mm	±0,0088 mm	±0,0068 mm	± 0 mm
Kandungan Flavonoid	-	+	+	+	-
Kesukaan					
Jumlah sukarelawan					
a. Warna dan Bentuk					
-Sangat Menarik	3	0	0	0	4
-Menarik	6	2	2	1	5
-Cukup menarik	1	7	3	3	1
-Kurang menarik	0	1	4	2	0
-Tidak menarik	0	0	1	4	0
b. Bau dan Rasa					
-Sangat enak	1	0	0	0	1
-Enak	7	3	2	2	4
-Cukup Enak	2	5	4	2	1
-Kurang Enak	0	1	4	2	2
-Tidak Enak	0	1	0	4	2
c. Aktivitas menyegarkan mulut					
-Sangat menyegarkan	1	0	0	2	8
-Menyegarkan	1	4	8	8	2
-Cukup menyegarkan	6	6	2	0	0
-Kurang menyegarkan	2	0	0	0	0
-Tidak menyegarkan	0	0	0	0	0

tersebut. Ketebalannya berkisar antara; F0= $0,1202 \pm 0,0075$ mm dengan KV= 6,23%, F1= $0,1494 \pm 0,0064$ mm dengan KV= 4,62%, F2= $0,1550 \pm 0,0088$ mm dengan KV= 5,88%, F3= $0,1800 \pm 0,0068$ mm dengan KV= 3,78%, P= $0,0100 \pm 0$ mm dengan KV= 0%. Pada setiap formula menunjukkan variasi dan terjadinya pertambahan ketebalan. Hal ini disebabkan oleh perbedaan konsentrasi ekstrak daun kemangi pada setiap formula, makin tinggi kadar ekstrak daun kemangi makin tebal *edible film* yang dihasilkan. Ketebalan *edible film* dalam satu formula menunjukkan perbedaan atau tidak rata yang ditunjukkan berdasarkan simpangan baku dan koefisien variasi yang didapatkan lebih dari 2%. Hal ini terjadi karena pencetakannya yang dilakukan secara manual dengan Metode *Casting*. Ketebalan *edible film* yang tidak rata ini menyebabkan warna *edible film* seakan seperti tidak homogen dan warna ekstrak yang gelap juga menyebabkan perbedaan warna yang jelas di beberapa sisinya dengan ketebalan yang berbeda. Sedangkan ketebalan dan warna *edible film* pembanding sama disetiap sisinya karena menggunakan alat dan metode yang lebih canggih. Ketebalan *edible film* yang diperoleh telah memenuhi syarat karena ketebalan kurang dari 0,25 mm (14).

Pemeriksaan kandungan flavonoid pada *edible film* didapatkan hasil F1, F2 dan F3 positif, ini memberikan hasil positif karena adanya ekstrak daun kemangi pada formula tersebut.

Pada uji kesukaan panelis dianalisa dengan Metode Kruskal-Wallis karena uji kesukaan panelis bersifat non parametrik. Metode Kruskal-Wallis merupakan metode analisa yang paling tepat dan mudah untuk melakukan uji kesukaan panelis karena

hasil ujinya didasarkan kepada rangking yang tertinggi (15). Hasil uji kesukaan terhadap 4 formula yang dianalisa dengan etode Kruskal-Wallis berdasarkan rangking yang tertinggi menunjukkan bahwa F0 paling banyak disukai bentuk, warna, bau dan rasanya oleh panelis sedangkan F3 paling menyegarkan mulut pada panelis dibandingkan F0, F1 dan F2. Berdasarkan statistik bahwa F0 paling banyak disukai dari segi organoleptisnya karena F0 memberikan rasa yang enak bagi panelis, sedangkan F1, F2 dan F3 memiliki rasa yang agak pahit dari ekstrak daun kemangi. Rasa pahit ini tidak lazim bagi panelis yang semuanya merupakan masyarakat Sumatera Barat dimana masyarakat Sumatera Barat jarang atau tidak pernah mengkonsumsi daun kemangi, baik yang ditambahkan dalam masakan maupun sebagai lalapan. Walaupun demikian, panelis menyatakan bahwa F3 memberikan efek yang menyegarkan pada mulut. Jadi uji efek kesukaan pada penelitian ini dipengaruhi oleh kebiasaan panelis.

KESIMPULAN

1. Ekstrak daun kemangi dapat diformulasi dalam bentuk *edible film* dengan konsentrasi 2,5%, 5,0%, dan 7,5% dan dari formula *edible film* F0, F1, F2 dan F3 berdasarkan evaluasi telah memenuhi persyaratan sebagai *edible film*.
2. Berdasarkan uji statistic dengan etode Kruskal-Wallis formula *edible film* yang paling disukai panelis adalah F0 dan formula yang paling memberikan aktivitas antihalitosis menyegarkan mulut adalah F3.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widagdo, Y. dan Kristina S., 2007, Volatile Sulfur Compounds sebagai Penyebab Halitosis, *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Mahasaraswati*, 5(2).
2. Thaweboon, S. dan Thaweboon B., 2009. *In Vitro Antimicrobial Activity of Ocimum americanum L. Essential Oil Against Oral*.
3. Pitojo, Setijo, 1996, *Kemangi dan Selasih*, Trubus Agriwijaya, Ungaran.
4. Nirmala, W., E. Budiyanto. A.Y. Wardani. H. Stiyawan, 2011, Pemanfaatan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum canum*) sebagai Permen Herbal Pencegah Bau Mulut, FMIPA UNY, Yogyakarta. <http://seminar.uny.ac.id> [25Juni 2012]
5. Krochta, J.M., 1992, *Control of Mass Transfer in Foods with Edible Coating and Film*, *Advances Food Engineering*. Elsevier Sci. Publ. Co.Inc. New York.
6. Jaya, A., 2000, *Halitosis, Dental Lintas Mediatama*, Jakarta.
7. Arifin, Moch Futuchul., Liliek Nurhidayanti, Syarmalina, Rensi, 2010, Formulasi Edible Film Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*) sebagai Antihalitosis, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 8(1): 61-68.
8. Voight, R, 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi V, Diterjemahkan oleh S.Noer, Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.
9. Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Diterjemahkan oleh Kosasih, Padmawinata, ITB, Bandung.
10. Ansel, H.C., 1989, *Pengatur Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV, Diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Universitas Indonesia, Jakarta.
11. Yordaningsih, C., 2007, *Formulasi Edible Film Bromheksin Hidroklorida dengan Iota Karaginan sebagai Bahan Pembentuk Film*, Laporan penelitian Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta.
12. Badan Standarisasi Nasional, 2008, SNI3547.2-2008, *Mutu Kembang Gula*, Badan Standar Nasional, Jakarta..
13. Rooban, T., G. Mishra, J. Elizabeth, K. Ranganathan and T. R. Saraswathi, 2006, Effect of Habitual Arecanut Chewing on Resting Whole Mouth Salivary Flow Rate and pH, *Indian J. Med Sci*, 60(3):95-105.
14. Susanto, Tri dan Budi Saneto, 1994, *Teknologi Pengolahan Hasil Pertanian*. PT. Bina Ilmu, Surabaya.
15. Spiegel, M.R., and L. J. Stephens, 2004, *Statistik Edisi ke-3*, Diterjemahkan oleh W. Kastawan dan I. Harmein, Erlangga, Jakarta.