

Formulasi Tablet *Effervescent* Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*)

*Lutfi Chabib¹, Oktavia Indrati¹, Muhammad Ikhwan Rizki²

¹ Prodi Farmasi FMIPA Universitas Islam Indonesia

² Prodi Farmasi FMIPA Universitas Lambung Mangkurat

*Email: lutfi.chabib@gmail.com

Abstrak

Lidah buaya (*Aloe vera*) mengandung komponen seperti acetylated mannans, polymannans, anthraquinone C-glycosides, anthrones, anthraquinones dan berbagai jenis lectins. Komponen dalam lidah buaya yang bermanfaat sebagai laksatif adalah *anthraquinon glycoside*. Salah satu sediaan farmasi yang menarik adalah tablet *effervescent*, dimana bentuk sediaan ini mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya adalah mudah untuk dikonsumsi dan bisa dikembangkan variasi rasa, sehingga diharapkan masyarakat dapat tertarik untuk mengkonsumsi sediaan lidah buaya dalam bentuk tablet *effervescent*. Tujuan penelitian ini yaitu mendapat formulasi optimum dari tablet *effervescent* ekstrak lidah buaya. Lidah buaya dihaluskan lalu dimaserasi. Ekstrak lidah buaya diformulasi dalam empat bentuk formula yang berbeda dengan metode peleburan. Dilakukan pemeriksaan sifat fisik granul dan tablet yang terbentuk. Hasil penelitian menunjukkan lidah buaya (*Aloe vera*) dapat diformulasikan kedalam sediaan tablet *effervescent*. Dari data evaluasi formulasi sediaan tablet *effervescent* lidah buaya (*Aloe vera*) yang paling baik untuk dibuat tablet *effervescent* yaitu formula I yang berisi granul ekstrak 150 mg, laktosa 1890 mg, asam sitrat 100 mg, asam tartat 300 mg, natrium bikarbonat 400 mg, PEG 6000 60 mg, aspartame 100 mg, dan pengaroma secukupnya.

Kata Kunci: *Aloe vera*, tablet *effervescent*, formulasi

Abstract

Aloe vera containing components such as acetylated mannans, polymannans, anthraquinone C-glycosides, anthrones, anthraquinones and various types of lectins. Components in *aloe vera* useful as laxative is *anthraquinon glycoside*. One of the interesting pharmaceutical preparations is *effervescent* tablets, where has several advantages, is easy to take the variation flavors, so hopefully people can be interested to consume *aloe vera* preparations in the form of *effervescent* tablets. The purpose of this study was to get optimum formulation of *Aloe vera effervescent* tablets. *Aloe vera* is pulverized and then macerated. *Aloe vera* extract was formulated in six different formulas with fusion method. Then, physical properties of the granules and tablets were examined. Results showed *aloe (Aloe vera)* could be formulated into *effervescent* tablets. The best formula for *Aloe vera effervescent* tablets was formula I which containing 150 mg of granule extract 150 mg, 1890 mg of lactose, 100 mg of citric acid, 300 mg of tartaric acid, 400 mg of sodium bicarbonate, 60 mg of PEG 6000, 100 mg of aspartame, and flavor to taste.

Keywords: *Aloe vera*, *effervescent* tablets, formulation

I. PENDAHULUAN

Tren gaya hidup yang mengarah kembali ke *back to nature* membuktikan bahwa hal-hal yang dialami bukan hal yang ketinggalan zaman. Dunia kedokteran pun banyak yang kembali mempelajari obat-obat tradisional. Dalam hal ini, tanaman-tanaman berkhasiat obat ditelaah dan dipelajari secara ilmiah. Hasilnya menunjukkan bahwa tanaman obat memang memiliki kandungan senyawa yang secara klinis terbukti bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu tanaman obat yang berpotensi dikembangkan adalah lidah buaya. Lidah buaya merupakan tanaman fungsional karena semua bagian dari tanaman dapat dimanfaatkan (Furwanti, 2002).

