

FORMULASI TABLET EFFERVECENT DARI EKSTRAK ETANOL DAUN TALAS (*Colocasia esculenta L.*) SEBAGAI ANTISEPTIK TOPIKAL

EFFERVESCENT TABLETS FORMULATION OF TALAS (Colocasia esculenta L.) LEAVES ETHANOL EXTRACT OF AS A TOPICAL ANTISEPTIC

Ardian Dewangga, Siti Fatimah Meirani, Rizky Apriliany, Ulfa Afrinurfadhilah Darojati, dan Awan Indra Yudha.

Progam Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sebelas Maret
Korespondensi: Ardian Dewangga. Email : ardian.dewangga@ymail.com

ABSTRAK

Tablet effervescent merupakan salah satu bentuk sediaan tablet yang dibuat dengan cara pengempaan bahan-bahan aktif dengan campuran asam-basa organik, seperti asam sitrat atau asam tartrat dan natrium bikarbonat. Tanaman talas (*Colocasia esculenta L.*) memiliki kandungan senyawa kimia diantaranya flavonoid yang merupakan senyawa polifenol yang mempunyai fungsi sebagai senyawa antiseptik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi sediaan tablet effervecent yang optimal untuk kulit dari aktivitas antiseptik ekstrak etanol daun talas terhadap bakteri penyebab permasalahan kulit. Pada formulasi sediaan tablet effervescent dibuat 3 formula dengan 3 variasi konsentrasi asam sitrat dan asam tartrat (1:3, 1:1, 3:1). Ekstraksi dilakukan dengan maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Metode yang digunakan untuk pembuatan tablet effervescent adalah granulasi basah. Penelitian ini melakukan evaluasi sifat fisik pada tablet effervescent meliputi uji keseragaman bobot, uji kekerasan, uji kerapuhan, dan uji waktu larut guna diperoleh tablet effervescent dengan perbandingan asam sitrat asam tartrat yang paling baik. Hasil yang diperoleh dari ketiga formula yang diuji, menunjukkan formula 1 dengan perbandingan asam sitrat dan asam tartrat (3:1) menghasilkan sifat fisik yang paling baik.

Kata Kunci: Tablet Effervescent, Daun Talas, Antiseptik, Asam Sitrat, Asam Tartrat.

ABSTRACT

The effervescent tablet is one of tablet dosage forms which are made by compression the active ingredients with an organic acid-base mixture, such as citric acid or tartaric acid and sodium bicarbonate. Taro plant (Colocasia esculenta L.) contains chemical compounds such as flavonoid which included in polyphenolic compounds and the function as an antiseptic compounds. This study proposed to determine the optimal formulations of effervescent tablets for skin antiseptic activity from ethanol extract of taro leaves which against bacteria that caused skin problems. The formulations are created in three formulas with 3 variant concentration of citric acid and tartaric acid (1:3, 1:1, 3:1). Extraction using maseration methode with ethanol 96% as solvent. The method that used for produce effervescent tablets is wet granulation. This study evaluated the physical properties for effervescent tablets such as weight uniformity test, hardness test, friability test and solubility time test had been done to obtaine effervescent tablets with the best ratio of acid citric-tartaric acid. The results from three formulas showed that Formula 1 with acid citric-tartaric acid ratio (3 : 1) produced effervescent tablets with best physical properties.

Keywords: Effervescent tablet, Taro leaves, Antiseptic, Citric acid, Tartrat acid.

PENDAHULUAN

Sebagian besar penyakit infeksi yang merugikan bagi manusia disebabkan oleh bakteri, diantaranya adalah bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* yang merupakan patogen berbahaya diantara marga *Staphylococcus* dan *Enterobacter*. Dewasa ini, penggunaan antibiotik sangat banyak terutama dalam pengobatan yang berhubungan dengan infeksi, namun kenyataanya

masalah infeksi terus berlanjut. Hal ini karena pengobatan dengan antibiotik dapat menyebabkan resistensi sehingga memerlukan produk baru yang memiliki potensi sebagai antibakteri yang dapat mengatasi masalah infeksi (Volk *et al.*, 1993).

