

Formulasi Ekstrak Buah Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) sebagai *Lotion* Antioksidan

Formulation of Guava (*Psidium guajava* L.) Extract as Antioxidant Lotion

AYU SRI BULAN, LINA SUSANTI*, RIKA WIDYAPRANATA

¹Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi
Jln. Letjen Sutoyo-Mojosongo Surakarta-57127 Telp. 0271-852518
* Korespondensi: lina_ksl@yahoo.co.id

(Diterima 17 Oktober 2013, disetujui 18 Desember 2013)

ABSTRAK

Ekstrak buah jambu biji putih (*Psidium guajava* L.) memiliki aktivitas antioksidan karena memiliki kandungan kuersetin yang termasuk senyawa flavonoid. *Lotion* merupakan sediaan kosmetik yang banyak digunakan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antioksidan formula *lotion* ekstrak buah jambu biji putih. Ekstrak kental buah jambu biji dibuat sediaan *lotion* dalam tiga konsentrasi yang berbeda yaitu 18,5%; 20,5%, dan 22,5%. Ketiga formula diuji daya sebar, daya lekat, dan viskositas. Penentuan aktivitas antioksidan pada *lotion* dengan metode DPPH (1,1-difenil 2-pikrilhidrazil) dengan pembanding rutin dan hasilnya dinyatakan sebagai IC₅₀ melalui analisis probit. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *lotion* ekstrak buah jambu biji memiliki aktivitas antioksidan. Formula yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi adalah formula yang mengandung ekstrak buah jambu biji putih 22,5% dengan nilai IC₅₀ sebesar 131,83 ppm.

Kata kunci : *Psidium guajava* L., DPPH (1,1-difenil 2-pikrilhidrazil), *lotion*, antioksidan.

ABSTRACT

White guava (*Psidium guajava*, L.) fruit extract has antioxidant activity, because it contains quercetin, a flavonoid compound. Lotion is cosmetic preparations that widely used. This research was aimed to find out the antioxidant activity of lotion of white guava fruit extract. The white guava extract was made lotion preparation in three different concentrations of 18,5%; 20,5%, dan 22,5%. The three formulas were tested for its dispersive, adhesion, and viscosity. Determination of antioxidant activity in lotion was conducted by DPPH (1,1-diphenyl-2 pikrilhidrazil) using rutin as control and the results were calculated by IC₅₀ value by probit analysis. The results showed that guava fruit extract lotion had antioxidant activity. Formula with the highest antioxidant activity was formula contained white guava fruit extract concentration of 22.5% with IC₅₀ value of 131.83 ppm.

Keywords : *Psidium guajava* L., DPPH (1,1-diphenyl-2 pikrilhidrazil), lotion, antioxidants.

PENDAHULUAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, ekstrak buah jambu biji (*Psidium guajava* L.) memiliki efek antioksidan (Rohman *et al.* 2009). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menghambat radikal bebas dapat mencegah penyakit-penyakit seperti karsinogenesis, kardiovaskuler dan penuaan. Antioksidan sintetik seperti BHA, (butil hidroksi anisol), BHT (butil hidroksi toluen), PG (propil galat), dan TBHQ (tert-butyl Hidrokuinon) dapat meningkatkan terjadinya karsinogenesis, sehingga penggunaan antioksidan alami meningkat (Rohman dan Riyanto 2005).

Selama ini buah jambu biji hanya dikonsumsi sebagai jus atau langsung buahnya yang dimakan. Belum ada pengembangan untuk dibuat dalam bentuk sediaan lain. Sediaan *lotion* dipilih karena dapat digunakan sebagai pelindung (Kardinan 2010). Menurut FI III (1979), *lotion* adalah sediaan cair berupa suspensi atau dispersi yang digunakan sebagai obat luar. Dapat berbentuk suspensi zat padat berbentuk serbuk halus dengan bahan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang sesuai.