Penggunaan tanaman sebagai salah satu upaya pengobatan di masyarakat luas telah lama dilakukan. Hal tersebut telah membawa suatu perubahan dalam teknik pengobatan yang memang bisa menjadi rekomendasi alternatif pemeliharaan kesehatan (David *et al.*, 2003; Hollis & Triantafillou, 1994). Secara biologis, konsumsi dari produk herbal dan buah memang berkaitan dengan proteksi tubuh terhadap beberapa penyakit. Hal ini sangat dimungkinkan karena pada produk-produk herbal ini banyak mengandung senyawa-senyawa antioksidan (Carla *et al.*, 2005). Penggunaan produk herbal ini terkadang menimbulkan pro dan kontra di tengah kalangan medis, hal ini disebabkan karena kurang jelasnya mekanisme kerja dalam menghambat beberapa penyakit tertentu. Akan tetapi hal tersebut bisa dijelaskan dari efek sinergis

yang timbul dari beberapa kandungan senyawa-senyawa yang terdapat dalam produk herbal tersebut. Sehingga, hal inilah yang menjadi dasar dalam penggunaan obat herbal dalam medis, disamping bahwa masyarakat memang lebih memilih untuk kembali menggunakan produk herbal.

Aloe barbadensis Miller (sinonim: *Aloe vera* L.) merupakan spesies tanaman dari suku Liliaceae yang paling dicari dan digunakan dibandingkan dengan lebih dari 300 spesies Aloe yang ada. Aloe banyak digunakan untuk pengobatan selama ratusan tahun di berbagai bangsa, mulai dari Mesir kuno, Yunani, dan Romawi sampai Cina dan India (Combest, 2006). Tanaman lidah buaya ini memiliki banyak manfaat antara lain adalah anti inflamasi, anti jamur, anti bakteri dan membantu proses regenerasi sel (Wahyono & Kusnandar, 2002). Data penelitian yang lainnya mengatakan bahwa lidah buaya bermanfaat sebagai obat infeksi kulit, luka bakar dan daunnya dapat digunakan sebagai lasatife (Anonim, 2008).

Jurnal *Alternative Medicine* pada bulan Maret 1999 mempublikasikan “*13 Ways Aloe vera Can Help you*” yang menyebutkan efektivitas lidah buaya dalam mengatasi berbagai masalah kesehatan. Beberapa masalah yang disebut dalam jurnal tersebut adalah gangguan pencernaan, mengatur keasaman lambung, meningkatkan kinerja lambung, menekan populasi mikroorganisme tertentu, serta dapat berfungsi sebagai laksatif dan mengobati luka di dinding usus (Furwanti, 2002). Lidah buaya

mengandung komponen seperti acetylated mannans, polymannans, anthraquinone C-glycosides, anthrones, anthraquinones dan berbagai jenis lektin (Anonim, 2009). Komponen dalam lidah buaya yang bermanfaat sebagai laksatif adalah *anthraquinon glycoside* (Anonim, 2008). Senyawa *anthraquinon glycoside* banyak terdapat pada getah daging buah lidah buaya (Atherton, 2002). Menurut penelitian, dosis lidah buaya yang digunakan sebagai laksatif yaitu sebesar 0,04-0,017 (Anonim, 2009).

Lebih dari 23 negara yang dicatat WHO (*World Health Organization*) menggunakan lidah buaya yang berasal dari luar negeri, terutama dari Amerika dan Australia. Penggunaan lidah buaya dalam bentuk bubuk (*aloe powder*), bahan jadi seperti sabun, sari gel lidah buaya (Furwanti, 2002). Selain itu lidah buaya juga digunakan sebagai pelembab kulit, shampoo, lipstik dan makeup lainnya (Anonim, 2009). Indonesia yang beriklim tropis juga merupakan penghasil lidah buaya. Proses pembibitan yang mudah dengan cara vegetatif yaitu menggunakan anakan yang tumbuh disekeliling induk. Selain itu, masa panen yang pendek juga menjadikan lidah buaya berlimbah di Indonesia. Masa panen biasanya pada umur 12 bulan setelah ditanam dan panen berikutnya dilakukan setiap bulan (Kardinan dan Ruhnayat, 2003). Dengan data diatas maka perlu dilakukan pengembangan untuk memanfaatkan potensi sumber daya alam yang ada di Indonesia. Pengembangan sumber daya alam

dapat dilakukan dengan membuat inovasi baru dalam sediaan farmasi.