Salah satu tanaman berkhasiat antibakteri yang digunakan oleh masyarakat untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit adalah *Colocasia esculenta* atau yang lebih dikenal

dengan nama talas (Wijaya *et al.*, 2014). Tanaman talas merupakan tanaman pangan berupa herba menahun yang termasuk dalam suku talas-talasan (*Araceae*), dari keseluruhan bagian tanaman talas diduga dapat berfungsi sebagai alternatif obat luka, pada bagian tangkai daun tanaman talas yang sering digunakan sebagai pembalut luka baru atau sebagai alternatif obat luka (Dalimartha, 2006).

Tanaman talas diduga memiliki kandungan yang diantaranya yaitu flavonoid dan saponin (Biren *et al.*, 2007). Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang memiliki fungsi sebagai senyawa antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri. Flavonoid merupakan senyawa fenol yang dapat bersifat koagulator protein (Dwidjoseputro, 1994). Saponin mempunyai tingkat toksisitas yang tinggi melawan fungi, sehingga membantu dalam proses penyembuhan luka (Faure, 2002).

Sejauh ini masih sedikit pemanfaatan daun talas yang dibuat menjadi sediaan antibakteri tertentu. Kebanyakan orang hanya memanfaatkan umbi talas untuk dikonsumsi saja. Selain itu daun talas dalam jumlah banyak yang dibuang ke perairan akan mengakibatkan terganggunya kehidupan organisme perairan. Dengan demikian perlu diupayakan penanganan limbah daun talas tersebut, bahkan bila memungkinkan dapat dimanfaatkan dalam rangka memberikan nilai tambah. Salah satu upaya dalam pemanfaatan limbah daun talas adalah melakukan formulasi daun talas menjadi sediaan tablet *effervescent* yang nantinya dapat digunakan sebagai antiseptik terhadap bakteri yang menyebabkan permasalahan pada kulit.

Berdasarkan kandungan kimia dalam daun talas yang berpotensi sebagai alternatif antiseptik alami, maka peneliti membuat formulasi tentang potensi ekstrak etanol daun talas (*Colocasia esculenta* L.) sebagai alternatif antiseptik pada kulit dalam bentuk sediaan tablet *effervescent* yang digunakan untuk mandi mengingat belum adanya inovasi tersebut dipasaran. Digunakan perbandingan asam sitrat dan asam tartrat dikarenakan sumber asam yang umum digunakan dalam pembuatan tablet *effervescent* adalah asam sitrat dan asam tartrat. Asam sitrat mempunyai kelarutan yang tinggi dalam air dan mudah diperoleh dalam bentuk granul (Ansel, 2005).

Sedangkan asam tartrat pada konsentrasi tertentu juga mempunyai daya larut yang lebih baik dibanding asam sitrat (Mohrle, 1989).

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh variasi asam sitrat dan asam tartrat sebagai sumber asam dalam formulasi tablet *effervescent* ekstrak etanol daun talas dan untuk mengetahui formulasi tablet *effervescent* ekstrak etanol daun talas yang memiliki sifat fisik paling baik.

METODE PENELITIAN

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah rotary evaporator (*stuart*), eksikator (), alat-alat gelas (*pyrex*), stop watch digital, Hardeness Tester (*Guoming YD-1*), friabilator tester (*Guoming CS-2*), neraca analitik (*ohaus*), oven (*Mermet*), ayakan 12 dan 16 mesh, mesin cetak tablet.

2. Bahan

Bahan uji yang digunakan adalah ekstrak etanol daun talas yang diambil dari Desa Bendosari Kabupaten Sukoharjo. Polivinil Piroolidon (PVP), asam sitrat, asam tartrat, natrium bikarbonat, magnesium stearat, talk, etanol 96% p.a., aquades.

