

Formulasi Pasta Gigi Ekstrak Etanolik Herba Ashitaba (*Angelica keiskei*)

Yohanes Juliantoni^(a), Wahida Hajrin^(a), Windah Anugrah Subaidah^(a), Dyke Gita Wirasisya^(a)
^(a)Program Studi Farmasi, Universitas Mataram, Mataram, 98220, Indonesia

Ashitaba (*Angelica keiskei*) memiliki khasiat sebagai antibakteri *Streptococcus mutans* yang merupakan penyebab karies gigi. Pasta gigi merupakan salah satu bentuk sediaan untuk pembersih gigi. Penelitian ini dilakukan untuk membuat formulasi ekstrak herba ashitaba dalam bentuk pasta gigi. Metode maserasi digunakan untuk mengekstraksi ashitaba dengan larutan penyari etanol 96%. Pasta gigi dibuat dengan tiga variasi konsentrasi dari karbopol 940 secara berurutan yaitu 1% (formulasi I), 2% (formulasi II), dan 3% (formulasi III). Parameter uji formula pasta gigi meliputi pH, homogenitas, tinggi busa, dan uji hedonik. Rendemen ekstrak etanol ashitaba diperoleh sebesar 18,13%. Hasil uji sifat fisik tiga sediaan pasta gigi menunjukkan bahwa ketiga formula homogen, memenuhi syarat pH, dengan tinggi busa 7,46 cm - 7,70 cm, dan Formula II memiliki nilai respon kesukaan yang paling baik.

Kata Kunci : ashitaba, *Streptococcus mutans*, pasta gigi.

Toothpaste Formulation of Ashitaba Extract (*Angelica keiskei*)

Ashitaba (*Angelica keiskei*) has an antibacterial effect of *Streptococcus mutans* which is the cause of dental caries. Toothpaste is one of the formulas for cleaning teeth. This research was conducted to formulate ashitaba extract in the form of toothpaste. Maceration method was used to extract ashitaba with 96% of ethanol solution. Toothpaste was made with three concentrations of carbopol 940 in sequence, 1% (formula I), 2% (formula II), and 3% (formula III). Toothpaste formula was tested for pH, homogeneity, foam formation, and hedonic test. Yield of Ashitaba extract was 18.13%. Test results of three toothpaste formula showed that all three formulas were homogeneous, qualify for pH requirements, foam formation around 7.46 cm – 7.70 cm and Formula II had the best response value.

Keywords: ashitaba, *Streptococcus mutans*, Toothpaste.

*Corresponding author: Program Studi Farmasi, Universitas Mataram, Mataram, 98220, Indonesia, e-mail: juliantoni7753@gmail.com

PENDAHULUAN

Masalah kesehatan mulut yang paling sering dialami adalah radang gusi yang disebabkan karena terabaikannya kebersihan gigi dan mulut sehingga terjadilah plak. *Streptococcus sp* merupakan salah satu mikroorganisme yang berperan terhadap awal terjadinya proses karies gigi (Brotosoetarno, 1997). *Streptococcus mutans* merupakan koloni bakteri yang ditemukan pada awal pembentukan plak dan merupakan bakteri yang memiliki peranan penting dalam perkembangan karies gigi pada hewan dan manusia (Buchanan and Gibbons, 1974).

Ashitaba (*Angelica keiskei*) merupakan tanaman yang banyak tumbuh pada daerah Sembalun (Lombok Timur) yang getahnya dimanfaatkan masyarakat untuk mempercepat penyembuhan luka. Berdasarkan hasil penelitian, ashitaba merupakan salah satu bahan alam yang memiliki aktivitas antibakteri *Streptococcus mutans* dengan nilai KBM sebesar 0,5 mg/mL (Juliantoni, 2018). Metode pengeringan menggunakan oven lebih baik digunakan pada ashitaba karena hasil akhir pengeringan mempunyai kadar fenolik yang lebih tinggi dan hasil kadar fenolik ini berkorelasi dengan efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* (Wirasisya, 2018).

Pasta gigi merupakan sediaan semi padat yang terdiri dari bahan penggosok, pembersih dan bahan tambahan lain yang bertujuan agar zat aktif dapat bekerja pada permukaan gigi untuk melindungi dari kerusakan yang disebabkan oleh bakteri mulut (Mitsui, 1998). Fungsi utama pasta gigi adalah untuk menghilangkan kotoran pada permukaan gigi. Timbulnya busa saat menggosok gigi membuat proses pembersihan gigi menjadi lebih menyenangkan. Fungsi lain dari pasta gigi adalah untuk mencegah kerusakan gigi dan mengurangi bau mulut. Peneliti menggunakan variasi carbopol 940 sebagai *gelling agent* sebesar 1%, 2%, dan 3%. Hal ini dimaksudkan untuk melihat pengaruh peningkatan konsentrasi *gelling agent* terhadap sifat fisik pasta gigi.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah pipet tetes, timbangan (Ohaus, USA), pH meter (RoHS, Cina), botol kaca sampel dan peralatan gelas pada umumnya.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah herba kering ashitaba, etanol 96% teknis, etanol 70% teknis, karbopol 940 (Brataco, Indonesia), gliserin (Brataco, Indonesia), natrium lauril sulfat (Brataco, Indonesia), natrium bikarbonat (Brataco, Indonesia), metil paraben (Brataco, Indonesia), *peppermint oil* (Brataco, Indonesia), dan aquadest.