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, maka memang benar bahwa lidah buaya mempunyai efek farmakologi yang sangat bermanfaat bagi dunia kesehatan. Namun, selama ini sediaan dari lidah buaya ini masih belum banyak mengalami perkembangan, sehingga perlu dilakukan pengembangan sediaan farmasi dari lidah buaya. Salah satu sediaan farmasi yang menarik adalah tablet *effervescent*, di mana bentuk sediaan ini mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya adalah mudah untuk dikonsumsi dan bisa dikembangkan variasi rasa, sehingga diharapkan masyarakat dapat tertarik untuk mengkonsumsi sediaan lidah buaya dalam bentuk tablet *effervescent*. Tujuan penelitian ini yaitu mendapat formulasi optimum dari tablet *effervescent* ekstrak lidah buaya.

II. METODE PENELITIAN

A. Bahan

Lidah buaya (*Aloe vera*), asam sitrat, asam tartat, natrium bikarbonat, laktosa, acesulfam, aroma, aquadest, PEG 6000, etil asetat, metanol, silika gel.

B. Cara Penelitian

1. Ekstraksi

Lidah buaya ditimbang secara seksama sesuai konsentrasi yang diinginkan, kemudian dihaluskan dengan cara diblender dan diambil sarinya dengan cara maserasi.

2. Formula

Formula tablet *effervescent* dari lidah buaya ini dengan variasi pada pemanis dan aroma dari tablet dengan bobot tablet 4 gram.

Tabel I. Formulasi tablet *effervescent* ekstrak lidah buaya

Bahan	Formula I	Formula II	Formula III	Formula IV	Formula V
Granul ekstrak (mg)	150	150	150	150	150
Laktosa (mg)	2890	2390	1890	1390	890
Asam sitrat (mg)	100	150	200	250	300
Asam tartat (mg)	300	450	600	750	900
NaBikarbonat(mg)	400	600	800	1000	1200
PEG 6000(mg)	60	60	60	60	60
Aspartam (mg)	100	200	300	400	500
Aroma	qs	qs	qs	qs	qs

3. Metode Pembuatan

Metode kering atau metode peleburan yaitu asam sitrat dihaluskan kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh kemudian dicampurkan bahan-bahan lain, (granul ekstrak lidah buaya, asam tartrat, laktosa). Setelah selesai pengadukan, kemudian ditambahkan natrium bikarbonat, serbuk diletakkan di atas lempeng atau nampan yang sesuai. Dimasukkan ke dalam oven pada suhu 40° C. Selama proses pemanasan serbuk dibolak-balikkan dengan memakai saptel tahan asam untuk menjamin agar bahan bisa tercampur secara sempurna. Setelah terbentuk seperti spon dan mencapai kepadatan yang tepat serbuk dikeluarkan, dibuat granul dengan nomor ayakan 14 mesh. Granul kemudian dikeringkan dalam oven suhu 54° C. Campuran siap ditablet (Ansel, 1985).

4. Pemeriksaan Fisik Granul

a. Waktu alir

Ditimbang formulasi campuran serbuk 100 g, dimasukkan dalam alat uji waktu alir dan dihitung waktu alirnya, untuk serbuk atau granul, sifat alirannya bagus bila mempunyai waktu alir tidak lebih dari 10 detik (Voight, 1984).

b. Pengetapan

Campuran serbuk dimasukkan dalam gelas ukur dengan volume 100 mL, pasang gelas ukur pada alat dengan skala pengetapan 50 kali tiap menitnya. Serbuk punya sifat alir yang bagus bila index tapnya tidak lebih dari 20 %. Persen pengetapan = $(V_o - V_t) / V_o \times 100 \%$ dengan V_o = volume awal granul, V_t = volume setelah pengetapan (Voight, 1984).

c. Sudut Diam

Campuran serbuk dimasukkan dalam alat penentu sudut diam hingga dasar yang digunakan sebagai alas horizontal tertutup dengan ketinggian tertentu, alirkan serbuk melalui celah. Sudut diam dihitung berdasarkan perhitungan Cotangen antara tinggi kerucut yang terbentuk dari alas horizontal. Sudut diam antara 28° - 42° menunjukkan sifat alir yang bagus (Voight, 1984).

d. Bobot Jenis Serbuk (*Bulk Density*)

Diambil 100 mL granul ekstrak bawang putih dengan menggunakan gelas ukur, kemudian timbang volume serbuk tersebut, bobot jenis diukur dengan satuan gram per volume (Voight, 1984).