3. Tahapan Penelitian

a. Pembuatan Simplisia

Dilakukan pensortiran basah pada sampel daun talas, kemudian dilakukan pencucian pada daun talas untuk menghilangkan pengotor yang terdapat pada daun talas. Selanjutnya dilakukan penirisan untuk menghilangkan sisa air pencucian, lalu daun talas dirajang dengan ukuran tertentu untuk mempercepat proses pengeringan, dimana semakin besar luas permukaan sampel maka akan semakin cepat kering. Sampel daun talas basah sebanyak 6 kg dikeringkan di menggunakan oven dengan suhu pemanasan $\pm 50^{\circ}\text{C}$ selama $\pm 13,5$ jam. Simplisia kering yang telah diperoleh diayak menggunakan ayakan no. 44 hingga diperoleh serbuk simplisia dengan ukuran yang sama.

b. Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia yang diperoleh dilakukan maserasi dengan menggunakan etanol 96% teknis dengan perbandingan 1 : 20 (100 gram serbuk daun talas dimaserasi dengan 2000 mL etanol 96%) selama 72 jam. Pada saat maserasi dilakukan pengadukan setiap 24 jam sekali selama 5 menit. Serbuk yang dimaserasi adalah sebanyak 700 gram dan pelarut etanol 96% yang digunakan adalah 14 L. Kemudian ekstrak cair yang diperoleh dilakukan evaporasi menggunakan rotary evaporator pada suhu 70°C sampai diperoleh ekstrak sedikit kental, kemudian dilanjutkan dengan evaporasi menggunakan water bath hingga diperoleh ekstrak kental.

4. Standarisasi Simplisia & Ekstrak

a. Uji Kadar Air simplisia

Ditimbang saksama lebih kurang 2 g simplisia dan masukkan dalam wadah yang telah ditara. Keringkan pada suhu 105°C selama 5 jam, dan ditimbang. Lanjutkan pengeringan dan ditimbang pada jarak 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25% (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

b. Uji Kandungan Flavonoid pada Ekstrak

Uji flavonoid dilakukan dengan memanaskan ekstrak selama lima menit kemudian ditambah beberapa tetes MgCl, NaOH, dan H₂SO₄. Hasil positif mengandung flavonoid ditunjukkan dengan unculnya warna hijau dengan MgCl, kekuningan dengan H₂SO₄, dan kecoklatan dengan NaOH (Taher, 2011).

5. Pembuatan Tablet *Effervescent*

Metode yang digunakan dalam formulasi untuk tablet *effervescent* adalah metode granulasi basah. Granulasi dilakukan pada ekstrak daun talas, Na Bikarbonat, talk menggunakan pengikat PVP 3% hingga terbentuk massa granul. Setelah itu dilakukan pembentukan granul dengan ayakan

no. 14, lalu granul dipanaskan selama 6 jam, dan diayak lagi dengan ayakan no. 16. Granul yang terbentuk dicampurkan dengan sumber asam (asam sitrat dan asam tartrat) dan Mg Sterat, kemudian dicetak dengan mesin tablet *effervescent*.

Table 1. Formula Tablet *Effervescent*

Bahan (mg)	Formula		
	1	2	3
Ekstrak daun talas	200	200	200
Asam sitrat	375	250	125
Asam Tartat	125	250	375
Na Bikarbonat	500	500	500
Mg Stearat	3	3	3
PVP	3%	3%	3%
Talk	757	757	757
Total	2000	2000	2000

6. Pengujian Sifat Fisik Tablet *Effervescent*

Keseragaman bobot tablet diuji sesuai dengan Farmakope Indonesia (Depkes RI, 1979). Uji kekerasan tablet dilakukan dengan meletakkan tablet pada hardness tester dengan posisi vertikal. Sekrup diputar pada ujung yang lain sehingga tablet tertekan yang dinyatakan sebagai keadaan awal dengan skala pada skala nol (0). Pemutar dihentikan sampai tablet pecah dan diperhatikan skalanya. Percobaan dilakukan untuk masing-masing 20 tablet dan dihitung rataratanya (Voigt, 1984). Tekanan yang diperlukan untuk memecahkan tablet terukur pada alat dengan satuan kg/cm². Kekerasan yang ideal 10 kg/cm². Uji kerapuhan tablet dilakukan dengan membebasdebukan 20 tablet kemudian ditimbang dan dimasukkan ke dalam friabilator tester. Alat dijalankan selama 100 detik dengan kecepatan 25 putaran per menit. Setelah itu, tablet dibebaskan lagi dan ditimbang (Voigt, 1984). Kerapuhan dinyatakan sebagai % sesuai dengan persamaan 1.

