

FORMULASI DAN EVALUASI TABLET KUNYAH EKSTRAK BUAH KETUMBAR (*Coriandrum sativum* L.) DENGAN KOMBINASI MANITOL DAN LAKTOSA SEBAGAI BAHAN PENGISI

Ratnaningsih Dewi Astuti, Muhamad Taswin, Gita Sriwijayanti
Dosen Jurusan Farmasi, Alumni Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Palembang

ABSTRAK

Aktivitas yang begitu padat, memaksa otak untuk bekerja lebih ekstra yang dapat menyebabkan seseorang menjadi depresi, sehingga dibutuhkan terapi yang tepat baik secara modern dan tradisional. Buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan salah satu tanaman rempah tradisional Indonesia yang dapat dimanfaatkan sebagai antidepresan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat tablet kunyah ekstrak buah ketumbar dengan variasi konsentrasi pengisi manitol dan laktosa yang memenuhi persyaratan mutu fisik tablet yang bisa diterima. Ekstrak kental buah ketumbar diperoleh dengan dimaserasi dengan pelarut aquadest selama 24 jam lalu ditangas di atas uap *water bath* selama 30 menit dan dilakukan penyarian dengan cara infusa selama 15 menit dilanjutkan dengan dipekatkan di atas uap *water bath* hingga mencapai suhu 90°C, kemudian didestilasi vakum hingga didapatkan ekstrak kental. Pembuatan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar dibuat dengan 3 formula, dimana masing-masing formula memiliki konsentrasi bahan pengisi yang berbeda antara lain formula I mengandung manitol sebanyak 50%, formula II sebanyak 70%, dan formula III sebanyak 90%. Metode yang digunakan dalam pembuatan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar adalah dengan metode granulasi basah. Granul yang diperoleh diuji sifat fisiknya meliputi kecepatan alir, sudut diam dan kompresibilitas. Tablet yang diperoleh dilakukan uji mutu fisik yang meliputi uji keseragaman bobot, uji kekerasan, uji keseragaman ukuran, uji kerapuhan dan kualitas rasa. Berdasarkan hasil penelitian, rendemen ekstrak kental yang dihasilkan sebesar 6,24%. Ditinjau dari uji mutu fisik tablet yang meliputi uji keseragaman bobot, uji kekerasan, uji keseragaman ukuran, uji kerapuhan dan kualitas rasa menunjukkan bahwa ketiga formula menghasilkan tablet dengan mutu fisik yang baik dan memenuhi syarat. Dari penelitian ini ekstrak buah ketumbar dapat dibuat tablet kunyah yang memenuhi persyaratan uji mutu fisik tablet kunyah.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dari waktu ke waktu, menyebabkan persaingan yang semakin ketat. Aktivitas yang begitu padat, memaksa otak untuk bekerja lebih ekstra sehingga menyebabkan seseorang tertekan secara emosional lalu menjadi stres dan depresi. Gangguan depresi merupakan gangguan psikiatri, yang ditandai dengan suasana perasaan murung dan gejala lainnya termasuk perubahan pola tidur dan makan, perubahan berat badan, gangguan konsentrasi, kehilangan minat apapun, lelah, perasaan putus asa dan tak berdaya serta pikiran bunuh diri (Ditjen Binfar Depkes RI, 2007).

Di Indonesia, penderita gangguan mental emosional tertinggi berada di provinsi Sulawesi Tengah dengan prevalensi sebesar 11,6% dan terendah adalah provinsi Lampung dengan

persentase 1,2%. Sedangkan angka gangguan depresi di Sumatera Selatan sebesar 4,6% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan, 2013). Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2011, penyakit depresi diperkirakan akan menjadi penyebab utama beban penyakit dunia dengan prevalensi sekitar 25,3% - 33,5% di negara berpenghasilan rendah dan menengah pada tahun 2030.