5. Pemeriksaan Fisik Tablet

a. Keseragaman Bobot

Ditimbang 20 tablet satu persatu, dihitung beratnya, tidak boleh ada satu tablet yang menyimpan 20 % dari berat tablet rata – rata tidak boleh lebih dari 2 tablet menyimpang 10 % dari tablet rata – rata (Anonim, 1995).

b. Kekerasan Tablet

Dilakukan uji kekerasan tablet satu – persatu sampai 20 tablet dengan alat *hardness tester*. Kekerasan tablet yang diperkenankan adalah antara 4 sampai 8 kg (Parrott, 1971)

c. Kerapuhan

Dua puluh tablet dimasukkan dalam alat uji kerapuhan, diputar sedemikian rupa sampai waktu yang telah ditentukan, timbang kembali tablet yang sebelumnya telah ditimbang dan dibandingkan dengan penimbangan awal, dimana berat total tablet yang diuji tidak boleh berkurang lebih dari 1 % dari berat awal tablet uji (Mohrle, 1980).

d. Waktu Larut

Diambil 20 tablet kemudian diuji satu persatu dalam suatu gelas yang dapat merendam seluruh bagian tablet, dituang aquadest dengan volume 135 mL dalam berbagai suhu yang bervariasi, yaitu 10°C, 25°C, 35°C, dan 60°C, ditentukan waktunya mulai dari tablet dimasukkan dalam gelas hingga tablet habis larut, dengan waktu larut kurang dari 1 atau 2 menit (Mohrle, 1980)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pemeriksaan Sifat Fisik Granul

Pada penelitian kali ini, serbuk yang ada didapat dari hasil *spray dryer* ekstrak lidah buaya. Serbuk yang didapat ini kemudian dicampur dengan bahan tambahan, seperti laktosa, asam sitrat, asam tartrat, dan juga natrium bikarbonat untuk kemudian dipanaskan agar massa memadat, massa yang memadat inilah yang nantinya akan dibuat granul. Setelah granul didapatkan, maka selanjutnya dilakukan proses evaluasi sifat fisik granul. Secara umum, hasil yang didapat dari evaluasi ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel II. Hasil evaluasi sifat fisik granul

Formulasi	Evaluasi Sudut diam (angle of repose) (°) X ± SD	CV (%)	Evaluasi Carr's Index (%)	CV (%)	Evaluasi Waktu alir granul (g/detik)	CV (%)	Index penampungan	Rasio Hausner
I	31,32±1,377	4,39	18,8±3,033	16,15	7,22±1,321	18,29	17,28±2,958	1,208
II	28,98±1,070	3,69	21,0±1,810	8,40	4,19±1,427	34,05	20,24±1,976	1,217
III	27,8±0,768	2,76	18,2±1,303	7,15	5,80±0,964	16,02	16,76±0,817	1,200
IV	29,62±0,476	1,60	17,2±0,876	4,86	5,24±0,248	4,73	15,64±0,909	1,184
V	31,22±0,791	2,53	12,2±1,923	15,76	7,78±0,253	3,25	11,2±1,720	1,125

Formulasi	Volume pengetapan X ± SD	Keseragaman
I	82,72±2,958	Formulasi I : variasi antar bsa 20% dan separtasi 2,5%
II	79,76±1,976	Formulasi II : variasi antar bsa 10% dan separtasi 5%
III	83,24±0,813	Formulasi III : variasi antar bsa 10% dan separtasi 7,5%
IV	84,36±0,909	Formulasi IV : variasi antar bsa 50% dan separtasi 10%
V	88,86±1,608	Formulasi V : variasi antar bsa 60% dan separtasi 12,5%

Sifat alir dari bahan – bahan yang akan dijadikan tablet sangatlah penting. Hal ini dikarenakan sifat alir ini sangat mempengaruhi keseragaman pengisian ruang cetakan, sehingga dapat dihasilkan kualitas fisik tablet yang bagus. Apabila suatu obat terdeteksi mempunyai sifat alir yang buruk, maka masalah ini dapat diatasi dengan pemilihan bahan

tambahan yang dapat memperbaiki sifat alir obat tersebut. Menurut Lachman (1989), waktu alir yang bagus untuk granul adalah kurang dari 10 g/ detik, dengan nilai tersebut maka granul sudah dapat dikatakan memiliki sifat alir yang baik, sehingga granul tersebut siap untuk ditablet. Dari hasil yang didapatkan, pada masing – masing formula secara umum telah mempunyai waktu alir yang baik dan sesuai dengan ketentuan. Dari kelima formula yang ada, telah menunjukkan waktu alir yang baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa granul dari kelima formula mempunyai waktu alir yang baik. Hal ini dapat disimpulkan dari hasil waktu alir yang kurang dari 10 g/ detik.