$$\text{Kerapuhan} = \frac{M1 - M2}{M1} \times 100\%$$

Keterangan:

M1 = berat tablet awal

M2 = berat tablet setelah perlakuan

Uji waktu larut dilakukan dengan memasukkan sebuah tablet *effervescent* ke dalam aquades dengan volume 1L. Waktu hancur dihitung dengan stop watch mulai tablet *effervescent* tercelup

sampai semua tablet hancur dan larut. Waktu Larut: Waktu larut menunjukkan banyaknya waktu yang dibutuhkan oleh tablet dalam suatu ukuran saji (*serving size*) untuk dapat larut sempurna dalam volume air tertentu. pernyataan dalam farmakope Amerika Serikat (United States Pharmacopoeia, USP) bahwa standar tablet *effervescent* untuk waktu larut maksimal 120 detik (Ansel, 2005), serta menurut Mohrle (1989), tablet *effervescent* yang baik mempunyai waktu larut tidak lebih dari 2 menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Standarisasi simplisia dan ekstrak

a. Uji Kadar Air Simplisia

Dari hasil pengujian yang dilakukan pada simplisia daun talas diperoleh kadar air sebesar 4,3 %. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa simplisia tersebut memenuhi standar kadar air pada simplisia yakni <10%. Hal ini bertujuan untuk menghindari cepatnya pertumbuhan jamur dalam ekstrak (Soetarno dan Soediro, 1997).

b. Uji Kandungan Flavonoid

Dari hasil uji kandungan flavonoid yang dilakukan pada ekstrak etanol 96% daun talas diperoleh hasil hijau kehitaman setelah diberi MgCl, hijau

kekuningan setelah ditambah H₂SO₄, dan berwarna kuning kecoklatan setelah diberi NaOH. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol 96% daun talas mengandung flavonoid.

2. Evaluasi sifat fisik tablet

Tablet yang baik mempunyai CV kurang dari 5% (Aslani and Hajar, 2013). Hasil perhitungan CV ketiga formula menunjukkan besarnya kurang dari 5%, sehingga dapat dikatakan bahwa semua formula memenuhi persyaratan, dan berdasarkan perhitungan keseragaman bobot pada semua formula, tidak ada satu tablet yang menyimpang lebih dari 5% dan tidak satupun tablet yang bobotnya menyimpang lebih dari 10% dari bobot rata-ratanya. Dapat disimpulkan bahwa semua formula mempunyai keseragaman bobot yang memenuhi persyaratan dalam Farmakope Indonesia.

Pemeriksaan sifat fisik tablet *effervescent* dilakukan di dalam ruangan dengan kelembaban relatif 40% untuk menghindari pengaruh kelembaban karena tablet *effervescent* bersifat higroskopis. Adapun hasil dari uji sifat fisik tablet *effervescent* ekstrak etanol daun talas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Data hasil uji keseragaman bobot tablet *effervescent* daun talas

Formula	Keseragaman Bobot (x±SD) (g)	Koefisien Variasi (CV) (%)
1	1,9505±0,02855	1,464108
2	1,9895±0,02982	1,498851
3	1,974±0,025105	1,272751

Tabel 3. Hasil pengujian sifat fisik tablet

Formula	Kekerasan (kg)	Kerapuhan (%)	Waktu Larut (menit)
1	7,958	0,21	1,59
2	4,033	0,24	1,5
3	3,455	0,44	2,01

Menurut Aslani and Hajar (2013), kekerasan tablet yang baik adalah 4-8 kg untuk tablet tidak bersalut. Hasil uji kekerasan menunjukkan formula 1 dan 2 telah memenuhi persyaratan kekerasan tablet, sedangkan formula 3 belum memenuhi persyaratan. Uji kekerasan dilakukan agar tablet mampu mempertahankan

diri dalam menghadapi tekanan mekanik karena benturan dan perlakuan selama proses pengemasan dan penyimpanan. Kekerasan tablet dipengaruhi oleh tekanan saat penabletan, sifat bahan yang dikempa, jumlah dan jenis bahan pengikat yang digunakan. Dalam formulasi ini digunakan PVP 3% untuk semua formula

sebagai bahan pengikat yang dapat menambah kekerasan tablet.