Penyakit depresi ini bukan hanya berdampak pada penderita saja melainkan juga pada keluarga, sosial ekonomi dan lingkungan. Karena gangguan mental emosional ini, penderita menjadi kehilangan minat, termasuk minat pemeliharaan diri dan aktivitas pekerjaan (Ditjen Binfar Depkes RI, 2007). Kurangnya kesadaran masyarakat untuk memberi pengobatan kepada penderita gangguan mental

emosional disebabkan lemahnya tingkat pengetahuan dan harga obat yang tinggi. Untuk menyiasatinya, sebagian besar masyarakat masih memanfaatkan bahan alam sebagai terapi pengobatan dan salah satunya adalah buah ketumbar.

Buah ketumbar dimanfaatkan masyarakat India untuk pengobatan tradisional sebagai stimulasi. Pemanfaatan tersebut disebabkan oleh kandungan linalool yang banyak terdapat dalam buah ketumbar. Linalool mampu menurunkan tingkat stres pada tikus yang telah diberikan senyawa ini secara inhalasi (Nakamura *et al.*, 2009). Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Sudha *et al.*, tahun 2011, membuktikan bahwa ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) memiliki efek antidepresan yang bekerja dengan cara meningkatkan level norepinefrin, dopamin dan menurunkan level GABA pada otak mencit mulai dari dosis 200 mg/kg.

Penurunan tingkat depresi setelah pemberian ekstrak buah ketumbar pada pemakaian diatas membuktikan bahwa ekstrak buah ketumbar sudah layak untuk dibuat sediaan farmasi. Salah satu bentuk sediaan yang tepat adalah tablet kunyah yaitu tablet yang dimaksudkan untuk dikunyah. Hal ini disebabkan karena mengunyah dapat meningkatkan konsentrasi dan menurunkan tingkat anxietas, stres dan kortisol (Spieker *et al.*, 2009). Selain itu, tablet kunyah juga memberikan residu rasa yang enak, mudah ditelan dan tidak meninggalkan rasa pahit, sehingga membuat orang menjadi lebih tertarik.

Cita rasa yang enak dari tablet kunyah tidak terlepas dari komponen yang terdapat dalam tablet kunyah seperti pemanis dan pengisi. Kombinasi dari kedua komponen ini, diharapkan dapat menutupi rasa yang kurang enak dari buah ketumbar. Dari penelitian yang dilakukan oleh Sunarni *et al.*, tahun 2013, membuktikan bahwa variasi kombinasi manitol dan laktosa sebagai pengisi dapat memberikan cita rasa yang lebih baik pada formulasi tablet kunyah papaya (*Carica papaya L.*) dan mengkudu (*Morinda citrifolia L.*).

Berpedoman pada potensi buah ketumbar yang berkhasiat sebagai antidepresan alami serta belum adanya sediaan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*), telah melatarbelakangi peneliti untuk memformulasikan ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) menjadi tablet kunyah dengan variasi manitol dan laktosa sebagai pengisi yang baik ditinjau dari segi evaluasinya.

TUJUAN PENELITIAN

Tujuan Umum

Memformulasikan ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) menjadi tablet kunyah yang bermutu ditinjau evaluasinya.

Tujuan Khusus

- Memformulasikan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) yang stabil secara fisik.
- Mengukur keseragaman bobot tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*).
- Mengukur keseragaman ukuran tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*).
- Mengukur kekerasan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*).
- Mengukur kerapuhan bobot tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*).
- Mengukur penilaian rasa tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) oleh responden.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental yang dilakukan dengan beberapa formula tablet yang mengandung ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) dengan variasi pengisi manitol dan laktosa menggunakan metode granulasi basah.

Objek Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah ekstrak buah ketumbar yang diperoleh dengan mengekstraksi simplisia buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) yang telah diserbukkan. Buah ketumbar diperoleh dari Pasar Tradisional Retail Jakabaring Palembang dengan kriteria buah berbentuk bulat kecil, memiliki garis halus pada kulitnya, berwarna coklat muda, tidak berlubang pada sisi buah serta memiliki bau khas rempah.

Cara Pengumpulan Data

1. Persiapan Sampel

- Bersihkan simplisia buah ketumbar.
- Simplisia buah ketumbar dihaluskan dengan *blender* hingga menjadi serbuk halus.

