

FORMULASI SEDIAAN LOSIO DARI ESKTRAK KULIT BUAH DELIMA (*Punica Granatum L.*) SEBAGAI TABIR SURYA

Iyan Sopyan, Rosa Apriana, Dolih Gozali

Departement Farmasetika dan Teknologi Formulasi, Fakultas Farmasi Universitas
Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang
Jl. Raya Sumedang Km 21, Jatinangor, Sumedang (022.7796200)

ABSTRAK

Kulit buah delima memiliki senyawa alami yang dapat digunakan sebagai tabir surya. Sediaan losio merupakan salah satu pilihan praktis dalam penggunaan sediaan tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sediaan losio dengan ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) sebagai tabir surya yang baik, stabil, efektif, menarik dan aman dalam penggunaannya. Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan antara lain penyiapan ekstrak, pengukuran nilai *Sun Protector Factor* (SPF) ekstrak kulit buah delima menggunakan metode Petro, pemilihan basis losio, pengamatan fisik yang meliputi organoleptis, pengukuran pH, viskositas, uji sentrifugasi, metode *freeze-thaw* selama 28 hari, uji iritasi pada kulit, uji efektivitas sediaan tabir surya dan uji kualitatif menggunakan Kromatografi Lapis Tipis. Konsentrasi ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*) pada formulasi losio tabir surya adalah 0,055% dan 0,066% b/b. Hasil penelitian menunjukkan bahwa losio tabir surya yang dihasilkan memiliki kualitas fisik yang baik dan tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Sediaan losio yang mengandung ekstrak kulit buah delima 0,055% dan 0,066% memberikan efektivitas sebagai tabir surya yang dinyatakan dalam nilai SPF sebesar 16,63 dan 44,05.

Kata kunci : Kulit buah delima, Tabir surya, Losio, SPF

ABSTRACT

Pomegranate peel has a natural compound that is used as a sunscreen. A lotion was one of the simple sunscreen products. The purpose of this research was to make a lotion from pomegranate peel extract (*Punica granatum L.*) which was good, stable, appeal and safe to be used. Stages on research were extract preparations, measurment of the Sun Protector Factor (SPF) value of pomegranate peel extract using Petro method, selecting base of lotion, physical observations test that including measurement of pH, viscosity, centrifugation test, freeze-thaw cycle during 28 days, the skin irritation test, the effectiveness of sunscreen and qualitative test by Thin Layer Chromatography. Concentrations of pomegranate peel extract (*Punica granatum L.*) in formulation of sunscreen lotions were 0,055%, and 0,066% w/w. The results showed that the sunscreen lotions had good physical quality and safe to be used. A lotion that containing a pomegranate peel extract 0,055% give effectivity as a sunscreen that is showed in SPF is 16,63 and 44,05.

Keywords: Pomegranate peel, Sunscreen, Lotion, SPF

PENDAHULUAN

Kulit adalah *shell* yang fleksibel, protektif, dan dapat mengatur diri sendiri.

Terdiri dari sistem sirkulasi darah, saraf, dan sistem evaporasi yang berguna untuk menstabilkan suhu badan, merupakan alat

untuk mendeteksi stimuli dari luar dan fungsi pelindung (Anief, 1997). Dalam proses melindungi organ tubuh dan selaput-selaput dibawahnya, kulit dapat menjadi rusak Kulit manusia juga memberikan sebagian perlindungan terhadap sinar matahari sehingga dapat mencegah tembusnya sinar menuju organ-organ tubuh, pembuluh darah, dan tulang. (Haynes, 1994). Sinar UV menjadi perhatian khusus karena dapat berinteraksi dengan sel kulit dan menyebabkan berbagai efek kerusakan seperti terjadinya pembakaran pada kulit, penuaan dini, atau kerusakan kulit lainnya termasuk kanker (Haynes, 1994; Schueller and Perry, 2006). Selain itu, paparan radiasi ultraviolet (UV) berhubungan dengan kondisi akut dan kronik seperti *sunburn*, edema, *hyperplasia*, dan imunosupresan (Palencia, *et al.*, 2008). Oleh karena itu, dibuat kosmetika yang dapat menyaring sinar matahari (*sunscreen*) untuk mengurangi efek buruk sinar matahari (Wasitaatmadja, 1997).

