

## **AKTIVITAS NILAI SPF (*SUN PROTECTING FACTOR*) KRIM TABIR SURYA EKSTRAK KULIT BUAH NANAS (*Ananas comusus L. Meer*)**

SPF (Sun Protecting Factor) Value Activity of Sunscreen Cream Made of Pineapple Skin Extract (*Ananas comusus L. Meer*).

Masyida Fatatin Nuryana dan Wigang Soelandjari  
Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Malang Jl. Barito No 5 Malang  
Penulis Korespondensi : [masyidafatatin03@gmail.com](mailto:masyidafatatin03@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Adanya kandungan senyawa flavonoid dan tanin kulit buah nanas (*Ananas comusus L. Meer*) yang berpotensi sebagai tabir surya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu fisik sediaan krim *sunscreen* dan mengetahui kemampuan ekstrak kulit buah nanas pada konsentrasi 20% guna melindungi kulit dari sinar radiasi. Metode penelitian ini meliputi ekstraksi maserasi kulit buah nanas menggunakan pelarut etanol 96%. Formulasi sediaan krim dengan konsentrasi ekstrak kulit buah nanas 20%. Uji mutu krim dilakukan organoleptis, homogenitas, daya sebar (300 gram), daya lekat, uji tipe krim, pH, uji SPF. Hasil rendemen yang diperoleh 7.81792%. Hasil uji mutu organoleptis berwarna coklat kekuningan, bau krim khas, halus dan lengket, homogenitas krim homogen, daya sebar (4,5 cm), daya lekat (6 detik), tipe krim air dalam minyak, pH krim 7, nilai SPF 3,9. Kesimpulan penelitian ini adalah uji mutu pada sediaan krim *sunscreen* ekstrak kulit buah nanas pada konsentrasi 20% telah memenuhi SNI dan nilai SPF memenuhi persyaratan (2-4) dengan tingkat kemampuan minimal.

*Kata kunci : Nilai SPF, krim, tabir surya, ekstrak, kulit buah nanas*

### **ABSTRACT**

The content of flavonoid and tannin compounds of pineapple skin (*Ananas comusus L. Meer*) potentially serves as sunscreen (sunblock). This research aimed to determine the physical quality of sunscreen cream preparation and the ability of pineapple skin extract at a concentration of 20% to protect human skin from radiation rays. The research method included extracting pineapple skin maceration using 96% ethanol. The cream preparation formulation of pineapple skin extract was made at a concentration of 20%. Moreover, the cream quality testing was done on the organoleptic characteristics, homogeneity, dispersive power (300 g), adhesivity, cream type, pH, and SPF. The yield obtained was 7.81792%. The quality testing results on the organoleptic characteristics showed a yellowish brown color, typical smell of cream, and thick structure. In terms of homogeneity, the sunscreen cream was homogenous. Moreover, the dispersive power reached 4.5 cm and the adhesivity was 6 seconds. The type of the cream was water-in-oil with a pH of 7 and SPF value of 3.9. In conclusion, the physical quality of the pineapple skin extract-sunscreen cream preparation at the concentration of 20% meets the SNI and so do the SPF value (2-4) with a minimum level of ability.

*Keywords: SPF Value, sunscreen cream, extract, pineapple skin*

## PENDAHULUAN

Buah Nanas (*Ananas comosus* L Merr) merupakan tanaman buah berupa semak yang banyak terdapat di daerah dataran tinggi sampai dataran rendah. Buah nanas mengandung vitamin (A dan C), kalium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstroksa, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelin (Dalimartha, 2000). Kandungan kimia pada kulit buah nanas antara lain air, serat kasar, flavonoid, tanin, protein, karbohidrat, enzim bromelain dan gula reduksi (Damogalad et al, 2013).

Senyawa antioksidan yang terdapat pada kulit buah nanas dalam sediaan tabir surya dapat memutus radikal bebas dan bereaksi pada kulit membentuk produk yang stabil (tidak merusak kulit) sehingga flavonoid diyakini mampu mencegah efek berbahaya dari sinar UV atau dapat mengurangi kerusakan kulit, sedangkan senyawa tanin pada kulit buah nanas merupakan antioksidan potensial yang dapat melindungi kerusakan kulit yang dapat disebabkan oleh radikal bebas akibat paparan sinar UV dan dapat mengurangi resiko

kanker kulit dan penuaan dini (Suryanto, 2014). Kulit buah nanas yang mengandung senyawa flavonoid dan tanin ini dapat dimanfaatkan sebagai produk kosmetik.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Damogalad (2013) sediaan krim dengan penambahan ekstrak kulit buah nanas sebanyak 2%, 4%, 8% belum memenuhi standar, maka perlu dilakukan pengujian nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) krim *sunscreem* kulit buah nanas konsentrasi 20% dengan pelarut etanol 96%.