Lotion adalah salah satu sediaan kosmetik perawatan kulit mengandung senyawa antioksidan. Kulit merupakan pelindung utama tubuh dari sinar ultraviolet (UV) matahari (Rusdiana *et al.* 2007). Efek sinar ultraviolet (UV) sebagai sumber radikal bebas dapat dicegah dengan penggunaan antiradikal atau antioksidan.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah jambu biji putih (*Psidium guajava* L.), PEG-400, parafin cair, setil alkohol, asam stearat, lanolin, nipagin, nipasol, tween 80, etanol 70%, metanol P., DPPH.

Alat

Alat yang digunakan adalah timbangan, neraca analitik, blender, oven, pengaduk, mortir, stamper, water bath, *Beaker glass*, desikator, pipet volume, tabung reaksi, *stopwatch*, spektrofotometer, *moisture balance*, lempeng kaca, viskosimeter, wadah lotion, mikroskop, ayakan no 40.

Penyiapan Serbuk

Tanaman jambu biji dilakukan determinasi terlebih dahulu. Buah jambu biji yang diambil adalah buah yang sudah masak, tetapi masih keras dari daerah Cengklik dan Tegal Mulyo, Jebres, Surakarta, Jawa Tengah.

Buah jambu biji segar dicuci, dipotong kecil-kecil, dikeringkan dengan oven 50°C, lalu diserbuk dan diayak.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk buah jambu biji dimaserasi menggunakan etanol 70% kemudian disaring dan diuapkan pada suhu 37°C sampai didapatkan ekstrak kental. Ekstrak dilakukan pemeriksaan organoleptis meliputi warna, bau, dan bentuk; penetapan susut kering menggunakan *moisture balance*, dan identifikasi

kandungan kimia terhadap senyawa flavonoid secara kromatografi lapis tipis dengan fase diam selulosa dan fase gerak butanol:asam asetat:air (4:5:1) dan pereaksi semprot sitroborat.

Pembuatan *Lotion*

Fase minyak dibuat dengan melebur setil alkohol, parafin cair, asam stearat, lanolin, dan nipasol pada suhu 70°C. Fase air dibuat dengan melebur, polietilen glikol 400, tween 80, nipagin, dan aquadest pada suhu 70°C. *Lotion* dibuat dengan mencampur fase minyak dan fase air di dalam mortir hangat, diaduk sampai terbentuk basis *lotion*. Setelah basis dingin, ekstrak buah jambu biji dan minyak mawar ditambahkan.

Formula *lotion* ekstrak buah jambu biji dibuat dalam tiga konsentrasi seperti pada Tabel 1.

Pengujian Mutu Fisik *Lotion*

Uji organoleptis

Uji organoleptis *lotion* meliputi uji warna, bau, dan konsistensinya.

Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan secara visual dengan melihat keseragaman warna dalam basis yang sudah bercampur dengan ekstrak.

Uji tipe *lotion*

Uji ini dilakukan dengan metode pewarnaan menggunakan Sudan III dan *metilen blue*, dan mikroskop.

Uji viskositas

Uji ini dilakukan menggunakan alat viskometer Cup and Bob. Pengujian dilakukan setelah sehari sediaan dibuat dan setiap minggu selama satu bulan.

Uji daya lekat

Uji daya lekat menggunakan dua buah *object glass* yang pada salah satu ujung *object glass* ditekan beban 500 g selama 5 menit, melepaskan beban seberat 20 g dan mencatat waktunya hingga kedua objek tersebut terlepas. Pengujian dilakukan setelah sehari sediaan dibuat dan setiap minggu selama satu bulan.