Tabir surya mungkin tidak efektif dalam melindungi dari bentuk yang paling berbahaya dari kanker kulit. Namun, penggunaan tabir surya merupakan bagian penting perlindungan dari sinar matahari. Penggunaan tabir surya secara benar dapat membantu melindungi kulit manusia dari beberapa kerusakan radiasi UV (Enviromental Protection Agency, 2006). Penelitian sebelumnya oleh Palencia *et al.* 2008, telah meneliti efek perlindungan potensial dari ekstrak delima terstandar untuk punicalagin terhadap kerusakan UVA dan induksi UVB pada sel fibroblas SKU-1064 kulit manusia. Ekstrak delima berkisar dari 5-60 mg/L, yang efektif untuk melindungi fibroblas kulit manusia dari kematian sel setelah paparan UV. Hasil penelitian ini menunjukkan efek proteksi pada serangan kerusakan yang diinduksi UVA dan UVB dan penggunaan potensi polifenol delima dalam aplikasi topikal. Berdasarkan kandungan polifenol yang tinggi pada ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) yang dapat

melindungi kulit dari kerusakan UV , maka akan dilakukan formulasi suatu sediaan losio tabir surya dengan penambahan ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) untuk mendapatkan sediaan yang baik, stabil, efektif, menarik dan aman dalam penggunaannya.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Alat : spektrofotometer UV-Vis (Specord-200, Germany), viskometer Brookfield (DV II+ pro, USA), pH *spear* (Eutech Instrument OAKTON, JPN), mikroskop cahaya (Zeus)

Bahan : Ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) (Lansida Herbal), PEG 8 Beeswax (PT. Menjangan Sakti), parafin cair (PT. Brataco), setil alkohol (PT. Brataco), propilenglikol (PT.Brataco), metil paraben (PT. Brataco), propil paraben (PT. Brataco), pelat silika GF₂₅₄.

Metode Penelitian

Penyiapan ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.)

Penyiapan ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) dilakukan di

Lansida Herbal, Yogyakarta. Penyiapan ekstrak dimulai dari proses pengumpulan dan determinasi tumbuhan, ekstraksi dan pengujian parameter ekstrak kulit buah delima.

Penapisan fitokimia ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.)

Ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) yang diperoleh diperiksa kandungannya melalui penapisan fitokimia meliputi pemeriksaan alkaloid, polifenolat, tanin, flavonoid, monoterpenoid dan sesquiterpenoid, triterpenoid dan steroid, kuinon, dan saponin.

Penentuan nilai SPF ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.)

Ekstrak kulit buah delima (*Punica grantum* L.) diambil sebanyak 0,1 g kemudian diencerkan dengan etanol 96% (kualitas p.a.) hingga 100 ml. Kemudian dilakukan pengenceran hingga didapat konsentrasi 0,01%, 0,011%, 0,012% dan 0,013%. Untuk mengukur nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) ekstrak tersebut diukur serapannya dengan Spektrofotometer UV-

Vis tiap 5 nm pada rentang panjang gelombang 280-320. Selanjutnya area di bawah kurva dihitung tiap 5 nm dari jumlah serapan panjang gelombang ke-n dan serapan pada panjang gelombang ke-(n-1) dibagi 2 dikali 5 (luas trapezium).

Dihitung nilai log SPF dengan cara membagi jumlah seluruh area di bawah kurva dengan selisih panjang gelombang terbesar dan terkecil. Selanjutnya nilai log SPF diubah menjadi SPF. Perhitungan SPF dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$A = \log_{10} \text{SPF} \quad (\text{Yuliani, 2010}).$$

Pemilihan basis losio

Sebelum dilakukan pembuatan losio tabir surya dengan penambahan ekstrak kulit buah delima, terlebih dahulu dilakukan pemilihan basis losio. Pemilihan basis losio dilakukan terhadap tiga formula basis losio tipe minyak dalam air (m/a), seperti yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Basis Losio

Bahan	Formula (%)		
	1	2	3
PEG 8	4	4	4
Beeswax			
Setil alkohol	1	2	3
Parafin cair	24	24	24
Propilenglikol	7	7	7
Propil Paraben	0,05	0,05	0,05
Metil Paraben	0,05	0,05	0,05
Aquadest	63,9	62,9	61,9

Formulasi sediaan losio tabir surya dengan penambahan ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*)

Formula losio tabir surya dibuat dari formula basis losio yang terbaik dengan penambahan ekstrak kulit buah delima sedikit demi sedikit sambil diaduk hingga homogen.