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan meliputi gelas ukur, batang pengaduk, *evaporator*, mortar, stamper, blander, loyang, waterbath, cawan porselen, tabung reaksi, pipet tetes, labu takar, kertas saring, kaca objek, kuvet, pembakar spirtus, pH meter, wadah krim, timbangan analitik, spektrofotometer UV-Vis.

Bahan kimia yang digunakan pada penelitian ini adalah aquades, etanol 96 %, HCl, serbuk Mg, FeCl<sub>3</sub>,

metil selulosa, gliserin, alkohol, vaselin, nipagin, nipasol, parfum.

### **Jalannya Penelitian**

#### **Pengambilan Sampel Kulit Buah Nanas**

Kulit buah nanas segar 2000 gram dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C sampai menjadi simplisia kering dan diperoleh berat kering 250 gram.

#### **Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Nanas**

Pembuatan ekstrak kulit buah nanas dilakukan dengan metode maserasi, yaitu kulit buah nanas yang telah di blender dan diayak, ditimbang sebanyak 250 g, kemudian diekstraksi dengan menggunakan 1750 ml etanol 96% dengan cara maserasi selama 5 hari (setiap hari diaduk). Ekstrak kemudian disaring menggunakan kertas saring. Selanjutnya filtrate diuapkan dengan *evaporator* pada suhu 70°C sampai volumenya menjadi  $\frac{1}{4}$  dari volume awal, dilanjutkan dengan pengeringan di *waterbath* sampai menjadi ekstrak kental. Didapatkan ekstrak kental sebanyak 19 gram ( Damogalad et al, 2013)

### **Formulasi Sediaan Krim *Sunscreen***

Semua bahan-bahan dasar krim yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai takaran yang sudah ditentukan. Semua alat dicuci bersih, kemudian setelah massa krim jadi, ditambahkan ekstrak dengan konsentrasi 20%

### **Uji Skrining Fitokimia**

Skrining fitokimia dilakukan terhadap ekstrak maserasi pelarut etanol 96%.

1. Uji Flavonoid : ekstrak + etanol 96% + serbuk Mg dan 5 – 6 tetes HCl pekat (Saraswati, 2015)
2. Uji Tanin : ekstrak + etanol 96% + 1-2 tetes FeCl<sub>3</sub> 1% (Mabrurroh, 2015)

### **Uji Mutu Fisik**

1. Uji Organoleptis : Diletakkan sedikit krim pada plat tetes kemudian diamati bentuk, bau, warna dan teksturnya.
2. Uji Homogenitas : Sediaan krim pada bagian tengah, atas dan bawah diambil secara acak. Kemudian diletakkan pada plat tetes lalu diraba dan digosok. Sediaan krim dikatakan homogen apabila tidak ada padatan atau partikel yang

tersisa pada sediaan dan memiliki struktur yang rata.

3. Uji Daya Sebar : Sediaan krim ditimbang sebanyak 0,5 gram kemudian diletakkan pada tengah-tengah chamber. Tutup chamber diletakkan pada wadah chamber sebagai beban awal dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter krim menyebar setelah 1 menit. Dilakukan penambahan berat hingga sebesar 300 gram. Masing-masing diulang sebanyak 3 kali.
4. Uji Daya Lekat : Sediaan krim ditimbang sebanyak 0,25 gram. Diletakkan pada objek glass dan ditekan menggunakan beban 1 kg selama 5 menit. Setelah 5 menit dicoba untuk memisahkan objek glass menggunakan gaya gravitasi.
5. Uji pH : Sediaan krim dan aquadest dicampur dengan perbandingan 60 g : 200 ml aquadest. Kemudian diaduk hingga homogen dan dibiarkan mengendap. Setelah itu pH airnya diukur dengan pH meter. Nilai pH akan tertera pada layar pH meter
6. Uji Tipe Krim : Sediaan krim ditimbang sebanyak 0,5 gram,

dimasukkan dalam aquadest. Jika krim larut larut maka termasuk tipe M/A dan jika tidak larut termasuk tipe A/M

### **Penentuan Nilai SPF (*Sun Protecting Factor*)**

Penentuan aktivitas tabir surya dilakukan dengan menentukan nilai SPF dengan menggunakan spektrofotometri *UV-Vis*. Krim *sunscreen* ekstrak kulit buah nanas diencerkan, dengan cara krim *sunscreen* ekstrak kulit buah nanas konsentrasi 20% direplikasi tiga kali, masing-masing ditimbang sebanyak 2,5 mg, ditambahkan etanol 96% sebanyak 25 mL dan dicampur hingga homogen.