Tabel 1. Rancangan formula *lotion* ekstrak buah jambu biji

Bahan	Formula I (gram)	Formula II (gram)	Formula III (gram)
Ekstrak kental	18,50	20,50	22,50
Paraffin cair	0,60	0,60	0,60
Setil alcohol	0,50	0,50	0,50
Asam stearate	5,00	5,00	5,00
Lanolin	1,40	1,40	1,40
Tween 80	3,25	3,25	3,25
PEG 400	2,73	2,73	2,73
Nipagin	0,10	0,10	0,10
Nipasol	0,05	0,05	0,05
Minyak mawar	qs	qs	qs
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100

Uji daya sebar

Uji ini dilakukan dengan alat ekstensometer. *Lotion* sebanyak 0,5 g diletakkan di tengah kaca bulat berskala, lalu diletakkan kaca bulat lain dan pemberat, dan didiamkan selama satu menit kemudian dicatat penyebarannya. Pengujian dilakukan setelah sehari sediaan dibuat dan setiap minggu selama satu bulan (Voigt 1994).

Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH

Larutan stok *lotion* dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm, kemudian dibuat seri pengenceran 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm.

Larutan stok rutin dibuat dengan konsentrasi 100 ppm, kemudian dibuat seri pengenceran 1 ppm, 2 ppm, 4 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm.

Larutan stok ekstrak buah jambu biji dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm kemudian dibuat seri pengenceran 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm.

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan cara : 4,00 ml larutan uji ditambahkan 1,00 ml larutan DPPH 0,4 mM, lalu diinkubasi selama 30 menit dan dibaca absorbansinya pada λ maksimum. (Molyneux 2004). Berdasarkan absorbansi yang diperoleh ditentukan % peredamannya dan dianalisis nilai IC_{50} dengan analisis probit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Viskositas

Tabel 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah jambu biji dalam *lotion*, semakin tinggi pula nilai viskositasnya. Viskositas ketiga formula *lotion* mengalami kenaikan setiap minggu. Kenaikan viskositas dapat menyebabkan stabilitas *lotion* menurun (Gambar 1).

Uji Daya Lekat

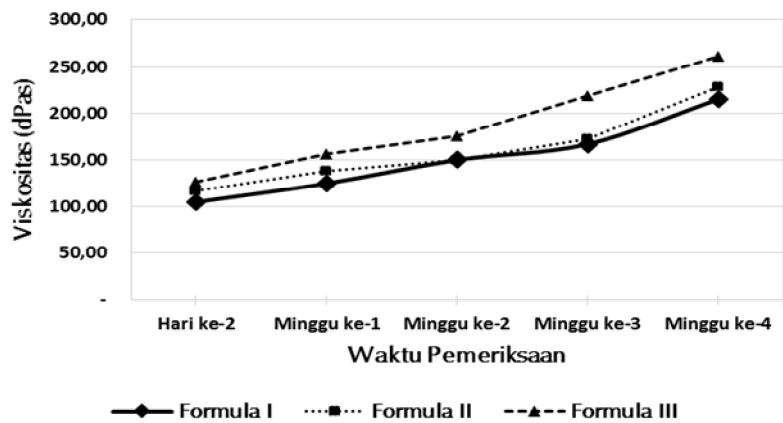
Hasil pengamatan ketiga formula menunjukkan bahwa daya lekat setiap minggu mengalami kenaikan. Perbedaan konsentrasi jumlah ekstrak buah jambu biji menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi lamanya daya lekat masing-masing formula *lotion* (Gambar 2). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah jambu biji dalam *lotion*, semakin tinggi pula daya lekat *lotion*.

Uji Daya Sebar

Dari hasil pengukuran, dapat dilihat bahwa daya sebar ketiga formula mengalami penurunan setiap minggunya (Gambar 3). Hal ini diakibatkan karena adanya kenaikan viskositas dan perubahan konsistensi *lotion*.