2. Ekstraksi

Timbang serbuk buah ketumbar sebanyak 3000 g, lalu masukkan ke dalam botol maserasi sebanyak 500 g. Tambahkan aquadest sampai 2,5 L kedalam botol maserasi dan simpan di suhu ruang selama 24 jam. Setelah 24 jam, campuran ekstrak cair kemudian ditangas di atas uap *water bath* selama 30 menit. Ekstrak cair yang telah ditangas lalu dilakukan penyarian dengan cara infusa pada suhu 90°C selama 15 menit (perhitungan waktu dilakukan setelah air mencapai suhu 90°C) sambil sekali-sekali diaduk. Hasil dari penyarian infusa lalu diserakai setelah dingin melalui kain flannel. Kemudian dipadatkan dengan cara dipanaskan di atas uap *water bath* hingga mencapai suhu 90°C. Lanjutkan dengan pengeringan ekstrak menggunakan destilasi vakum hingga diperoleh ekstrak kental.

3. Pembuatan Ekstrak Kering

Ekstrak kental buah ketumbar (*Coriandrum sativum* (L.) hasil ekstraksi yang telah dipekatkan dengan destilasi vakum dicairkan kembali dengan sedikit demi sedikit aquadest kemudian gerus dalam mortir yang telah di sterilkan. Tambahkan aerosil

dengan perbandingan 2:1 bobot ekstrak kental. Setelah itu, bentuk masa menjadi pipih dan dikeringkan pada lemari pengering bersuhu 40°C selama 24 jam. Kemudian dikeringkan lalu digerus kembali dan diayak dengan ayakan no.120 sampai berukuran sama dan masukkan kedalam formula.

4. Formula Tablet

Formula tablet yang dipakai pada penelitian ini berdasarkan formula tablet kunyah dari ekstrak papaya (*Carica papaya* L.) dan mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan variasi pengisi manitol-laktosa (Sunarni *et al.*, 2011). Dalam penelitian tersebut diketahui bahwa perubahan komposisi manitol dan laktosa berpengaruh terhadap sifat fisik granul dan tablet kunyah yang dihasilkan dan telah mencapai evaluasi fisik yang baik. Formula tersebut lalu diaplikasikan untuk pembuatan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar yang berkhasiat sebagai antidepresan dimulai dari dosis 200 mg/kgBB (Sudha *et al.*, 2011). Karena keterbatasan alat, maka dosis tersebut dibagi menjadi dosis 3 tablet dalam satu kali pemakaian.

Tabel 1. Formula tablet ekstrak buah ketumbar

Bahan	F1	FII	FIII	Keterangan
Ekstrak kental+aerosil (2:1)	373,5 mg	373,5 mg	373,5 mg	Zat aktif
Manitol	120 mg	168 mg	216 mg	Pengisi
Laktosa	120 mg	72 mg	24 mg	Pengisi
PVP	19,5 mg	19,5 mg	19,5 mg	Pengikat
Aspartam	4 mg	4 mg	4 mg	Pemanis
Talk	1,3 mg	1,3 mg	1,3 mg	Glidan
Mg Stearat	11,7 mg	11,7 mg	11,7 mg	Lubrikan

Ket : Tablet yang akan dibuat mempunyai bobot 650 mg untuk setiap tabletnya.

5. Pembuatan Granul dengan Metode Granulasi Basah

Gerus halus satu-per satu bahan yang telah ditimbang. Lalu masukkan ekstrak kering buah ketumbar, manitol, laktosa dan aspartam gerus sampai benar-benar homogen. Kemudian tambahkan serbuk PVP kering dan gerus homogen.

Basahi dengan aquadest hingga massa dapat dikepal, ayak dengan ayakan 14 mesh. Keringkan dalam keadaan suhu 50-60° C selama 24 jam. Ayak kembali massa dengan ayakan 16 mesh. Lakukan uji fisik granul yang meliputi kompresibilitas, sudut istirahat, dan kecepatan alir granul.

6. Uji Sifat Fisik Granul

Adapun uji sifat fisik granul yang dilakukan meliputi uji kecepatan alir, sudut diam dan kompresibilitas. Uji ini dilakukan untuk melihat kelayakan atau kualitas granul yang dihasilkan sebelum dilakukan pencetakan tablet.