Pengumpulan dan Pengeringan Tanaman

Tanaman ashitaba diambil di desa sembalun kabupaten Lombok Timur Provinsi

Nusa Tenggara Barat pada bulan september 2019. Ashitaba dibersihkan terlebih dahulu dari pengotor menggunakan air mengalir dan dikeringkan dengan oven.

Ekstraksi

Ekstraksi serbuk dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% teknis. Sebanyak 500 gram serbuk ashitaba di ekstraksi dengan 2500 mL pelarut dalam bejana selama 3 hari. Remaserasi dilakukan sebanyak 2 kali sehingga didapat 3 ekstrak cair. Hasil ekstraksi kemudian disatukan dan dikentalkan dengan menggunakan *rotary evaporator*.

Formulasi Pasta Gigi

Pasta gigi ekstrak etanolik ashitaba dibuat sesuai dengan formula pada tabel 1. Karbopol 940 dikembangkan menggunakan air panas digerus homogen hingga terbentuk massa I, kemudian gerus natrium bikarbonat tambahkan pada massa I. Dalam lumpang yang terpisah campurkan ekstrak ashitaba, *peppermint oil*, methyl paraben dan gliserin, kemudian aduk hingga homogen (massa II). Massa III berisi natrium lauril sulfat yang telah ditambahkan sedikit air. Campurkan semua massa dan aquadest sisa, aduk perlahan hingga semua bahan tercampur homogen.

Tabel 1. Formula Pasta Gigi Ekstrak Etanolik Herba Ashitaba

Bahan	Jumlah		
	I	II	III
Ekstrak Ashitaba	0,05 gr	0,05 gr	0,05 gr
Karbopol 940	1 gr	2 gr	3 gr
Gliserin	5 gr	5 gr	5 gr
Na Lauril Sulfat	2 gr	2 gr	2 gr
Na Bikarbonat	44 gr	44	44
Methyl Paraben	0,18 gr	0,18	0,18
<i>Peppermint oil</i>	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Aquadest ad	100 gr	100 gr	100 gr

Evaluasi Pasta Gigi

a. Uji pH

Uji pH dengan cara mengambil 5 gram pasta gigi kemudian diukur menggunakan pH meter (RoHS, Cina).

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pasta gigi pada kaca objek kemudian diamati secara visual.

c. Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa pasta gigi dilakukan dengan mengambil 1 gr pasta gigi dan dimasukkan dalam gelas ukur 50 mL, kemudian dilarutkan dengan akuades sebanyak 10 mL. Gelas ukur ditutup kemudian dikocok sebanyak 5 kali dan diukur busa yang terbentuk menggunakan mistar.

d. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan uji untuk menge-

tahui tingkat kesukaan terhadap sediaan pasta gigi ekstrak etanolik herba ashitaba yang terdiri dari aroma, warna, dan konsistensi terhadap 20 orang responden. Penilaian uji *hedonic scale* dengan nilai tertinggi yaitu 5 (sangat suka) dan nilai terendah 1 (sangat tidak suka).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter Ekstrak

Data organoleptis hanya merupakan data deskriptis dan bukan parameter penentu standar kemurnian ekstrak bersangkutan (Depkes RI, 2009). Pengujian organoleptis ekstrak (bentuk, warna dan bau) dilakukan menurut cara yang tertera pada Farmakope Herbal Indonesia I tahun 2009, yaitu dengan cara wadah tempat berisi sampel dibuka dan biarkan sampel terkena udara selama 15 menit kemudian data organoleptis dapat ditentukan.

Salah satu cara paling mudah untuk menjamin reproduibilitas hasil apabila akan dilakukan penelitian berkelanjutan adalah

menghitung rendemen ekstrak (Saifudin *et al.*, 2011). Rendemen dihitung dari persentase bobot (b/b) dari ekstrak akhir terhadap serbuk simplisia kering didapatkan nilai rendemen ekstrak sebesar 18,13%.

Tabel 2.Data Organoleptis Ekstrak Etanolik Herba Ashitaba

Organoleptis	Keterangan
Rasa	Khelat
Warna	Hijau
Bau	Khas

Formulasi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Ashitaba

Ekstrak etanolik ashitaba diformulasikan ke dalam 3 formula sediaan pasta gigi dengan penambahan konsentrasi karbopol 940. Parameter uji yang dilakukan terhadap formula pasta gigi adalah pH, tinggi busa, homogenitas, dan uji hedonik.

