

FORMULASI KRIM TABIR SURYA EKSTRAK KULIT NANAS (*ANANAS COMOSUS L MERR*) DAN UJI *IN VITRO* NILAI *SUN PROTECTING FACTOR* (SPF)

Viondy Damogalad, Hosea Jaya Edy, Hamidah Sri Supriati
Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

ABSTRACT

This research aims to determine the value of sun protecting factor (SPF) of pineapple skin extracts (*Ananas comosus L Merr*) in the form of cream with variant concentration of 2%, 4% and 8%. The pineapple skin contains flavonoids and tannins substances that can give the effect as a sunscreen. The formulation of pineapple skin extract cream using the phase of oil in water. The ingredients that was use in the cream formulation are stearic acid, liquid paraffin cera alba, cetyl alcohol, stearyl alcohol, propylene glycol, triethanolamine, distilled water and nipagin. Cream of pineapple skin extract then giving a variety of specified quality testing and SPF value. Each concentration cream diluted using 96% ethanol. Creams that has been diluted read it's absorbance value at UV-Vis Spectrophotometer instrument then calculated the SPF values. The results showed that the cream of pineapple skin extract has met the requirements after conducting various quality of cream tests and the SPF value of each cream concentrations are very low. It's been Concluded that the concentration of pineapple skin extract cream 2% has shown a very small SPF value and increasing the concentration of 4% and 8% demonstrate higher SPF values but still does not meet the standards as a good sunscreen cream.

Keywords : cream, extract, pineapple skin, sunscreen, sun protecting factor

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai *sun protecting factor* (SPF) ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L Merr*) dalam bentuk sediaan krim dengan varian konsentrasi 2%, 4% dan 8%. Kulit tanaman nanas memiliki kandungan zat flavonoid dan tanin yang dapat memberikan efek sebagai tabir surya. Pembuatan formulasi krim ekstrak kulit nanas menggunakan fase minyak dalam air. Bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi krim yaitu asam stearat, paraffin cair sera alba, setil alkohol, stearyl alkohol, propilen glikol, trietanolamin, air suling dan nipagin. Krim ekstrak kulit nanas kemudian dilakukan berbagai pengujian kualitas dan ditentukan nilai SPF. Masing – masing konsentrasi krim diencerkan menggunakan etanol 96%. Krim yang telah diencerkan dibaca nilai absorbansinya pada alat Spektrofotometer *UV-Vis* kemudian dihitung nilai SPF. Hasil penelitian menunjukkan bahwa krim ekstrak kulit nanas telah memenuhi persyaratan setelah dilakukan berbagai uji kualitas krim dan nilai SPF masing-masing konsentrasi krim sangat rendah. Disimpulkan bahwa konsentrasi krim ekstrak kulit nanas 2% telah menunjukkan nilai SPF yang sangat kecil dan semakin meningkat konsentrasi yakni 4% dan 8% yang terkandung menunjukkan semakin tinggi nilai SPF namun tetap tidak memenuhi standar sebagai krim tabir surya yang baik.

Kata Kunci : krim, ekstrak, kulit nanas, tabir surya, *sun protecting factor*

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman, bahan baku pembuatan berbagai produk kecantikan seperti tabir surya sudah didominasi oleh berbagai bahan kimia. Bahan alam seperti tanaman-tanaman asli Indonesia sudah mulai jarang digunakan oleh industri-industri besar kosmetik.

Nanas (*Ananas comosus* L Merr) merupakan tanaman buah berupa semak. Di Indonesia pada mulanya nanas hanya sebagai tanaman pekarangan dan meluas dikebunkan di lahan kering di seluruh nusantara (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Buah nanas mengandung vitamin (A dan C), kalsium, fosfor, magnesium, besi, natrium, kalium, dekstrosa, sukrosa (gula tebu), dan enzim bromelain (Dalimartha, 2000). Kandungan kimia yang terdapat dalam kulit nanas antara lain air, serat kasar, karbohidrat, protein, enzim bromelain, gula reduksi, flavonoid dan tanin (Nuraini, 2011).

Paparan sinar matahari selain memberikan efek menguntungkan namun juga memberikan efek merugikan pada tubuh manusia tergantung pada panjang dan frekuensi paparan, intensitas sinar matahari dan sensitivitas individu yang terpapar. Manusia membutuhkan sinar matahari untuk membantu pembentukan vitamin D yang dibutuhkan oleh tulang, tapi paparan sinar matahari yang berlebihan dapat menimbulkan efek yang merugikan pada kulit manusia karena sinar ultraviolet. Menurut Permenkes RI nomor 376/menkes/per/VIII/1990, tabir surya adalah zat yang dapat menyerap sedikitnya 85% sinar matahari pada panjang gelombang 290 sampai 320 nm tetapi dapat meneruskan sinar pada panjang gelombang lebih dari 320 nm. Efektivitas sediaan tabir surya dalam menahan paparan sinar matahari dan panas dipengaruhi oleh stabilitas bahan aktif dan stabilitas sediaan tabir surya tersebut (Wilkinson, 1982). Berdasarkan mekanisme kerjanya, bahan aktif tabir surya dibagi menjadi 2, yaitu mekanisme fisika (pengeblok fisik) serta mekanisme

kimia (penyerap kimiawi) (Backer dan Brink, 1963).