Pengamatan fisik sediaan losio tabir surya ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*)

Pengamatan fisik basis losio dan losio tabir surya dengan penambahan ekstrak kulit buah delima dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan warna, bau, bentuk secara organoleptik, pH, viskositas, serta metode siklus *freeze thaw* dan metode sentrifugasi.

Pengujian efektivitas sediaan losio tabir surya ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum L.*)

Sediaan losio yang mengandung ekstrak kulit buah delima dilarutkan dengan etanol: air dengan perbandingan 3:1. Kemudian dipanaskan diatas penangas air untuk melarutkan sediaan. Kemudian disentrifugasi untuk memisahkan larutan dari basis. Larutan diukur serapannya dengan Spektrofotometer UV-Vis tiap 5 nm pada rentang panjang gelombang 280-320 nm. Selanjutnya area di bawah kurva dihitung tiap 5 nm dari jumlah serapan panjang gelombang ke-n dan serapan pada panjang gelombang ke-(n-1) dibagi 2 dikali 5 (luas trapesium). Dihitung nilai log SPF dengan cara membagi jumlah seluruh area di bawah kurva dengan selisih panjang gelombang terbesar dan terkecil. Selanjutnya nilai log SPF diubah menjadi SPF. Perhitungan SPF dilakukan dengan cara sebagai berikut :

$$A = \log_{10} \text{ SPF} \quad (\text{Yuliani, 2010}).$$

Pengujian keamanan sediaan losio tabir surya yang dibuat.

Pengujian keamanan sediaan losio dilakukan dengan menggunakan metode *patch test* (uji temple tertutup).

Evaluasi sediaan secara kualitatif menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Evaluasi sediaan losio tabir surya yang mengandung ekstrak kulit buah delima secara kualitatif dilakukan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Fase diam : Silika GF₂₅₄, Fase gerak : butanol:asam asetat:air (4:1:5). Diamati dengan sinar UV 254 nm, 366 nm dan penampak bercak FeCl₃.

Analisis data secara statistik

Analisis data pengaruh besarnya konsentrasi ekstrak yang ditambahkan terhadap formula selama waktu penyimpanan dilakukan dengan metode Statistik Desain Blok Lengkap Acak (DBLA) subsampling model tetap.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyiapan Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*)

Bahan penelitian yang digunakan adalah kulit buah delima yang diperoleh dari perkebunan Toga "Sari Jatra", Kecamatan Kali Bawang, Kabupaten Kulon Progo. Hasil determinasi tanaman buah delima yang digunakan menunjukkan jenis *Punica granatum L.*, suku Punicaceae. Ekstraksi kulit buah delima dilakukan di Lansida Herbal, Yogyakarta. Metode ekstraksi yang dipilih adalah dengan cara perkolasi menggunakan pelarut etanol 96%. Metode ekstraksi dingin ini dipilih untuk mencegah kerusakan komponen-komponen dari kulit buah delima yang bersifat termolabil. Etanol dipilih sebagai cairan penyari karena pelarut ini dapat melarutkan hampir semua metabolit sekunder yang terkandung dalam kulit buah delima. Selain itu, etanol juga bersifat tidak toksik. Hasil uji parameter ekstrak kulit buah delima dapat dilihat di dalam tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Parameter Ekstrak

No	Parameter Uji	Hasil (%)
1	Air	9,73
2	Sari larut air	33,26
3	Sari larut etanol	21,65
4	Abu total	4,34
5	Abu tidak larut asam	0,21

Dari hasil pengujian parameter, dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah delima memiliki kualitas baik karena setiap parameter berada dalam rentang yang telah ditentukan oleh MMI dan BPOM.

Penapisan Fitokimia Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*)

Hasil penapisan fitokimia ekstrak kulit buah delima adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil penapisan fitokimia

No.	Golongan	Hasil
1.	Alkaloid	-
2.	Polifenol	+
3.	Tanin	+
4.	Flavonoid	+
5.	Monoterpenoid dan Sesquiterpenoid	+
6.	Steroid dan triterpenoid	-
7.	Kuinon	+
8.	Saponin	+

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa ekstrak kulit buah delima memiliki kandungan polifenol, tanin, flavonoid, monoterpenoid dan sesquiterpenoid, kuinon dan saponin. Dari pustaka diketahui bahwa kandungan

polifenol dari ekstrak kulit buah delima dapat dijadikan zat aktif dalam sediaan tabir surya yang akan dibuat.