Pengukuran dengan menggunakan sudut diam adalah merupakan cara pengukuran sifat alir secara tidak langsung. Sudut diam merupakan sudut yang dibentuk antara tinggi yang terbentuk oleh serbuk atau granul yang telah mendapat perlakuan dengan jari – jari yang terbentuk pada landasan serbuk. Serbuk atau granul dapat dikatakan mempunyai sifat alir yang baik apabila sudut diam yang didapatkan berkisar antara 25° - 45° . Dilihat dari hasil rata – rata yang didapat secara keseluruhan, menunjukkan bahwa sudut diam yang terbentuk masih termasuk ke dalam kriteria sudut diam yang baik.

Suatu partikel bila dikempa akan mengalami deformasi. Deformasi ini merupakan salah satu aksi mekanik dari suatu partikel. Tentunya keadaan ini dapat memberikan pengaruh tersendiri bagi fisik tablet, mudah atau tidaknya suatu serbuk atau

granul untuk dikempa tergantung dari kompresibilitas dan kompaktilitasnya. Oleh karena itu, perlu diketahui sifat kompresibilitas dari granul atau serbuk yang akan kita gunakan. Volume pengetapan ini dapat digunakan untuk mengetahui kompresibilitas dari granul ekstrak bawang putih. Dari kelima hasil indeks pemampatan yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa kelima formula mempunyai sifat alir yang baik.

Selain indeks pemampatan, kita juga dapat mengetahui baik tidaknya sifat alir granul tersebut dengan menggunakan perhitungan rasio Hausner. Kriteria pada rasio Hausner menyebutkan bahwa, serbuk dikatakan memiliki sifat alir yang baik apabila hasil perhitungan untuk rasio Hausner adalah kurang dari 1,25. Dari hasil yang didapat kelima formula tersebut, menunjukkan bahwa granul dari kelima formula di atas mempunyai sifat alir yang baik.

Selain dari perhitungan rasio Hausner, untuk dapat mengetahui baik tidaknya sifat alir suatu granul dapat juga dengan menggunakan perhitungan Carr's Index. Dengan menghitung Carr's Index, maka kita dapat mengetahui nilai yang akan menyatakan baik tidaknya sifat alir suatu granul. Dari kelima hasil yang didapatkan dari perhitungan Carr's Index, ternyata masing – masing formula menunjukkan bahwa granul yang ada telah memiliki sifat alir yang cukup baik. Secara teori, penghitungan dengan menggunakan rasio Hausner dan juga *Carr's Index* ini merupakan cara penentuan waktu alir secara tidak langsung, oleh

karena itu, hasil yang didapat ini disesuaikan dengan literatur yang ada. Dengan data yang ada, maka sudah jelas bahwa granul yang ada dari kelima formula menunjukkan sifat alir yang baik.

B. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet

Proses terakhir dari serangkaian produksi tablet *effervescent* ini adalah penabletan. Proses penabletan ini membutuhkan pemeriksaan kualitas fisik yang baik, dengan tujuan tablet yang terbentuk akan mempunyai stabilitas fisik yang baik, yaitu stabil selama masa produksi, masa penyimpanan, dan juga masa penggunaan. Dari hasil pemeriksaan sifat granul, maka akan diketahui baik tidaknya sifat alir yang dimiliki granul dan juga kandungan lembabnya. Apabila setelah dilakukan uji granul ternyata granul tersebut memiliki kriteria sifat fisik granul yang baik, maka granul akan siap untuk dicetak menjadi tablet. Setelah melalui serangkaian proses penabletan, maka kita akan mendapatkan suatu sediaan tablet *effervescent* yang siap untuk dikonsumsi. Akan tetapi, sebelum tablet tersebut siap diedarkan, maka serangkaian proses evaluasi harus dilalui terlebih dahulu.