7. Pembuatan Tablet

Granul yang sudah diayak dan dilakukan uji sifat fisik kemudian ditambahkan magnesium stearat dan talkum, gerus homogen. Lalu, cetak granul menjadi tablet dengan mesin pencetak tablet dengan bobot tiap tablet sebesar 650mg. Kemudian dilakukan uji sifat fisik tablet.

8. Uji Sifat Fisik Tablet

Tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) yang telah dicetak selanjutnya dilakukan uji sifat fisik tablet yang meliputi keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan, keseragaman ukuran dan uji tanggaprasa.

9. Alat Pengumpulan Data

1. Alat-alat

- Alat-alat untuk proses pembuatan ekstrak buah ketumbar, yaitu *blender*, seperangkat alat infus, kain flannel, *water bath* dan seperangkat alat destilasi vakum.
- Alat alat untuk proses pembuatan tablet, yaitu timbangan biasa, neraca analitk, mortir dan stamper, ayakan no 14 dan 16, lemari pengering, mesin pencetak tablet *single punch tablet press SRC* dan alat pendukung lainnya.
- Alat-alat untuk evaluasi tablet, yaitu alat uji kekerasan atau *hardness tester machine*, alat uji kerapuhan atau *friability tester*, timbangan

analitik atau *analytical balance A and D SR 200*, jangka sorong, *stopwatch* dan kuisioner.

2. Bahan

- Bahan untuk membuat ekstrak buah ketumbar yaitu buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) dan aquadestilata.
- Bahan untuk formula tablet, yaitu ekstrak kering buah ketumbar (*Coriandrum sativumL.*), aerosil, manitol, laktosa, PVP, aspartam, mg stearat, dan talkum.

HASIL PENELITIAN

A. Hasil

- Hasil Pembuatan Ekstrak Buah Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*)

Dalam penelitian ini digunakan buah ketumbar yang berwarna coklat dan telah diserbukkan, lalu didapatkan simplisia serbuk sebanyak 2500 g. Selanjutnya simplisia ini dimaserasi dengan pelarut aquadest selama 24 jam. Maserat tersebut kemudian ditangas di atas uap *water bath* selama 30 menit, lalu dilakukan penyarian dengan cara infusa selama 15 menit dan dipekatkan di atas uap *water bath* hingga mencapai suhu 90°C. Hasil penyarian tersebut lalu didestilasi vakum dan diperoleh ekstrak kental sebanyak 156,0064 g. Rendemen yang diperoleh dari ekstrak buah ketumbar sebesar 6,24%.

- Hasil Penentuan Sifat Fisik Granul Tablet Ekstrak Buah Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*)

Sebelum dicetak menjadi tablet granul yang dibuat dilakukan pengujian sifat fisiknya meliputi kecepatan alir, sudut diam dan kompresibilitas.

Tabel 3. Hasil Uji Evaluasi Granul Tablet Ekstrak Buah Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*)

Uji Evaluasi Granul	F1	Ket	F2	Ket	F3	Ket
Kecepatan Alir (gr/detik)	1,07	MS	1,32	MS	1,41	MS
Sudut Diam (°)	11,30	MS	19,30	MS	21,95	MS
Kompresibilitas %	1,01	MS	1,99	MS	2,04	MS

Ket : MS = Memenuhi Syarat

Hasil dari semua uji fisik granul tersebut yang meliputi uji kecepatan alir, sudut diam, dan kompresibilitas pada formulasi I, II, dan III yaitu memenuhi syarat. Uji fisik granul tersebut dilakukan agar dapat mengetahui, apakah granul tersebut dapat dibuat menjadi tablet.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Uji Karakteristik Fisik Tablet Ekstrak Buah Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.)