Berdasarkan pustaka, kulit buah delima sebenarnya mengandung alkaloid yaitu pelletrien, tetapi pada hasil penapisan fitokimia ekstrak kulit buah delima tidak mengandung alkaloid. Hal ini disebabkan karena kandungan alkaloid yang kecil maka akan sulit terdeteksi dengan reagen yang digunakan.

Hasil Penentuan Nilai SPF Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*)

Hasil penentuan nilai *sun protector factor* (SPF) dari ekstrak kulit buah delima dengan konsentrasi 0,01%; 0,011%; 0,012% dan 0,013% sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil penentuan SPF ekstrak kulit buah delima

Konsentrasi	SPF
0,01%	12,99
0,011%	16,09
0,012%	20,43
0,013%	26,32

Dari tabel 4 diatas didapatkan nilai SPF yang menunjukkan kemampuan dari ekstrak kulit buah delima untuk

melindungi kulit dari induksi sinar ultraviolet (UVB).

Menurut Wasitaatmadja, nilai SPF yang dianggap baik berada diatas 15, karena memberikan perlindungan yang optimal terhadap kulit. Dengan alasan tersebut maka sediaan losio tabir surya dibuat dan dioptimalkan dengan nilai SPF diatas 15, yaitu yang mengandung ekstrak kulit buah delima dengan konsentrasi 0,011%.

Hasil Pemilihan Basis Losio

Hasil pemilihan basis losio (m/a) terdiri dari tiga formula yang dapat dilihat pada tabel 5 di bawah ini :

Tabel 5. Hasil Pemilihan Basis Losio

Formula	Warna	Bau	Bentuk
F1	Putih	Bau lemah	Encer
F2	Putih	Bau lemah	Agak kental
F3	Putih	Bau lemah	Kental

Keterangan :

F1 : Losio dengan setil alkohol 1%

F2 : Losio dengan setil alkohol 2%

F3 : Losio dengan setil alkohol 3%

Dari tabel 5 di atas terpilih basis losio F2 yaitu basis losio yang mengandung setil alkohol 2%. Hal ini didasarkan pada setil alkohol yang bersifat sebagai agen konsistensi pada losio. Setil alkohol

dengan konsentrasi 2% mewakili bentuk dan konsistensi losio yang paling baik.

Hasil Pembuatan Losio Tabir Surya dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.)

Berdasarkan hasil penentuan SPF ekstrak kulit buah delima, didapatkan

konsentrasi ekstrak yang memiliki nilai SPF mendekati 15 adalah 0,011%. Dari data tersebut dilakukan formulasi losio tabir surya dengan penambahan ekstrak kulit buah delima 5x dan 6x dari konsentrasi 0,011% yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Formula Losio Tabir Surya dengan Penambahan Ekstrak Kulit buah Delima

Bahan	Formula (%)		
	F0	F1	F2
Ekstrak Kulit Buah Delima	0	0,055	0,066
PEG 8 Beeswax	4	4	4
Setil Alkohol	2	2	2
Parafin Cair	24	24	24
Propilenglikol	7	7	7
Metil Paraben	0,05	0,05	0,05
Propil Paraben	0,05	0,05	0,05
Air Suling	62,9	62,845	62,834

Keterangan :

F0 : Losio tanpa ekstrak kulit buah delima ; F1 : Losio yang mengandung ekstrak kulit buah delima 0,055% ; F2 : Losio yang mengandung ekstrak kulit buah delima 0,066%

Dari tabel. 6 dapat dilihat bahwa basis losio dapat bercampur dengan ekstrak kulit buah delima sehingga membentuk sediaan yang homogen karena mempunyai warna kuning muda. Sediaan yang homogen merupakan salah satu syarat sediaan farmasetika yang baik.