Tabel III. Hasil evaluasi sifat fisik tablet

Formula	Bobot	CV (%)	Kekerasan	Kecapuhan	Waktu Larut (menit)	Diameter tablet	Ketebalan Tablet
	Rata-rata (gram) X ± SD		Tablet (kg) X ± SD	Tablet (%) X ± SD			
I	4.026 ± 0.017	0.353	9.537 ± 0.495	80.792 ± 0.334	1.558 ± 0.289	25.043 ± 0.058	6.532 ± 0.029
II	4.069 ± 0.024	0.589	11.54 ± 0.702	81.862 ± 0.602	2.598 ± 0.301	25.042 ± 0.059	6.382 ± 0.014
III	4.117 ± 0.041	0.995	10.057 ± 0.603	82.349 ± 0.327	2.25 ± 0.584	25.099 ± 0.064	6.395 ± 0.034
IV	4.063 ± 0.056	1.37	12.205 ± 1.023	80.914 ± 0.395	1.37 ± 0.245	25.016 ± 0.027	6.225 ± 0.032
V	4.073 ± 0.079	1.93	11.72 ± 1.654	81.248 ± 1.109	1.44 ± 0.088	24.974 ± 0.054	6.178 ± 0.003

Keterangan:

- Formula I : variasi sdev bias 20% dan sdeviasi 2.9%
- Formula II : variasi sdev bias 30% dan sdeviasi 5%
- Formula III : variasi sdev bias 40% dan sdeviasi 7.5%
- Formula IV : variasi sdev bias 50% dan sdeviasi 10%
- Formula V : variasi sdev bias 60% dan sdeviasi 12.7%

Adanya proses evaluasi sifat fisik tablet ini akan sangat mempengaruhi baik tidaknya tablet untuk bisa diedarkan. Beberapa batasan tertentu menjadi suatu syarat untuk tablet dapat diterima kualitasnya. Pada proses ini, kontrol terhadap kualitas tablet akan sangat penting, beberapa hal yang harus mendapat perhatian khusus yaitu keseragaman bobot, kekerasan tablet, kerapuhan tablet, dan juga uji waktu larut akan sangat menentukan baik tidaknya kualitas tablet *effervescent* lidah buaya yang dihasilkan. Secara umum, hasil uji sifat fisik tablet dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Keseragaman bobot tablet dapat menjadi acuan awal terhadap keseragaman kandungan zat aktif. Hal ini dapat diperkirakan dari jumlah bahan yang ada dalam sebuah tablet, dimana kita akan dapat menghasilkan kandungan yang seragam apabila bobot tablet yang ada seragam juga. Menurut Farmakope Indonesia, bobot rata – rata dari tablet harus tidak boleh menyimpang dari kolom ketentuan yang telah dibuat. Dari data yang didapatkan, secara umum untuk keseragaman bobot tidak mengalami perubahan yang bermakna. Dari kelima data yang ada, menunjukkan bahwa bobot tablet secara umum telah memenuhi persyaratan, di mana dari perhitungan CV tidak ada tablet yang penyimpangan bobotnya lebih dari 5 %. Dengan demikian, maka untuk keseragaman kadar diperkirakan tidak mengalami perubahan yang bermakna.

Secara umum, tablet dapat menjadi rapuh akibat adanya perlakuan yang menyebabkan sisi – sisi

permukaan tablet menjadi rapuh. Hal ini tentunya sangat tidak diharapkan, mengingat dengan rapuhnya tablet sehingga beberapa massa tablet hilang, tentunya akan mempengaruhi juga keseragaman kandungan tablet tersebut, terlebih lagi apabila konsentrasi zat aktif yang ada sangat kecil. Dengan berbagai alasan itulah kita harus mengetahui nilai kerapuhan dari tablet yang kita formulasikan. Persen dari selisih yang didapat harus tidak boleh lebih dari 1 %, sehingga data yang dihasilkan menunjukkan bahwa tablet yang dihasilkan baik.

Selama proses produksi sampai ke tangan konsumen, tentunya obat akan mendapatkan banyak perlakuan. Tablet *effervescent* yang diformulasikan ini tentunya harus memiliki nilai kekerasan sesuai dengan persyaratan yang ada. Untuk tablet *effervescent* ini termasuk ke dalam golongan tablet besar, sehingga nilai kekerasannya berkisar antara 8 – 12 Kg. Hasil yang didapat dalam penelitian ini memenuhi parameter kekerasan.