Sifat kestabilan fisik tablet	Formula I	Formula II	Formula III
Keseragaman bobot (g)	1,26	0,758	0,615
Kekerasan (kg)	4,25	4,55	4,75
Keseragaman ukuran	2,64	2,67	2,92
Kerapuhan (%)	0,552	0,220	0,160
Kualitas Rasa (%)	46,67	96,67	93,33

B. Pembahasan

1. Pembuatan Ekstrak Kental Buah Ketumbar

Penelitian ini dilakukan dengan cara menggunakan metode infusa, sesuai dengan penelitian Sudha *et al.*, (2011), dimana diharapkan senyawa linalool yang berperan penting dalam efek antidepresan akan terikutkan dengan baik. Dari 2500 g serbuk kering Buah Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) diperoleh ekstrak kental sebanyak 156,0064 g. Rendemen yang diperoleh dari ekstrak buah ketumbar sebesar 6,24%. Akan tetapi, pada penelitian Emamghoreishi dan Hamedani (2006) nilai rendemen yang diperoleh sebesar 5,9%. Hal ini disebabkan pada proses pemisahan ampas dan ekstrak cair dilakukan secara manual, sehingga terjadi perbedaan tekanan dan menyebabkan penambahan volume ekstrak cair.

2. Pemeriksaan Sifat Fisik Granul

a. Kecepatan Alir

Kecepatan alir granul pada formula I (1,07 detik), formula II (1,41 detik), dan formula III (0,09 detik). Dari hasil kecepatan alir granul ini diperoleh bahwa sifat alir granul dari ketiga formula yaitu sangat baik karena berada dalam kolom <1,6 detik menurut standar ketetapan Aulton (2002). Nilai rata-rata kecepatan alir adalah 0,85 detik, dimana formula III mempunyai kecepatan alir yang tercepat dan formula II yang terlambat. Hasil ini dipengaruhi oleh konsentrasi manitol yang digunakan dalam formulasi ini, semakin tinggi konsentrasi manitol maka sifat alir granul semakin kurang baik, karena sifat manitol yang relatif higroskopis sehingga dibutuhkan pelincir yang cukup banyak (Lachman, Lieberman dan Kanig, 2012).

b. Sudut Diam

Hasil uji sudut diam menunjukkan bahwa sudut diam yang dimiliki oleh granul pada formula

I (11,30°), formula II (19,30°) dan formula III (21,95°). Hasil ini menunjukkan hubungan antara sudut diam dan sifat alir dari menurut USP (2009), menghasilkan aliran granul yang sangat baik. Hal ini disebabkan karena semakin rendah konsentrasi manitol maka sudut diam akan semakin kecil, dan penggunaan PVP dalam formulasi yang berfungsi sebagai pengikat, sehingga granul yang dihasilkan mempunyai ikatan yang semakin erat sehingga menyebabkan gaya tarik dan gaya gesek antar granul semakin rendah. Granul akan jatuh kesamping dan tidak menumpuk terlalu tinggi dan dapat menghasilkan sudut diam yang semakin kecil.

c. Kompresibilitas

Hasil uji kompresibilitas granul, diketahui bahwa nilai % kompresibilitas pada FI (5,90%), FII (2,11%) dan FIII (1,02%). Menurut USP nilai kompresibilitasnya masuk dalam kategori istimewa. Nilai kompresibilitas yang paling tinggi yaitu formula I sedangkan yang paling rendah adalah formula III. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi laktosa dan semakin rendah konsentrasi manitol, maka waktu alir yang dimiliki granul akan semakin rendah. Konsentrasi manitol sebagai pengisi yang dikombinasi dengan laktosa memiliki sifat relatif higroskopis biasanya memerlukan pelincir yang cukup banyak karena sifat alir yang kurang baik (Lachman, Lieberman dan Kanig, 2012). Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan manitol yang semakin tinggi dan penurunan konsentrasi laktosa, maka nilai persen kompresibilitas granul akan semakin tinggi yang menyebabkan sifat alir semakin buruk.

3. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet Kunyah

a. Keseragaman Bobot

Hasil perhitungan keseragaman bobot menunjukkan semua formula tablet kunyah

ekstrak buah ketumbar telah memenuhi syarat menurut standar Farmakope Indonesia Edisi IV (1995) yaitu tidak ada 2 tablet yang menyimpang dari kolom A (5%) dan tidak ada satupun bobot yang menyimpang dari kolom B (10%). Sama halnya dengan penelitian Sunarni *et al.*, (2013) yang juga semua formulanya memenuhi syarat yang telah ditetapkan. Keseragaman bobot merupakan parameter untuk mengetahui variasi bobot dari tablet yang dihasilkan. Faktor utama yang mempengaruhi keseragaman bobot adalah keseragaman pengisian (*die*), yang berkaitan erat dengan sifat alir massa tablet. Jumlah bahan yang dimasukkan ke dalam cetakan yang ditekan menentukan berat tablet yang dihasilkan (Ansel, 1989). Karena itu setiap hal yang dapat mengubah proses pengisian lubang kempa dapat merubah bobot tablet dan menimbulkan variasi bobot (Siregar, 2007).

b. Kekerasan Tablet

Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata kekerasan tablet kunyah pada semua formula adalah $\pm 4,52 \text{ kg/cm}^2$, yang berarti telah memenuhi syarat. Pada FI hasil kekerasan yang diperoleh yaitu ($4,25 \text{ kg/cm}^2$), FII ($4,55 \text{ kg/cm}^2$) dan FIII ($4,75 \text{ kg/cm}^2$). Tablet yang memiliki kekerasan baik, diantara $4-8 \text{ kg/cm}^2$ (Depkes, 1995). Pada penelitian Aprilia, Iskandar dan Indri, (2011) menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi manitol maka kekerasan tablet yang dihasilkan akan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan selain sebagai pengisi dan pemanis dalam formula tablet kunyah ekstrak buah ketumbar ini manitol juga sebagai juga berfungsi sebagai pengeras atau *firmiting agent* (Badan Standarisasi Nasional, 2000). Hasil uji kekerasan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar ini, menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi manitol akan menghasilkan kekerasan yang semakin tinggi. Akan tetapi, hasil kekerasan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar ini masih masuk dalam standar yaitu $4-8 \text{ kg/cm}^2$ (Depkes, 1995).

c. Keseragaman Ukuran

Data yang diperoleh, keseragaman ukuran tablet pada masing-masing formula adalah FI (2,64), FII (2,67) dan FIII (2,92). Itu berarti, keseragaman bobot tablet dari tiap formula memenuhi syarat. Kriteria yang baik jika diameter tablet tidak lebih dari 3x dan tidak kurang dari $1/3 \times$ tebal tablet (Depkes RI, 1995). Salah satu faktor yang mempengaruhi keseragaman ukuran terutama tebal tablet adalah tekanan pada saat pengempaan. Tekanan yang tidak konstan selama

pencetakan tablet menyebabkan tablet memiliki kepadatan (ketebalan) yang berbeda-beda, sedangkan diameter umumnya konstan (Lachman, Lieberman dan Kanig, 2012).

d. Kerapuhan Tablet

Data yang diperoleh dari hasil uji kerapuhan pada tabel 14, menunjukkan bahwa semua formula memiliki nilai kerapuhan $< 1\%$, yaitu FI (0,552%), FII (0,220%) dan FIII (0,160%) sehingga kerapuhan tablet ini memenuhi syarat. Kerapuhan tablet yang baik adalah sampai dengan 1% (Depkes RI, 1995). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kerapuhan yang paling rendah dimiliki oleh formula dengan konsentrasi manitol yang paling tinggi dan kerapuhan paling tinggi dimiliki oleh formula dengan konsentrasi manitol paling rendah. Hal ini selaras dengan uji kekerasan tablet, dimana konsentrasi manitol tertinggi memiliki kekerasan yang paling keras.

a. Penilaian Tanggap Rasa

Uji tanggapan kualitas rasa dilakukan dengan memberikan angket pada 30 orang responden yang telah mengunyah tablet kunyah untuk menilai rasa dari tablet yang dibuat. Uji terhadap rasa dari larutan tablet dikategorikan menjadi 2 kategori, yaitu enak dan tidak enak. Dari data yang terdapat pada tabel 15, hanya FI yang dinyatakan tidak enak. Hal ini menunjukkan bahwa variasi konsentrasi manitol yang paling kecil memiliki rasa mulut yang kurang baik sehingga rasa yang dihasilkan belum terlalu terasa dan belum mampu menutupi rasa buah ketumbar yang khas. Berdasarkan hasil rekapitulasi tabel 16 mengenai hasil uji fisik tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) dengan kombinasi manitol dan laktosa sebagai bahan pengisi, dapat dilihat bahwa formula II dengan kadar manitol 70% dan formula III dengan kadar manitol 90% memiliki hasil yang stabil secara fisik. Sedangkan untuk formula I dengan kadar 50%, memiliki hasil yang tidak stabil pada evaluasi tanggapan rasa saja.

Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

1. Tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) dengan kombinasi manitol dan laktosa (50:50, 70:30, 90:10) sebagai bahan pengisi memiliki kestabilan fisik yang stabil pada formula II dan formula III.
2. Keseragaman bobot tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum L.*)

- dengan kombinasi manitol dan laktosa (50:50, 70:30, 90:10) sebagai bahan pengisi telah memenuhi persyaratan.
3. Keseragaman ukuran tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dengan kombinasi manitol dan laktosa (50:50, 70:30, 90:10) sebagai bahan pengisi telah memenuhi persyaratan.
 4. Kekerasan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dengan kombinasi manitol dan laktosa (50:50, 70:30, 90:10) sebagai bahan pengisi telah memenuhi persyaratan.
 5. Kerapuhan tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dengan kombinasi manitol dan laktosa (50:50, 70:30, 90:10) sebagai bahan pengisi telah memenuhi persyaratan.
 6. Tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dengan kombinasi manitol dan laktosa (50:50, 70:30, 90:10) sebagai bahan pengisi memiliki rasa yang tidak enak pada formula I, tetapi memiliki rasa enak pada formula II dan formula III.

B. Saran

Dari hasil penelitian tentang formulasi tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dapat disarankan:

1. Dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai formulasi tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dengan penambahan atau penaikan konsentrasi bahan penghancur yang dapat mempercepat waktu hancur tablet kunyah.
2. Membuat bobot tablet lebih besar sehingga penggunaan obat dapat dikonsumsi satu kali sehari.
3. Dilakukan uji efek stimulasi tablet kunyah ekstrak buah ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) baik praktis maupun klinis.

DAFTAR PUSTAKA

- Aga, M., et al., 2001. *Preventive effect of Coriandrum sativum (Chinese persley) on localized lead deposition in ICR mice*. Journal of Ethnopharmacology. 77 : 203-208.
- Anief, M. 2010. *Ilmu Meracik Obat: Teori dan Praktek*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Anonim, 2012. *Coriandrum sativum* L. : Taxonomic. September 13th, (<http://www.itis.gov>. accessed on January 14th 2016).
- Ansel, H., C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi Keempat*. Diterjemahkan oleh Farida Ibrahim. UI Press. Jakarta.
- Apriliya, T.D., Iskandar, S., dan Indri H., 2011. *Pengaruh Manitol sebagai Bahan Pengisi yang Divariasikan Terhadap Sifat Fisik Tablet Antasida*. Skripsi, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto, hal.69.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan, 2013. *Riset Kesehatan Dasar 2013*, Jakarta, hal. 127-128.
- Bhuiyan, Md. N. I., Jaripa Begum, dan Mahbuba Sultana, 2009. *Chemical composition of leaf and seed essential oil of Coriandrum sativum L. from Bangladesh*. 4 : 150-153.
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Medica Indonesia Edisi 5*. Departemen Kesehatan Indonesia, Jakarta, hal. 120-123.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesia Edisi V*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI, 2007. *Pharmaceutical Care untuk Penderita Gangguan Depresif*, Jakarta, hal. 1-6.
- Emamghoreishi, M., dan G. Heidari-Hamedani, 2006. *Sedative-Hypnotic Activity of Extracts and Essential Oil of Coriander Seeds*. Iran Journal Medical Sciences. 31(1) : 22-27.
- Goeswin Agoes., 2009. *Teknologi Bahan Alam: "Serial Farmasi Industri-2"*. Penerbit ITB, Bandung. hal. 32-36.