Tabel 7. Hasil Pembuatan Losio Tabir Surya

Formula	Warna	Bau	Bentuk	pH
F0	Putih	BL	Ak	6,62
F1	Km (+)	BL	Ak	6,44
F2	Km (++)	BL	Ak	6,27

Keterangan :

F0 : Losio tanpa ekstrak kulit buah delima ; F1 : Losio yang mengandung ekstrak kulit buah delima 0,055% ; F2 : Losio yang mengandung ekstrak kulit buah delima 0,066% ; Km: Kuning muda; + : Intensitas warna yang meningkat ; BL : Bau lemah ; Ak : Agak Kental

Dari tabel 7 diatas diketahui bahwa dengan penambahan berbagai konsentrasi 0,055% dan 0,066% ekstrak kulit buah delima akan berpengaruh terhadap warna dan pH. Bentuk dan bau losio tidak berubah Warna berubah dari warna putih menjadi kuning muda seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak kulit buah delima. pH losio setelah penambahan ekstrak kulit buah delima berubah dari pH awal basis losio (6,62) menjadi turun seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak kulit buah delima. Hal ini disebabkan karena pH ekstrak kulit buah delima asam yaitu pH 4,10. Namun perubahan pH ini masih berada dalam rentang yang diperbolehkan untuk pH losio untuk kulit yaitu pH 4,0-7,5 (SNI-16-5942-1998).

Hasil Pengamatan Fisik Sediaan Losio

Tabir Surya

Berdasarkan hasil pengamatan selama 28 hari penyimpanan, terlihat kedua formula losio tabir surya dan basis losio tidak mengalami perubahan secara organoleptis yaitu sediaan tidak berubah warna, konsistensi tetap kental dan bau lemah. Penambahan ekstrak kulit buah delima ke dalam basis losio merubah warna losio yang putih menjadi kuning muda.

Hasil Pengamatan Organoleptik

Hasil pemeriksaan organoleptis sediaan losio tabir surya dengan ekstrak kulit buah delima selama 28 hari waktu penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengamatan Organoleptis Losio Tabir Surya dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum* L.)

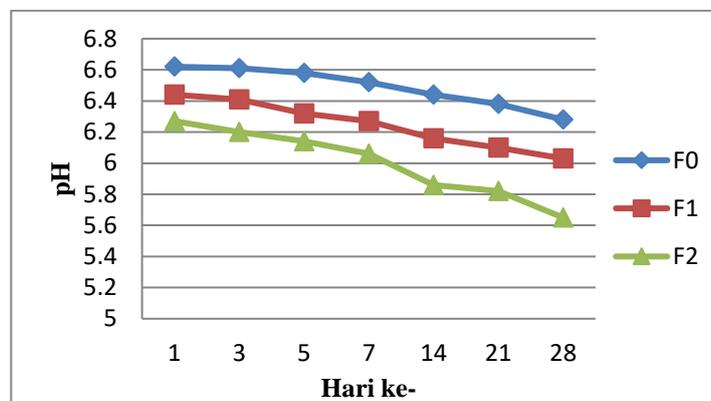
Formula	Karakteristik	Hari ke-						
		1	3	5	7	14	21	28
F0	Warna	P	P	P	P	P	P	P
	Bau	BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL
	Bentuk	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A
F1	Warna	Km+	Km+	Km+	Km+	Km+	Km+	Km+
	Bau	BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL
	Bentuk	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A
F2	Warna	Km++	Km++	Km++	Km++	Km++	Km++	Km++
	Bau	BL	BL	BL	BL	BL	BL	BL
	Bentuk	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A	H-A

Keterangan :

F0: Losio tanpa ekstrak kulit buah delima ; F1 : Losio dengan ekstrak kulit buah delima 0,055% ; F2: Losio dengan ekstrak kulit buah delima 0,066% ; P : Putih ; Km: Kuning muda; + : Kenaikan Intensitas warna kuning muda; BL: Bau lemah; H-A :Homogen-Agak kental

Hasil Pengukuran pH

Hasil pengukuran pH losio tabir surya dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Grafik pengukuran pH

Dari gambar. 1 dapat dilihat perubahan pH losio yang cenderung menurun selama waktu penyimpanan 28 hari. Losio cenderung bersifat asam karena pH ekstrak kulit buah delima itu