Tabel 2. Hasil rata-rata uji viskositas ketiga formula *lotion* ekstrak buah jambu biji

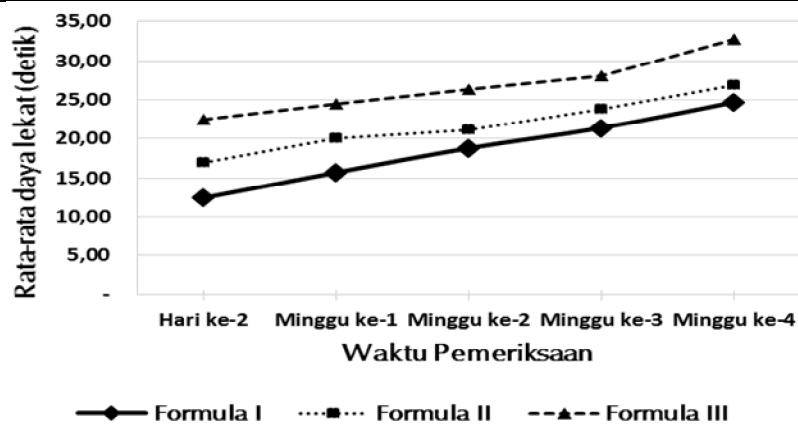
Waktu Pemeriksaan	Rata-rata viskositas (dPas)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Hari ke-2	105,00	116,67	126,67
Minggu ke-1	125,00	138,33	156,67
Minggu ke-2	150,00	150,00	175,00
Minggu ke-3	166,70	171,67	218,33
Minggu ke-4	215,00	228,33	261,67



Gambar 1. Hasil rata-rata uji viskositas tiga formula *lotion* ekstrak buah jambu biji.

Tabel 3. Hasil rata-rata uji daya lekat ketiga formula *lotion* ekstrak buah jambu biji

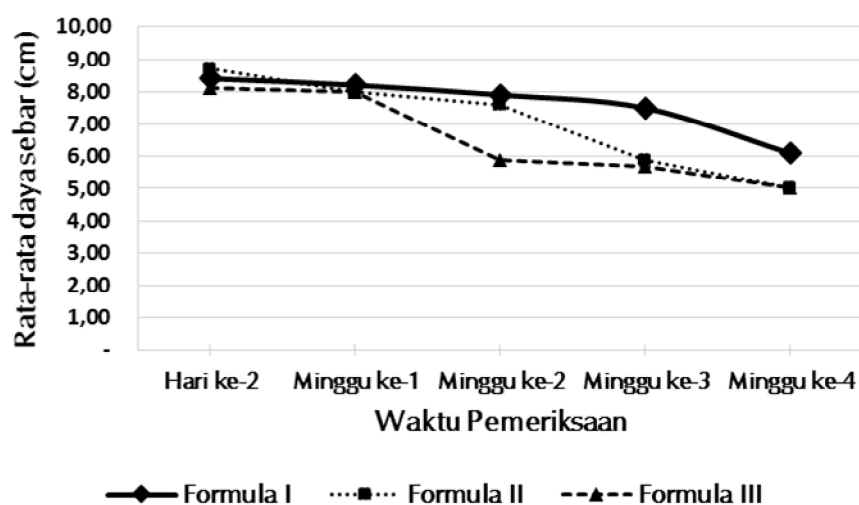
Waktu Pemeriksaan	Rata-rata daya lekat (detik)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Hari ke-2	12,44	16,96	22,44
Minggu ke-1	15,70	19,97	24,46
Minggu ke-2	18,79	21,14	26,29
Minggu ke-3	21,36	23,79	28,08
Minggu ke-4	24,67	26,87	32,80