Pengujian kerapuhan perlu dilakukan karena kekerasan tablet bukan parameter absolut dari kekuatan tablet. Kerapuhan tablet menggambarkan kekuatan fisik bagian luar tablet yang berperan untuk melawan guncangan mekanik. Menurut Aslani and Hajar (2013), tablet yang baik mempunyai nilai kerapuhan tidak lebih dari 1%. Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kerapuhan tablet sudah linear dengan kekerasan tablet. Dari semua formula hasil uji kerapuhan sudah memenuhi syarat kurang dari 1 %.

Hasil uji waktu larut formula 1 dan 2 telah memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 2 menit, sedangkan formula 3 hasilnya 2 menit lebih. Hasil waktu larut menunjukkan perbedaan antara

ketiga formula. Menurut Lindberg *et al.* (1992), asam tartrat memberikan waktu hancur yang lebih lama dari asam sitrat walaupun membentuk lebih banyak CO₂.

SIMPULAN

1. Perbandingan sumber asam yang digunakan dapat mempengaruhi sifat fisik tablet *effervescent* ekstrak daun talas.
2. Formula 1 dengan perbandingan asam sitrat : asam tartrat (3:1) menghasilkan sifat fisik yang paling baik.

PERSANTUNAN

Penelitian ini didanai oleh Hibah PKM Dikti tahun 2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H.C. 2005. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi Edisi IV. Jakarta : UI Press.
- Aslani, A. and Hajar Jahangiri. 2013. Formulation, Characterization and Physicochemical Evaluation of Ranitidine Effervescent Tablets. *Advanced Pharmaceutical Bulletin*. 3 (2) : 315-322.
- Biren, N.S., Nayak, B.S, Bhatt, S.P, Jalalpure, S.S., Seth., A.K. 2007. The Anti-Inflammatory Activity Of The Leaves Of Colocasia Esculenta. *SPJ*, 15 : 3-4.
- Dalimartha, S. 2006. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia* Jilid 4. Jakarta : Puspa Swara.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta : Depkes RI.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta : Depkes RI.
- Dwidjoseputro, D. 1994. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta : Djambatan.
- Faure, D. 2002. The Family-3 Glycosidehydrolises : From Housekeeping Function To Host-Microbe Interction. *Applied And Environmental Microbiology* 64 (4) : 1485-1490.
- Lindberg, N., Engfors, H., Ericsson, T., 1992, Effervescent Pharmaceutical in Swarbrick, J., Boylan, J.C., (Eds.), *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*, vol. 5, Merceel Dekker inc., New York, 45- 71.
- Mohrle, R. 1989. *Effervescent Tablet in Pharmaceutical dosage Form Table*. New York : Marcel Dekker Inc.
- Soetarno, S., dan I.S., Soediro. 1997. *Standardisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional*, Presidium Temu Ilmiah Nasional Bidang Farmasi.
- Taher, T. 2011. Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Ekstrak Metanol Kulit Batang Langsung (*Lansium domesticum* L.). *Skripsi*. Gorontalo : UNG.
- Voigt, R., 1984, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Edisi V*, Cetakan ke-2, diterjemahkan oleh S.N. Soewandi, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, , 179, 202-203, 223, 571.
- Volk, W.A., and Wheeler, 1993. *Mikrobiologi Dasar*. Jilid I Ed IV. Jakarta: Erlangga.
- Wijaya, B.A., Citraningtyas, G., dan Wehantouw, F. 2014. Potensi Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia esculenta* [L]) Sebagai Alternatif Obat Luka Pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. 3 (3) : 211-219.