Tabel 3. Hasil evaluasi uji pH, tinggi busa, dan homogenitas

Formula	Homogenitas	pH	Tinggi busa
I (1% karbopol 940)	Homogen	9,9 ± 0,1	7,70 ± 0,20 cm
II (2% karbopol 940)	Homogen	10,1 ± 0,1	7,46 ± 0,11 cm
III (3% karbopol 940)	Homogen	9,8 ± 0,1	7,56 ± 0,05 cm

Hasil pengamatan terhadap homogenitas pada sediaan pasta gigi ekstrak etanolik ashitaba dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan pasta gigi pada kaca objek, kemudian diamati penampilan permukaannya. Ketiga formula pasta gigi terlihat homogen pada semua bagian permukaan, hal ini ditunjukkan dari tersebarnya persamaan warna, bentuk, penyebaran partikel merata dan tidak ada penggumpalan sediaan pada *object glass*. Hal ini dikarenakan pada proses pembuatan pasta gigi ekstrak etanolik ashitaba, seluruh bahan untuk pembuatan pasta gigi telah dihaluskan terlebih dahulu sehingga mudah tercampur dan menghasilkan sediaan yang homogen. Faktor yang mempengaruhi homogenitas adalah distribusi ukuran partikel.

Berdasarkan hasil uji pH yang didapat menyatakan bahwa peningkatan kadar karbopol tidak mempengaruhi kenaikan pH, namun untuk masing-masing formula pasta gigi memiliki nilai pH 9,8 sampai 10,1 yang memenuhi syarat pH

pasta gigi menurut SNI (1995) yaitu 4,5-10,5. Tinggi busa formula pasta gigi adalah 7,70 cm pada formula I yang kemudian menurun menjadi 7,46 cm pada formula II dan kembali meningkat menjadi 7,56 cm pada formula III (Tabel 3). Hal ini menyatakan bahwa dengan peningkatan kadar karbopol tidak berpengaruh pada parameter tinggi busa. Ukuran tinggi busa dapat dikaitkan dengan nilai estetika yang disukai konsumen.

Evaluasi respon kesukaan/uji hedonik penting untuk dilakukan terhadap sediaan pasta gigi, karena akan mempengaruhi nilai penerimaan masyarakat. Hasil uji hedonik berupa aroma, warna, dan konsistensi dari sediaan pasta gigi ekstrak etanolik ashitaba terhadap 20 orang responden dengan nilai tertinggi yaitu 5 (sangat suka) dan nilai terendah 1 (sangat tidak suka). Dari nilai respon pada tabel 4 dapat disimpulkan bahwa formula II memiliki nilai respon tertinggi yaitu dengan rata-rata nilai diatas 3 untuk aroma, warna, dan konsistensi.

Tabel 4. Respon Organoleptis Formula Pasta Gigi Ekstrak Etanolik Ashitaba

Formula	Aroma	Warna	Konsistensi
I (1% karbopol 940)	2,90 ± 0,85	3 ± 0,65	2,35 ± 0,81
II (2% karbopol 940)	3,55 ± 0,68	3,15 ± 0,58	3,10 ± 0,64
III (3% karbopol 940)	2,9 ± 0,64	1,65 ± 0,75	1,55 ± 0,60

KESIMPULAN

Rendemen ekstrak etanol ashitaba diperoleh sebesar 18,13%. Pasta gigi yang dihasilkan homogen, nilai pH berkisar antara 9,8 - 10,1

memenuhi persyaratan SNI (1995) , tinggi busa berkisar antara 7,46 cm - 7,70 cm, dan uji hedonik menunjukkan bahwa Formula II memiliki nilai respon kesukaan yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional 1995. *Standar Nasional (SNI) Pasta Gigi 12-3524-1995*. Jakarta. Indonesia
- Brotosoetarno, S 1997, "Peran serta mikroorganisme dalam proses terjadinya karies gigi", *Jurnal Kedokteran Gigi UI*, vol. 4, pp. 728-739.
- Buchanan, R & Gibbons, N 1974, *Bergey's manual of determinative bacteriology*, The Williams & Wilkins Co., Baltimore.
- Depkes RI 2009. *Farmakope Herbal Indonesia (I)*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Juliantoni, Y dan Wirasisya, DG 2018, "Optimasi formula obat kumur ekstrak herba ashitaba (*Angelica keiskei*) sebagai antibakteri karies gigi", *Jurnal Ilmiah Farmasi*, vol. 6, no. 2, pp. 40-44.
- Mitsui, T 1998, *New Cosmetic Science*, Elsevier Science, Amsterdam, Netherlands, pp. 479.
- Saifudin, A, Rahayu, V, & Teruna, HT 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Wirasisya, DG, Juliantoni, Y & Hajrin, W 2018, "Pengaruh dua metode pengeringan pada aktivitas antibakteri ashitaba (*Angelica keiskei*) terhadap *Streptococcus mutans*". *Jurnal Farmasi Galenika*. 4(1): 18-25.