

Aktivitas Tabir Surya Sediaan Krim dan Lotion Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus* L.Merr)

***Elya Zulfa , M. Fatchurrohman**

Faculty of Pharmacy, Wahid Hasyim University, Semarang

Email : elya@unwahas.ac.id

ABSTRAK

Kulit buah nanas mengandung flavonoid dan terbukti memiliki aktivitas tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas tabir surya krim dan lotion ekstrak etanol kulit buah nanas (EEKBN) dengan menilai SPF sediaan. Krim dan lotion dibuat dalam 3 formula berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak FI (15,0 %), FII (17,5 %), FIII (20,0 %), kontrol basis, dan kontrol positif digunakan sediaan tabir surya yang ada dipasaran. Krim yang diperoleh dilakukan pengujian aktivitas tabir surya dengan melihat nilai SPF. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Nilai SPF ketiga formula krim berturut-turut 20,97, 24,32 dan 25,75, sedangkan pada sediaan lotion berturut-turut memiliki nilai SPF sebesar 9,796, 11,589 16,268. Jika dibandingkan dengan kontrol (+) ketiga formula krim dan lotion memiliki nilai SPF yang tidak setara (Sig<0,05).

Kata Kunci: krim, lotion, kulit buah nanas, flavonoid, SPF

ABSTRACT

Pineapple skin contains flavonoids and is proven to have sunscreen activity. This study aims to determine the activity of cream sunscreen and pineapple peel (EEKBN) ethanol extract lotion by assessing the preparation of SPF. Creams and lotions were made in 3 formulas based on variations in FI extract concentrations (15.0%), FII (17.5%), FIII (20.0%), base control, and positive control used in the market. The cream obtained was tested for sunscreen activity by looking at the SPF value. The data obtained were analyzed using ANOVA 95% confidence level. The results showed that the SPF values of the three cream formulas were 20.97, 24.32 and 25.75 respectively, while in the lotion preparations respectively had an SPF value of 9,796, 11,589 16,268. When compared to the control (+) the three cream and lotion formulas had unequal SPF values (Sig <0.05).

Keywords: cream, lotion, pineapple skin, flavonoid, SPF

I. PENDAHULUAN

Penggunaan tabir surya merupakan upaya awal perlindungan kulit dari paparan sinar matahari secara langsung. Penggunaan tabir surya dengan benar dapat menolong melindungi kulit dari beberapa kerusakan radiasi UV (Elya dkk, 2006). Mekanisme dari sediaan tabir surya dapat dibedakan atas dua kelompok, kelompok tabir surya kimia yang berfungsi menyerap sinar UV dan kelompok pemblok fisik dengan cara memantulkan atau dapat juga membelokkan radiasi UV (Elya, dkk., 2006).

kulit buah nanas (*Ananas comosus* L. merr) merupakan buah yang kaya akan vitamin (A dan C), kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelain. Kandungan flavonoid dan tanin dapat berfungsi sebagai tabir surya (Nuraini, 2011). Penelitian Damogalad dkk., (2013) menunjukkan bahwa nilai SPF sediaan krim kulit buah nanas untuk masing-masing konsentrasi 2%, 4% dan 8% berturut-turut sebesar 0,9, 1 dan 2,6. Sehingga dari hasil tersebut nilai SPF yang dihasilkan tidak efektif (konsentrasi 2% dan 4%) dan kategori minimal (konsentrasi 8%). Selanjutnya penelitian Damogalad dkk., (2013) dilanjutkan oleh penelitian Gurning dkk., (2016) yang menunjukkan hasil nilai SPF lotion untuk masing-

masing konsentrasi 8%, 10% dan 12% berturut-turut sebesar 2,66; 2,72 dan 2,83. Sehingga dapat dikategorikan memiliki potensi minimal untuk sediaan kosmetik tabir surya.