Salah satu hal pembeda dalam segi uji fisik dari tablet *effervescent* ini dengan tablet konvensional lainnya adalah uji waktu larut. Uji waktu larut ini bertujuan untuk mengetahui seberapa lama tablet ini dapat melarut sepenuhnya di dalam sejumlah pelarut tertentu, dalam hal ini tentunya adalah air mineral. Sebaiknya, waktu larut yang sangat baik dari tablet *effervescent* ini adalah tidak kurang dari 2 menit, atau tidak boleh melebihi dari 4 menit. Batasan waktu tersebut ada karena berkaitan dengan kenyamanan konsumen dalam

mengonsumsi tablet *effervescent* ini, tentunya dengan waktu larut yang singkat, konsumen dapat dengan segera mengonsumsi tablet ini dan mendapatkan manfaatnya. Dari uji yang dilakukan terhadap semua formula yang ada, keseluruhan waktu larut tablet tidak lebih dari 4 menit.

IV. KESIMPULAN

Lidah buaya (*Aloe vera*) dapat diformulasikan kedalam sediaan tablet *effervescent*. Dari data evaluasi disimpulkan bahwa formulasi sediaan tablet *effervescent* lidah buaya (*Aloe vera*) yang paling baik untuk dibuat tablet *effervescent* yaitu formula 1 yang berisi granul ekstrak 150 mg, laktosa 1890 mg, asam sitrat 100 mg, asam tartat 300 mg, natrium bikarbonat 400 mg, PEG 6000 60 mg, aspartame 100 mg, dan pengaroma secukupnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini didanai hibah Penelitian Dosen Muda Kopertis Wilayah V DIY.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1995, *Farmakope Indonesia, Edisi IV, Departemen Kesehatan Republik Indonesia*, Jakarta, hal 10,34,42,170,555,791,866.
- Anonim, 2008, *Aloe vera*, available at <http://id.MayoClinic.com> (diakses 15 Maret 2009).
- Anonim, 2009, *Aloe Vera*, available at http://id.wikipedia.org/wiki/Lidah_Buaya (diakses 15 Maret 2009).
- Ansel, 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Edisi IV*, diterjemahkan oleh F. Ibrahim, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta hal 214-218.
- Carla H. van Gils., Petra H. M. Peeters., H. Bas Bueno-de-Mesquita., 2005, Consumption of

- Vegetables and Fruits and Risk of Breast Cancer, *JAMA.*, 293 (2) : 183 – 193.
- Combest, W.L., 2006, *Aloe Vera*, available at http://www.uspharmacist.com/oldformat.asp?url=newlook/files/Alte/apr00aloe.cfm&pub_id=8&article_id=503 (diakses 16 Maret 2009).
- David J. A. Jenkins., Cyril W. C. Kendall., Augustine Marchie., Dorothea A., Faulkner., Julia M. W. Wong., Russell de Souza., Azadeh Emam., Tina L. Parker., Edward Vidgen., Karen G. Lapsley., Elke A. Trautwein., Robert G. Josse., Lawrence A. Leiter., Philip W. Connelly., et al, 2003, Effects of a Dietary Portfolio of Cholesterol-Lowering Foods vs Lovastatin on Serum Lipids and C-Reactive Protein, *JAMA.*, 290(4):502-510.
- Furwanti, 2002, *Kasiat dan Manfaat Lidah Buaya*, Agromedia, Jakarta, 1-12.
- Hollis J and Triantafillou, 1994, *Healing Ancient and Modern*, *BMJ.*, 309:1023.
- Kardinan dan Ruhnayat, 2003, *Budi Daya Tanaman Obat Secara Organik*, Agromedia, Jakarta, 45-52
- Lachman dan Lieberman, 1979, *Teori dan Praktek Industri Farmasi*, diterjemahkan oleh Siti Suyatmi, Edisi II, UI Press, Jakarta, 700-703.
- Mohrle, R., 1980, *Effervescent Tablets*, Warner-Lambert Company, New Jersey, 285-299.
- Parrot, E.L., 1971, *Pharmaceutical Technology Fundamental*, 3rd Edition, Buergess Publishing Company, Minneapolis, 64-66,73-83.
- Voight, 1984, *Buku Pelajaran Teknologi Industri*, diterjemahkan oleh Noerono. S, Edisi V, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal 216-219, 202-208.