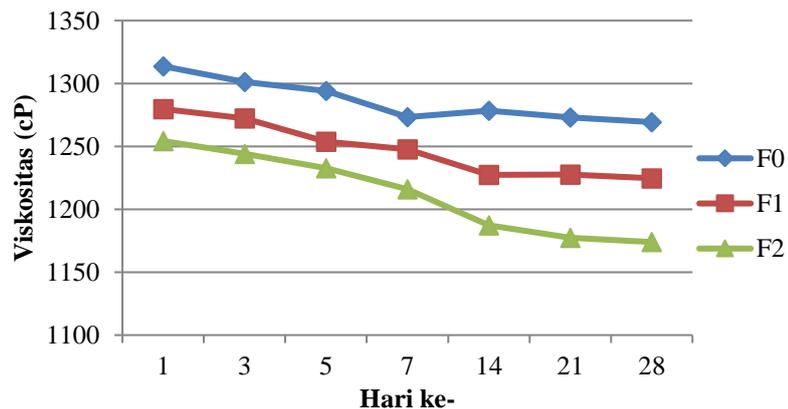
sendiri bersifat asam, yaitu sekitar 4,10. Semakin besar konsentrasi ekstrak kulit buah delima yang ditambahkan ke dalam basis losio akan menurunkan nilai pH. Perubahan yang terjadi pada pH selama

waktu penyimpanan dapat disebabkan oleh faktor-faktor seperti kelembaban dan karakteristik ekstrak yang bersifat asam. Namun perubahan pH ini masih berada dalam rentang yang diperbolehkan untuk pH losio yaitu 4,0-7,5 (SNI 16-4952-1998). Hasil perhitungan secara statistik dengan Desain Blok Lengkap Acak

(DBLA) menyatakan bahwa terdapat perbedaan pH losio yang nyata akibat pengaruh dari besarnya konsentrasi ekstrak. Selanjutnya hasil uji lanjut Neuwman-Keuls menyatakan bahwa terdapat perbedaan nyata antara F2 dengan F1 dan F0, dan F1 dengan F0.

Hasil Pengukuran Viskositas

Hasil pengukuran viskositas losio tabir surya dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini :



Gambar 2. Grafik pengukuran viskositas

Menurut Hockmayer, 2000, losio yang baik mempunyai viskositas antara 500cp-5000cp.

Dari gambar 2 dapat dilihat semakin tinggi ekstrak yang ditambahkan ke dalam basis losio menyebabkan penurunan viskositas. Hal ini disebabkan karena adanya komponen-komponen di

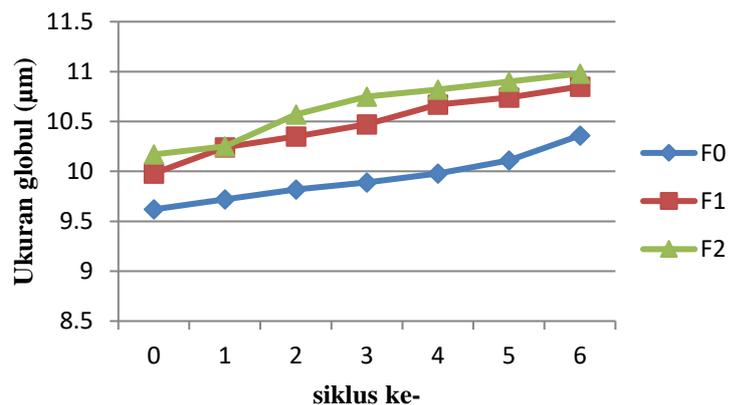
dalam ekstrak kulit buah delima yang mempengaruhi konsistensi basis losio sehingga viskositas menurun. Sediaan losio tabir surya cenderung mengalami penurunan viskositas selama waktu penyimpanan. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari wadah penyimpanan yang kurang kedap sehingga dapat menyebabkan losio

menyerap air dari luar, perubahan suhu dan kondisi tempat penyimpanan seperti kelembaban udara. Penurunan pH losio juga dapat menyebabkan penurunan viskositas. Hasil perhitungan secara statistik dengan Desain Blok Lengkap Acak (DBLA) menyatakan bahwa terdapat perbedaan viskositas losio yang nyata akibat pengaruh dari besarnya konsentrasi

ekstrak. Selanjutnya hasil uji lanjut Neuwman-Keuls menyatakan bahwa terdapat perbedaan nyata antara F2 dengan F1 dan F0, dan F1 dengan F0.