Selain krim, sediaan yang bias digunakan untuk sediaan tabir surya adalah lotion. Lotion merupakan suatu suspensi, emulsi, atau larutan, dengan atau tanpa obat untuk penggunaan topikal yang kecairannya memungkinkan pemakaian yang merata dan cepat pada permukaan kulit yang luas sehingga cepat kering saat di aplikasikan pada kulit dan akan meninggalkan lapisan berupa tipis yang berasal dari komponen obat pada permukaan kulit (Ansel, 1989). Lotion dimaksudkan segera kering pada kulit setelah pemakaian dan meninggalkan lapisan tipis dari obat pada permukaan kulit. Karena adanya fase terdispersi lotion cenderung memisahkan diri dari pembawanya bila didiamkan, maka lotion harus dikocok kuat setiap akan digunakan supaya bahan-bahan yang memisah terdispersi kembali (Chaerunissa dkk, 2009).

Berdasarkan latar belakang diatas maka dilakukan evaluasi karakteristik fisika kimia dan nilai SPF tabir surya ekstrak etanol kulit buah nanas (*Ananas comosus* L. merr).

II. METODE

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *post-test control design group*.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : Variasi konsentrasi EEKBN dalam krim dan lotion
2. Variabel tergantung : Aktivitas Tabir surya
3. Variabel terkontrol : Lama pengadukan

C. Pengambilan Sampel

Buah nanas yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah nanas setengah matang berwarna kuning kehijauan yang diperoleh dari daerah Demak, Jawa Tengah.

D. Alat dan Bahan

1. Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit buah nanas. Bahan penyari yang digunakan adalah etanol 96% (p.a) (BRATACO). Sedangkan bahan untuk pembuatan krim antara lain: TEA, setil alkohol, asam stearate, gliserin, propil paraben dan metil paraben yang diperoleh dari PT. Multi Kimia Raya Semarang. cera alba (teknis),

setil alkohol (teknis), parafin cair (teknis), tween 80 (teknis), alfa-tokoferol (teknis).

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan elektrik (Henherr), oven (Mommert), blender (Philiph), ayakan Mesh 40, *moisture balance* (Ohaus), seperangkat toples maserasi, *rotary evaporator* (Heidolp), timbangan hewan uji (Daema) dan *blood pressure analyzer* merk CODA (Kent S Alat untuk pembuatan ekstrak etanol tabir surya antara lain: Oven (MEMMERT), timbangan elektrik simplisia (HENHER), blender (MASPION), toples kaca, pengaduk, kertas alumunium foil, dan *rotary evaporator*, Spektrometer UV-Vis dan kuvet.cientific)

E. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Buah Nanas (EEKBN)

Buah nanas yang telah dipanen dikupas dan kulit tersebut dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dikeringkan dalam oven dengan suhu 50°C. Simplisia yang sudah dikeringkan dihaluskan menggunakan blender dan diukur kadar airnya dengan *moisture balance*. EEKBN diekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan etanol 70% (1:10) Proses maserasi dilakukan dilakukan secara bertahap (tahap 1 selama 3 hari dan tahap 2 selama 2 hari). EEKBN dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 60°C,

dikumpulkan dan ditimbang bobotnya untuk perhitungan rendemen.

F. Pembuatan Krim dan Lotion EEKBN

1. Pembuatan Krim EEKBN

Tabel I. Formula Krim EEKBN

Bahan (% b/v)	FI	FII	FIII
EEKBN	15	17,5	20
Asam stearate	10	10	10
Setil alcohol	7	7	7
Propil paraben	2	2	2
Trietanolamin	10	10	10
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2
Gliserin	0,05	0,05	0,05
<i>Aquadest</i> ad	100	100	100

Krim tabir surya (Tabel I) dibuat dengan metode peleburan. Semua bahan disiapkan dan ditimbang. Fase minyak meliputi : asam stearate, setil alkohol dan propil paraben dileburkan pada suhu 70°C dalam waterbath. Fase air : trietanolamin, gliserin, metil paraben dan akuades dipanaskan diatas *waterbath* sambil terus diaduk. Fase minyak dituang ke dalam fase air yang sudah ditambah ekstrak kulit buah nanas dalam mortir panas diaduk kuat sampai homogen. Setelah fase minyak dan fase air homogen tambahkan akuades sambil diaduk kuat hingga homogen, sampai terbentuk massa krim, kemudian dimasukkan kedalam wadah tertutup.