- Judarwanto, W., Dewi, N., 2014. *Peranan Neurotransmitter Otak pada Gangguan Prilaku dan Gangguan Psikiatrik*. hal.1-10, (<http://mediaindonesiaschat.com>, akses pada 22 Januari, 2016).
- Lachman, L., Liebermann, H.A., dan Kanig, J.L. 2012. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*. Diterjemahkan oleh Suyatni S., Edisi II. UI Press. Jakarta.
- Mahmudah, K.F., 2011. *Uji Aktivitas Antidiabetes dengan Metode Penghambatan Enzim α -Glukosidase dan Skrining Fitokimia pada Beberapa Tanaman Indonesia*. Skripsi, FMIPA UI, hal. 41.
- Misharina, T. A., dan A. L. Samusenko, 2008. *Antioxidant Properties of Essential Oils from Lemon, Grapefruit, Coriander, Clove, and Their Mixtures Applied Biochemistry and Microbiology*. 45 (4) : 438–442.
- Nakamura, A., Fujiwara, S., Matsumoto, I., dan Abe, K., 2009. *Stress Repression in Restrained Rats by (R)-(-)-Linalool Inhalation and Gene Expression Profiling of Their Whole Blood Cells*. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 57 : 5480-5485, (<http://pubs.acs.org>, akses pada 19 November, 2015).
- Rowe, R.C, Sheskey, P.J and Quinn, M.E., 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipient, Sixth Edition*. Pharmaceutical Press, London.
- Saini, N., G.K. Singh, B.P. Nagori, 2014. *Spasmolytic Potential of Some Medicinal Plants Belonging to Family Umbelliferae : A Review*. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*. 5 (1) : 1-10.
- Setiadevi, F.I., 2014. *Formulasi Sediaan Tablet Kunyah dari Ekstrak Etanol Cabai Rawit (*Capsicum frutescens L.*) dengan Variasi Pengisi Manitol dan Sukrosa Menggunakan Metode Granulasi Basah*. Skripsi, Fakultas Kedokteran Prodi Farmasi, hal.8.
- Siregar, Charles. J.P. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet Dasar-Dasar Praktis*.EGCA. Jakarta.
- Spieker, L.E., Hurnlimann D., Ruschitzka F., et al., 2002. *Mental Stress Induces Prolonged Endothelial Dysfunction Via Endothelin-a Receptors*. *Circulation*. 105 (24) : 2817-2820.
- Sudha, K., et al., 2011. *Study of Antidepressant Like Effect of *Coriandrum sativum* and Involvement of Monoaminergic and GABAergic System*. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*. 2 (1) : 267-270.
- Sunarni, T., Prastiwi, R., Kuncahyo, I., Mardiyono dan Rianto, Y., 2013. *Formulasi dan Aktivitas Tablet Kunyah *Carica Papaya L.* dan *Morinda Citrifolia L.* sebagai Hepatoprotektor selama Pengobatan Tuberculosis (TBC)*. 35 (4), (titiksunarni@yahoo.co.id, akses pada 5 Januari, 2016).
- The United State Pharmacopeial Convention. 2009. *The United States Pharmacopeia (USP)*. 32th Edition. United States.
- Tjay, T.H., dan Rahardja, K., 2010. *Obat-Obat Penting: "Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya"*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta. hal.462-468.
- Voigt, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Penerjemah Dr. Soendani Noerono Edisi Kelima.. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.p
- Winarno, F. G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia PustakaUtama.
- Wiramihardja, S.A., 2015. *Pengantar Psikologi Abnormal*. PT. Refika Aditama, Bandung, hal. 186-196.
- World Health Organization, 2011. *Global Burden of Mental Disorders and The Need for a Comprehensive, Coordinated Response from Health and Social Sectors at The Country Level*, USA. 130.
- Yulianty,O., Sudiastuti, Rudy Agung Nugroho.2015. *Efek Ekstrak Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) terhadap Histologi Pankreas Mencit (*Mus musculus L.*) Diabetik Aloksan*. Prosiding. Seminar Tugas Akhir. Fakultas MIPA UNMUL, Samarinda, Juni2015.