Hasil Pengukuran Globul

Hasil pengukuran globul losio tabir surya dengan penambahan ekstrak kulit buah delima pada siklus *freeze-thaw* dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Grafik hasil pengukuran ukuran globul losio tabir surya

Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa ukuran globul meningkat dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak kulit buah delima dan meningkat pada siklus *freeze-thaw*. Hal ini terjadi karena adanya komponen di dalam ekstrak kulit buah delima yang mempengaruhi ukuran globul dan kemungkinan adanya peningkatan

suhu dan penurunan suhu yang cukup signifikan sehingga menyebabkan ikatan antar partikel merenggang dan cenderung membentuk ukuran yang lebih besar. Namun, ukuran globul masih berada pada rentang ukuran emulsi, yaitu 1-100 µm (Ansel, 2005). Hasil perhitungan secara statistik dengan Desain Blok Lengkap

Acak (DBLA) menyatakan bahwa terdapat perbedaan ukuran globul losio yang nyata akibat pengaruh dari besarnya konsentrasi ekstrak. Selanjutnya hasil uji lanjut Neuwman-Keuls menyatakan bahwa terdapat perbedaan nyata antara F2 dengan F1 dan F0, dan F1 dengan F0.

Hasil Pengujian Sentrifugasi

Dari tabel 9 dapat dilihat bahwa ketiga formula losio tidak mengalami pemisahan dengan metode sentrifugasi pada kecepatan 2500 dan 3000 rpm, tetapi mengalami pemisahan pada kecepatan 3750 rpm. Hal ini disebabkan karena karakteristik ekstrak yang dapat mempengaruhi konsistensi dari formula basis. Dimana formula basis yang sederhana mudah dipengaruhi oleh karakteristik ekstrak.

Tabel 9. Hasil Sentrifugasi Sediaan Losio Tabir Surya

Kecepatan (rpm)	Formula		
	F0	F1	F2
2500	-	-	-
3000	-	-	-
3750	-	+	+

Keterangan :

- = tidak memisah ; + = memisah

Hasil Pengujian Efektivitas Losio Tabir Surya dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica granatum L.*)

Hasil pengujian efektivitas losio tabir surya dengan penambahan ekstrak kulit buah delima dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil pengujian efektivitas losio tabir surya dengan penambahan ekstrak kulit buah delima

Losio tabir surya	SPF
F1	16,63
F2	44,05

Keterangan :

F1 : Losio dengan ekstrak kulit buah delima 0,055%

F2 : Losio dengan ekstrak kulit buah delima 0,066%

Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa sediaan losio tabir surya (*sunscreen*) yang mengandung ekstrak kulit buah delima dengan konsentrasi 0,055% dan 0,066% masih menunjukkan daya proteksi terhadap tabir surya yang dinyatakan dengan nilai SPF. Ini menunjukkan bahwa zat aktif dalam sediaan losio tabir surya masih dapat menyerap sinar ultraviolet (UVB). Parameter efikasi tabir surya dinyatakan dengan kemampuan untuk melindungi kulit dari induksi serangan UVB atau *sun*

protector factor (SPF). SPF merupakan teknik yang dikeluarkan FDA. Nilai SPF itu sendiri menunjukkan perbandingan antara waktu yang dibutuhkan untuk menyebabkan eritema/*sunburn* minimal pada kulit yang terlindungi oleh *sunscreen* dengan waktu yang dibutuhkan untuk menyebabkan eritema/*sunburn* pada kulit yang tidak terlindungi *sunscreen*.

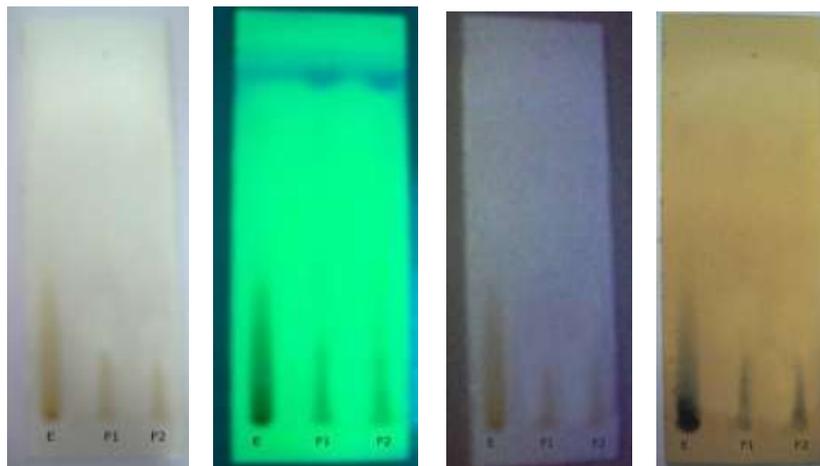
Hasil Pengujian Keamanan Losio Tabir Surya