2. Pembuatan Lotion EEKBN

Tabel II. Formula lotion dengan variasi konsentrasi EEKBN

Bahan (% b/v)	FI	FII	FIII
EEKBN	15	17,5	20
Cera Alba	5	5	5
Tween 80%	7	7	7
Setil Alkohol	3	3	3
Stearil Alkohol	2	2	2
Parafin Cair	10	10	10
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2
Propil paraben	0,05	0,05	0,05
Minyak Mawar	3 tts	3 tts	3 tts
Alfa Tokoperol	2 tts	2 tts	2 tts
<i>Aquadest</i> ad	100	100	100

Lotion EEKBN (Tabel II) dibuat dengan cara fase minyak (Cera alba, Parafin cair, stearil alkohol, setil alkohol dan propil paraben) dilebur dalam cawan diatas penangas air sampai cair (suhu dijaga 70-75°C). Fase air (tween 80%, metil paraben dan aquadest) dipanaskan dalam cawan diatas penangas air (suhu dijaga 70-75°C). Suhu pencampuran berpengaruh pada pelelehan bahan

padat menjadi bentuk cairan dan mempertahankan konsistensinya agar tidak terjadi pemadatan dini dari bahan-bahan yang awalnya berbentuk padat sehingga dapat terbentuk dispersi yang homogen. Dimasukkan kedua fase ke dalam mortal dan dihomogenkan sampai terbentuk masa *lotion*. Kemudian, dimasukkan ekstrak

nanas dan pewangi oleum rosae dan dihomogenkan.

3. Uji Aktivitas Tabir Surya

Nilai SPF diukur berdasarkan beberapa serapan formula. Krim ditimbang sebanyak 0,2 gram kemudian dilarutkan dalam 5 ml akuades dan di buat sebanyak 3 kali masing-masing diukur serapannya pada panjang gelombang antara 290 nm – 320 nm dan dihitung nilai SPF nya. Perhitungan nilai SPF dihitung menggunakan persamaan Manshur.

$$SPF = CF \times \sum_{\lambda} (320@290) EE \times (\lambda) \times I(\lambda) \times \text{abs}(\lambda)$$

Keterangan :

- CF : Faktor Koreksi
- EE : Spektrum Efek Erytemal
- I : Spektrum Intensitas dari Matahari
- Abs : Absorban dari sampel

4. Analisis Data

Data hasil uji aktivitas tabir surya di analisis menggunakan ANOVA kemudian dilanjutkan Uji *Tuckey* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok dengan taraf kepercayaan 95%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian aktivitas tabir surya dapat diketahui dengan mencari nilai SPF dalam sediaan krim dan lotion EEKBN. Hasil

pengujian aktivitas tabir surya dapat dilihat pada Tabel III.

Tabel III. Hasil uji aktivitas tabir surya krim dan lotion EEKBN

Formula		Nilai SPF Krim	Nilai SPF lotion
F I	R1	22,14	9,966
	R2	21,13	10,23
	R3	19,64	9,19
	Rata-rata	20,97	9,796
F II	R1	23,33	15,37
	R2	23,52	10,43
	R3	26,12	14,90
	Rata-rata	24,32	11,59
F III	R1	27,29	9,19
	R2	25,47	8,97
	R3	24,49	18,03
	Rata-rata	25,75	16,27
K (+)	R1	30	
	R2	30	
	R3	30	
	Rata-rata	30	