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Terdapat dua tipe krim yaitu tipe minyak dalam air (m/a) dan air dalam minyak (a/m) (Anief, 2008). Dengan melihat adanya fakta-fakta di atas maka penulis tertarik untuk membuat suatu sediaan farmasi berupa krim tabir surya tipe minyak dalam air (m/a) dengan menggunakan ekstrak kulit tanaman nanas pada berbagai konsentrasi (2%, 4% dan 8%).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan November 2012 sampai dengan Februari 2013 di Laboratorium Farmasetika, Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA), Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian ini bersifat deskriptif.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat gelas, batang pengaduk, kapas, evaporator, lumpang dan alu, oven, waterbath, cawan porselen, kepingan kaca, ph meter, wadah krim, timbangan analitik, ayakan mess 65 dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak kulit nanas, asam stearat, paraffin cair, trietanolamin, aquades, nipagin, etanol 96%, stearil alkohol, sera alba, setil alkohol dan propilen glikol.

Pengambilan Sampel Kulit Nanas

Kulit Nanas segar 3000 g dikeringkan dengan cara dikeringkan dalam oven pada suhu 40°C sampai menjadi simplisia kering dan diperoleh berat kering 492 g.

Pembuatan Ekstrak Kulit Nanas

Pembuatan ekstrak kulit Nanas dilakukan dengan metode maserasi, yaitu kulit Nanas yang telah diayak, ditimbang sebanyak 492 g lalu diekstraksi dengan

menggunakan 3690 ml etanol 96% dengan cara maserasi selama 5 hari (setiap hari digojok). Ekstrak kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring (filtrat 1) dan sisanya diekstrak kembali selama 2 hari menggunakan etanol 96% sebanyak 1230 ml lalu disaring (filtrat 2). Selanjutnya filtrat 1 dan 2 dikumpulkan, diuapkan dengan *evaporator* pada suhu 70 °C sampai volumenya menjadi ¼ dari volume awal, dan dilanjutkan dengan pengeringan di *water bath* sampai menjadi ekstrak kental. Di dapatkan ekstrak kental sebanyak 122 g.

Formulasi Krim Tabir Surya

Semua bahan-bahan dasar krim yang akan digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang sudah ditentukan. Semua alat gelas dan mortir dicuci bersih dan disterilakan terlebih dengan cara dipanaskan dalam oven pada suhu 40°C kemudian setelah massa krim telah jadi lalu ditambahkan ekstrak sesuai dengan masing-masing konsentrasi.

Pengujian Sediaan Krim

Dilakukan berbagai pengujian pada Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas. Pengujian yang dilakukan antara lain tes organoleptik, tes homogenitas, tes pH dan tes uji daya serap.

Penentuan Nilai SPF secara *In Vitro*

Penentuan efektivitas tabir surya dilakukan dengan menentukan nilai SPF secara *in vitro* dengan spektrofotometri *UV-Vis*. Krim ekstrak kulit nanas diencerkan 4000 ppm, dengan cara masing-masing krim ekstrak kulit nanas (2%, 4% dan 8%) ditimbang sebanyak 0,1 g, ditambahkan etanol 96% sebanyak 25 mL dan dicampur hingga homogen.

Spektrofotometer *UV-Vis* dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan etanol 96%. Dimasukkan etanol 96% sebanyak 1 ml kedalam kuvet kemudian kuvet dimasukkan kedalam spektrofotometer *UV-Vis* untuk proses kalibrasi.

Dibuat kurva serapan uji dalam kuvet, dengan panjang gelombang antara 290-320 nm, gunakan etanol 96% sebagai

blanko. Kemudian tetapkan serapan rata-ratanya (Ar) dengan interval 5 nm. Hasil absorbansi masing-masing konsentrasi krim dicatat dan kemudian nilai SPFnya dihitung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Tes Organoleptik

Jenis Krim	Bentuk	Bau	Warna
Dasar Krim	Setengah Padat	Tak Berbau	Putih
Krim Ekstrak Kulit Nanas 2%	Setengah Padat	Aroma Khas Kulit Nanas	Putih Kekuningan
Krim Ekstrak Kulit Nanas 4%	Setengah Padat	Aroma Khas Kulit Nanas	Kuning Muda
Krim Ekstrak Kulit Nanas 8%	Setengah Padat	Aroma Khas Kulit Nanas	Kuning Kemerahan