Hasil pengujian iritasi terhadap 20 sukarelawan menggunakan metode tempel tertutup (*Patch test*) menunjukkan tidak adanya iritasi pada kulit sehingga dapat

disimpulkan bahwa sediaan aman untuk digunakan

Evaluasi Sediaan Secara Kualitatif Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Ekstrak kulit buah delima dan sediaan losio yang mengandung ekstrak kulit buah delima dilakukan pengamatan dengan kromatografi lapis tipis (KLT) untuk melihat adanya perubahan sebelum dan sesudah dilakukan formulasi. Hasil kromatografi lapis tipis diamati menggunakan UV 254nm, UV 366nm dan penampak bercak FeCl_3 .



Keterangan :

E : Ekstrak kulit buah delima

F1 : Losio dengan ekstrak kulit buah delima 0,055%

F2 : Losio dengan ekstrak kulit buah delima 0,066%

Dari kromatogram diatas didapatkan pola bercak dan jarak yang sama dari sediaan losio tabir surya dan ekstrak kulit buah delima. Hal ini menunjukkan tidak adanya perubahan senyawa setelah dan sebelum ekstrak kulit buah delima diformulasi. Berdasarkan MMI, bercak ini menunjukkan senyawa aktif dari ekstrak kulit buah delima karena memberikan reaksi positif dengan penampak bercak $FeCl_3$ yaitu bercak berwarna hitam.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah delima (*Punica granatum* L.) memiliki efektivitas sebagai *sunscreen* pada konsentrasi 0,011% dimana memiliki nilai SPF 16,09. Ekstrak dapat diformulasikan dengan baik pada formula 1 dan formula 2 dengan komposisi losio tabir surya yang mengandung PEG 8 Beeswax, setil alkohol, parafin cair, propilenglikol, metil paraben, propil paraben dan aquades. Dua formula tersebut mengandung 0,055% (F1) dan 0,066% (F2) ekstrak kulit buah delima

yang memiliki nilai SPF 16,63 dan 44,05. Formula losio tabir surya yang dihasilkan memiliki kualitas fisik yang baik selama 28 hari waktu penyimpanan dan aman digunakan.

Dari penelitian ini dapat disarankan agar dilakukan pengembangan formula tabir surya dengan ekstrak kulit buah delima agar diperoleh sediaan yang stabil, efektif, menarik dan aman. Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menghasilkan losio yang baik tanpa dipengaruhi ekstrak seperti warna ekstrak. Potensi kulit buah delima perlu terus digali.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, M. 1997. *Formulasi Obat Topikal dengan Dasar Penyakit Kulit*. Yogyakarta :UGM Press.1-9
- Badan POM, 2008. *Mutu Keamanan dan Kemanfaatan Suatu Produk Obat Bahan Alam*. 3(8): 3.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta :

- Direktorat Jendral Obat dan Makanan. 235.
- Environmental Protection Agency. 2006. Sunscreen : The Burning Facts. Available at: <http://www.epa.gov/sunwise/doc/sunscreen.pdf> [diakses tanggal 16 Desember 2010]
- Haynes, A. 1994. *Dibalik Wajah Cantik Fakta tentang Manfaat Kosmetik dan Risiko*. Jakarta. Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia. 46-69.
- Hockmayer. 2000. Understanding High-Viscosity Mixing. Available at: <http://www.adhesivesmag.com> [diakses tanggal 16 Juni 2011].
- Lachman, L., J. L. Kanig, and H. A. Lieberman. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industry*. Edisi ketiga. Jakarta : UI Press. 1033-1034.
- Palencia, L.A.P., Giuliana, N., Lal, H., Stephen, T. T., and Susane, U. M. T. 2008. Protective Effects of Standardized Pomegranate (Punica granatum L.) Polyphenolic Extract in Ultraviolet-Irradiated Human Skin Fibroblasts. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 56 (18). 8434-8441.
- Schueller, R and Perry, R. 2006 . *Formulating for Sun: An Introduction to Sun Protection Products*. USA: Allured Publishing Corp. 4.
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. Jakarta: UI Press. 4-5; 119-120.
- Yuliani, S. H. 2010. Optimasi Kombinasi Campuran Sorbitol, Gliserol, dan Propilenglikol Dalam Gel Sunscreen Ekstrak Etanol Curcuma Mangga. *Majalah Farmasi Indonesia*. 21 (2). 83-89.