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai SPF pada sediaan krim terlihat lebih besar bila dibandingkan dalam sediaan lotion. Data nilai SPF dilakukan uji normalitas dan homogenitas dengan metode *Shapiro-wilk* hasil yang didapat menunjukkan data terdistribusi normal dan homogen ($P > 0,05$), sehingga data dapat dianalisis dengan uji *One Way Anova*, menunjukkan hasil bahwa ($P < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji *Tukey*. Dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa antar berbagai formula, FI (15,0%) memiliki nilai yang berbeda bermakna dengan FII (17,5 %) dan FIII (20,0 %), sedangkan FII (17,5 %) dengan FIII (20,0 %) tidak berbeda bermakna ($P > 0,05$). Namun, hasil analisis statistik semua formula krim dan lotion

bila dibandingkan dengan kontrol positif menunjukkan nilai yang berbeda bermakna ($P < 0,05$).

Hasil penelitian semua formula krim ekstrak etanol kulit buah nanas (KEEKBN) memiliki nilai SPF dibawah K (+) yang berarti tidak setara dengan K (+), sehingga KEEKBN tidak dapat menggantikan sediaan yang ada dipasaran dengan zat aktif berbahan alam. Penelitian selanjutnya untuk meningkatkan konsentrasi ekstrak agar didapat nilai SPF yang setara dengan K (+).

Adanya aktivitas tabir surya pada ekstrak dimungkinkan karena kandungan senyawa flavonoid yang ada di kulit buah nanas (Damogalad dkk., 2013). Pada penelitian Ayuningrum (2016) dengan ekstrak etanol pepaya pada konsentrasi 15,0 % berkhasiat sebagai tabir surya dengan nilai SPF 43,42 (kategori ultra) didukung juga penelitian yang dilakukan Sopyan., dkk (2016) bahwa ekstrak etanol kulit buah delima pada konsentrasi 0,006 % berkhasiat sebagai tabir surya dengan nilai SPF 44,05 (kategori ultra), hal ini dimungkinkan bahwa senyawa flavonoid mempunyai aktivitas tabir surya seperti yang telah dinyatakan oleh penelitian Ayuningrum (2016) dan Sopyan., dkk (2016).

IV. KESIMPULAN

Nilai SPF ketiga formula krim berturut-turut 20,97, 24,32 dan 25,75, sedangkan pada sediaan lotion berturut-turut memiliki nilai SPF sebesar 9,796, 11,589 16,268. Jika dibandingkan dengan kontrol (+) ketiga formula krim dan lotion memiliki nilai SPF yang tidak setara ($\text{Sig} < 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, Howard., 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi keempat, UI Press: Jakarta, Hal: 353.
- Ayuningrum, R.P., 2016, Uji Stabilitas Fisik dan Penentuan Nilai SPF (*Sun Protection Factor*) Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*), *Artikel*, Sekolah Tinggi Kesehatan Ngudi Waluyo, Ungaran, Semarang, 4-6 dan 8-9.
- Chaerunissa. A. Y., Emma. S., & Sri. S. H. I., 2009. *Farmasetika Dasar Konsep Teoritis dan Aplikasi Pembuatan Obat*, Widya Padjajaran, Bandung.
- Damogalad, V., Edy H. J., Supriati H. S., 2013, Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas Cosmosus L. Merr*) dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (SPF), *Jurnal Ilmiah Farmasi*, Mei, Vol. 2, No. 02, 40,42 dan 43.
- Elya, B., Deqi, R., & Budiman, M., 2013. *Antioksidan Cream of Solanum lycopersicum L.*, *International Journal of Pharmtech Vol. 5*.233-238.
- Gurning, dkk, 2016. *Formulasi Sediaan Lotio Dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (Ananas comosus L. Merr) Sebagai Tabir Surya*, *Skripsi*, Program Studi Farmasi FMIPA. UNSRAT Manado.

Nuraini, Dini S, 2011. *Aneka Manfaat Kulit Buah dan Sayuran*. Penerbit Andi: Yogyakarta.

Sopyan, I., Apriana, R., Gozali, D., 2016, Formulasi Sediaan Losio dari Ekstrak Kulit Buah Delima (*Punica*

granatum L.) Sebagai Tabir Surya, *Farmaka*, Vol.14 No.1, 3-9