Spektrofotometer *UV-Vis* dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan etanol 96%. Etanol 96% dimasukkan ke dalam kuvet sebanyak 1 mL, kemudian kuvet dimasukkan ke dalam spektrofotometer *UV-Vis* untuk proses kalibrasi.

Dibuat kurva serapan uji dalam kuvet dengan panjang gelombang 290-320 nm, serapan rata-ratanya (Ar) dengan interval 5 nm. Gunakan etanol

96% sebagai blanko. Nilai serapan yang diperoleh dikalikan dengan EE x 1 untuk masing-masing interval. Hasil perkalian serapan dan nilai EE X 1 kemudian dijumlahkan. Hasil penjumlahan dikalikan dengan faktor koreksi dan diperoleh nilai SPF sediaan.

### **Analisa Data**

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan data non statistic parametric. Data yang diperoleh berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif meliputi pengujian organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, tipe krim, nilai SPF. Dilakukan dengan pengulangan 3 kali.

### **HASIL PENELITIAN**

Hasil maserasi selama 5 hari yang didapatkan ekstrak cair sebanyak 1.750 mL

Rendemen ekstrak kental kulit buah nanas :

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{19,5448 \text{ gram}}{250 \text{ gram}} \times 100\% = 7,8179 \%$$

Rendemen ekstrak kental yang didapatkan adalah 7,8179 %

### **Hasil Skrining Fitokimia**

**Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia Polifenol Ekstrak Kulit buah nanas**

Identifikasi Senyawa	Hasil Pengamatan
Flavonoid	(+) Larutan orange kemerahan (jingga)
Tanin	(+) Larutan hijau tua

## Uji Mutu Fisik Sediaan Krim *Sunscreen* Tabir Surya

**Tabel 2. Pengamatan Organoleptis Sediaan Krim *Sunscreen***

Organoleptis	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
Bau	Khas Nanas	Khas Nanas	Khas Nanas
Warna	Coklat Tua	Coklat Kekuningan	Coklat Kekuningan
Bentuk	Krim Padat	Krim Padat	Krim Padat
Tekstur	Halus dan Lengket	Halus dan Lengket	Halus dan Lengket

**Tabel 3. Homogenitas Sediaan Krim *Sunscreen***

	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen

**Tabel 4. Hasil Uji Waktu Daya Lekat Sediaan Krim *Sunscreen***

	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
Waktu	6 detik	7 detik	7 detik

**Tabel 5. Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan Krim *Sunscreen***

Beban	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
300 gram	5,5 cm	4,5 cm	4,5

**Tabel 1. Hasil Uji pH Sediaan Krim *Sunscreen***

Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
7,2	6,9	7,1

**Tabel 7. Hasil Uji Tipe Krim Sediaan Krim *Sunscreen***

Hasil Praktikum	Kesimpulan
A/M	A/M

**Tabel 8. Nilai SPF Krim *Sunscreen* Ekstrak Kulit Buah Nanas**

Konsentrasi 20%	Nilai SPF
Replikasi I	3.9
Replikasi II	3.1
Replikasi III	2.9

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, rendemen dan skrining fitokimia menunjukkan hasil bahwa ekstrak kulit buah nanas (*Ananas comusus L. Meer*) positif mengandung senyawa flavonoid dan tanin yang dapat bekerja sebagai bahan aktif tabir surya. Menurut Sestili (1998) flavonoid dan tanin sebagai antioksidan yang kuat dan pengikat ion logam yang diyakini mampu mencegah efek berbahaya dari sinar UV atau dapat mengurangi kerusakan pada kulit (Suryanto, 2012). Hasil rendemen ekstrak kulit buah nanas diperoleh 7,8179 %. Semakin rendah nilai rendemen yang dihasilkan maka semakin tinggi pula mutu yang didapatkan.

Menurut data yang didapat konsentrasi 20% dengan 3 kali pengulangan dengan tujuan untuk mendapatkan data yang valid.