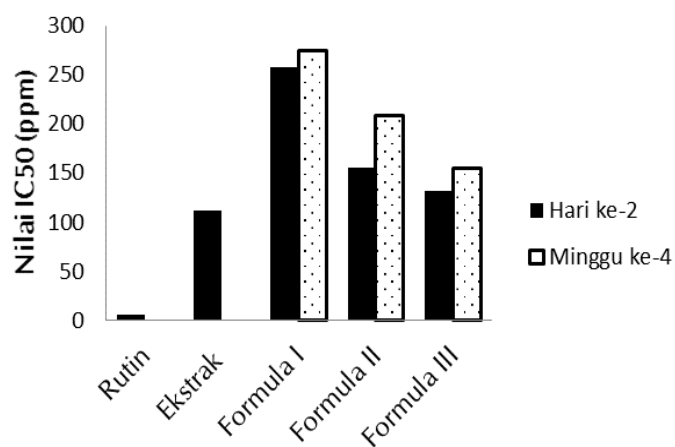
Gambar 2. Hasil rata-rata uji daya lekat tiga formula *lotion* ekstrak buah jambu biji.

Tabel 4. Hasil rata-rata uji daya sebar ketiga formula *lotion* ekstrak buah jambu biji

Waktu Pemeriksaan	Rata-rata daya sebar (cm)		
	Formula I	Formula II	Formula III
Hari ke-2	8,40	8,70	8,10
Minggu ke-1	8,20	8,00	8,00
Minggu ke-2	7,90	7,60	5,90
Minggu ke-3	7,50	5,90	5,70
Minggu ke-4	6,10	5,00	5,00

Gambar 3. Hasil rata-rata uji daya sebar tiga formula *lotion* ekstrak buah jambu biji.Tabel 5. Nilai IC_{50} aktivitas antioksidan ekstrak buah jambu biji dan *lotion* ekstrak jambu biji

Waktu Pengamatan	Nilai IC_{50} (ppm)				
	Rutin	Ekstrak	Formula I	Formula II	Formula III
Hari ke-2	5,63	111,69	257,63	154,88	131,83
Minggu ke-4	-	-	274,45	208,02	155,01

Gambar 4. Nilai IC_{50} aktivitas antioksidan ekstrak buah jambu biji, *lotion* ekstrak jambu biji, dan pembandingan rutin.

Uji Aktivitas Antioksidan

Gambar 4 menunjukkan bahwa ekstrak buah jambu biji dan *lotion* memiliki aktivitas antioksidan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak buah jambu biji pada *lotion*, aktivitas antioksidannya juga semakin tinggi. Hal ini disebabkan kandungan senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan semakin banyak. Aktivitas *lotion* ekstrak buah jambu biji lebih kecil daripada ekstraknya.

Aktivitas antioksidan ketiga formula *lotion* mengalami perbedaan setiap minggunya. Hal ini dikarenakan oleh perubahan bentuk fisik *lotion* selama penyimpanan. Ketidakstabilan *lotion* menyebabkan aktivitas antioksidan menjadi tidak stabil.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *lotion* ekstrak buah jambu biji memiliki aktivitas antioksidan. Formula yang memiliki aktivitas antioksidan tertinggi adalah formula yang mengandung ekstrak buah jambu biji putih 22,5% dengan nilai IC_{50} sebesar 131,83 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Kardinan A. 2010. Potensi adas (*Foeniculum vulgare*) sebagai bahan aktif lotion antinyamuk demam berdarah (*Aedes aegypti*). [Skripsi]. Bogor: Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Molyneux P. 2004. The use of stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioksidan activity. *Songklanakarin J Sci Technol.* 26(2): 211-219.
- Rohman A dan Riyanto S. 2005. Daya Antioksidan ekstrak etanol daun kemuning (*Murraya paniculata* (L) Jack

in vitro. *Majalah Farmasi Indonesia.* 16(3): 136-140.

Rohman A, Riyanto S, Dahliyanti R, dan Pratomo DB. 2009. Penangkapan radikal 2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil oleh ekstrak buah *Psidium guajava* L dan *Averrhoa carambola* L. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia.* 7(1):1-5.

Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi.* Edisi V. Soendani Noerono, penerjemah. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. Terjemahan dari: *Lehrbuch der Pharmazeutischen Technologie.*