Replikasi I memiliki nilai SPF 3,9. Replikasi II memiliki nilai SPF 3,1. Replikasi III memiliki nilai SPF 2,9. Dengan melihat data diatas, adanya perbedaan nilai yang tidak terlalu jauh. Hal ini mungkin disebabkan karena saat pembuatan sediaan kecepatan pengadukan dan perbedaan pemanasan mortir karena suhu tidak dikontrol. Menurut Wasitaadmatdja (1997, pembagian tingkat kemampuan tabir surya sebagai berikut:

- a. Minimal, bila SPF antara 2-4
- b. Sedang, bila SPF antara 4-6
- c. Ekstra, bila SPF antara 6-8
- d. Maksimal, bila SPF antara 8-15
- e. Ultra, bila SPF lebih dari 15

Berdasarkan pada data tersebut dapat dilihat bahwa sediaan krim *sunscreen* ekstrak kulit buah nanas konsentrasi 20% masuk pada tingkat kemampuan tabir surya, akan tetapi hanya dapat melindungi kulit dari sinar

UVB tidak terlalu lama karena tingkat kemampuannya sebagai tabir surya hanya masuk pada tingkat kemampuan minimal.

### **KESIMPULAN**

Pada penentuan uji mutu sediaan krim *sunscreen* yang meliputi uji homogenitas, daya sebar, daya lekat, tipe krim dan pH telah memenuhi syarat SNI. Nilai SPF konsentrasi krim 20% telah memenuhi syarat nilai SPF 2-4 dengan tingkat kemampuan minimal tabir surya.

### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Laboratorium Mikrobiologi Putra Indonesia Malang yang telah membantu penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Anon. 2013. “Optimasi Krim Sarang Burung Walet Putih.”
- Dalimarta, Setiawan 2000. Atlas *Tumbuhan Obat Indonesia*. Penerbit Trubus. Agriwidya : Bogor
- Damogalad, Viondy, Hosea Jaya Edy, and Hamidah Sri Supriati. 2013. “Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit buah nanas (*Ananas Comosus L Merr*) Dan Uji in Vitro Nilai Sun Protecting Factor (Spf).” *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* 2(2):2302–2493.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Gurning, Helen Eliska Trianti, Adeanne C. Wullur, Widya Astuty Lolo. 2016. Formulasi Sediaan Losio dari Ekstrak Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus L. (Merr)*) sebagai Tabir Surya, *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT* Vol. 5 No. 3 AGUSTUS 2016
- Kanalua, Agnesia Brilianti. 2016. *Pembuatan Nanokrim Kojic Acid Dipalmitate dengan Kombinasi Surfaktan Tween 80 dan Kosurfaktan Propilen Glikol menggunakan Mixer*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma



- Lubis, Ervina Syahfitri, Lely Sari Lubis, and Julia Reveny. 2012. "Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali [ Citrus Maxima ( Burm .) Osbeck ] Natural Skin Moisturizer From Pomelo Juice [ Citrus Maxima ( Burm .) Osbeck ]Lubis, Lubis, E.S., Lubis, L.S. & Reveny, J., 2012. Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Ba." *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology* 1(2):104–11.
- Mabruroh Asasu Iqonil. 2015. *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Tanin Dari Daun Rumpun Bumbu (Lophatherum gracile Brongu) dan Identifikasinya*. Skripsi. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
- Purwaningsih, Sri, Ella Salamah, and M.Nur Adnin. 2015. "Efek Fotoprotektif Krim Tabir Surya Dengan Penambahan Karaginan Dan Buah Bakau Hitam (Rhizopora Mucronata Lamk)." *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis* 7(1):1–14.
- Saraswati, Faradhila Nur. 2015. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning ( Musa Balbisiana ) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat ( Staphylococcus Epidermidis, Staphylococcus Aureus, Dan Propionibacterium Acne)." Sari, Putu Puspita, Wiwik Sunasah Rita, and Ni Made Puspawati. 2015. "Identifikasi Dan Uji Aktivitas Senyawa Tanin Dari Ekstrak Daun Trembesi(samanea Saman(jacq.) Merr) Sebagai Anti Bakteri Escherichia Coli." *Jurnal Kimia* 9(1):27–34.
- Setiawan, Muhammd Hafiz. 2015. *Isolasi Dan Uji Daya Anti Mikroba Ekstrak Kulit buah nanas (Ananas Comocus L)*.
- Syarif, U. I. N. et al. 2015. "Uji Stabilitas Fisik Dan Penentuan Nilai Sun Protection Factor ( Spf ) Krim Rice Bran Oil Uji Stabilitas Fisik Dan Penentuan Nilai Sun Protection Factor ( Spf )."
- Suryanto, Edi, 2012. *Fitokimia antioksidan*. Penerbit Putra Media Nusantara : Surabaya