Tabel 2. Hasil Tes Homogenitas

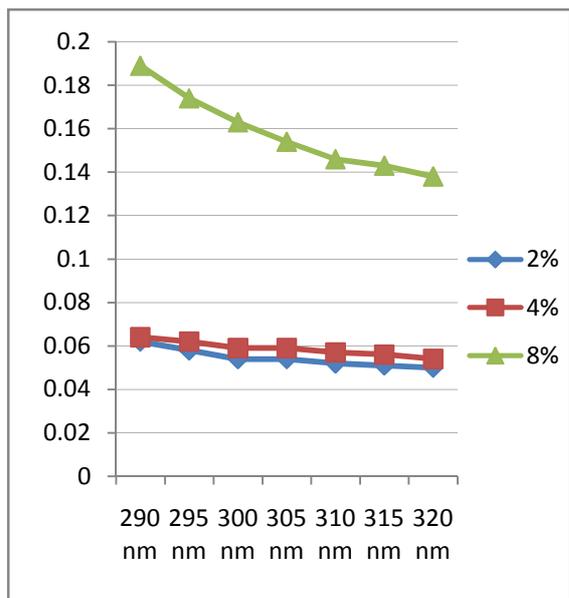
Jenis Krim	Homogenitas
Dasar Krim	Homogen, tidak menggumpal
Krim Ekstrak Kulit nanas 2%	Homogen, tidak menggumpal
Krim Ekstrak kulit nanas 4%	Homogen, tidak menggumpal
Krim Ekstrak kulit nanas 8%	Homogen, tidak menggumpal

Tabel 3. Hasil Tes pH

Jenis Krim	pH
Dasar Krim	6,16
Krim Ekstrak kulit nanas 2%	5,02
Krim Ekstrak kulit nanas 4%	4,96
Krim Ekstrak kulit nanas 8%	4,65

Tabel 4. Hasil Tes Uji Daya Serap

Jenis Krim	Daya serap (g/mL)
Dasar Krim	3,2
Krim Ekstrak kulit nanas 2%	2,9
Krim Ekstrak kulit nanas 4%	2,5
Krim Ekstrak kulit nanas 8%	2,3



Gambar 1. Grafik Nilai Absorbansi Krim Ekstrak Kulit Nanas

Tabel 5. Nilai SPF Krim Ekstrak Kulit Nanas

Jenis Krim	Nilai SPF
Krim ekstrak kulit nanas 2%	0,9
Krim Ekstrak kulit nanas 4%	1
Krim Ekstrak kulit nanas 8%	2,6

Beberapa kandungan kimia yang terkandung dalam kulit nanas (flavonoid dan tanin) diduga dapat bekerja sebagai bahan aktif tabir surya. Menurut Sestili (1998) Flavonoid sebagai antioksidan yang kuat dan pengikat ion logam diyakini mampu mencegah efek berbahaya dari sinar UV atau paling tidak dapat mengurangi kerusakan kulit. Tanin merupakan antioksidan potensial yang dapat melindungi kerusakan kulit yang disebabkan oleh radikal bebas akibat paparan sinar UV dan dapat mengurangi resiko kanker kulit dan penuaan dini (Suryanto, 2012). Menurut data yang didapat konsentrasi krim 2% memiliki nilai SPF 0,9, konsentrasi krim 4% memiliki nilai SPF 1 dan konsentrasi krim 8% memiliki nilai SPF 2,6. Dengan melihat data diatas, dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam

krim maka nilai SPFnya akan semakin tinggi. Menurut Wasitaadmatdja (1997), pembagian tingkat kemampuan tabir surya sebagai berikut :

- Minimal, bila SPF antara 2-4
- Sedang, bila SPF antara 4-6
- Ekstra, bila SPF antara 6-8
- Maksimal, bila SPF antara 8-15
- Ultra, bila SPF lebih dari 15

Mengacu pada data tersebut dapat dilihat bahwa konsentrasi krim 2% dan 4% tidak masuk dalam pembagian tingkat kemampuan tabir surya menurut Wasitaadmatdja (1997). Sedangkan konsentrasi krim 8% masuk pada kategori tingkat kemampuan minimal tabir surya. Konsentrasi krim 2% dan 4% tidak efektif karena tidak masuk pada pembagian tingkat kemampuan tabir surya sedangkan konsentrasi krim 8% juga hanya akan melindungi kulit dari sinar UVB tidak terlalu lama karena tingkat kemampuannya sebagai tabir surya hanya masuk pada tingkat kemampuan minimal.

KESIMPULAN

Pada penentuan nilai SPF konsentrasi krim 2% dan 4% tidak masuk dalam pembagian tingkat kemampuan tabir surya karena memiliki nilai dibawah 2. Sedangkan konsentrasi krim 8% memiliki tingkat kemampuan tabir surya minimal karena nilai SPFnya berada pada 2-4 sehingga disimpulkan ekstrak kulit nanas tidak layak untuk dibuat sebagai krim tabir surya.

SARAN

Dibuat dengan menggunakan konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi serta dilakukan formulasi sediaan semi-solid lain menggunakan ekstrak kulit nanas sebagai tabir surya untuk membandingkan nilai SPFnya dalam bentuk sediaan semi-solid yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

Dalimarta, Setiawan. 2000. Atlas *Tumbuhan Obat Indonesia*. Penerbit Trubus. Agriwidya : Bogor

- Nuraini Dini, S. 2011. *Aneka Manfaat Kulit Buah dan Sayuran*. Penerbit Andi: Yogyakarta.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Buah Nanas*. Penerbit PT. Nuansa Aulia : Bandung
- Wilkinson, J. B. 1982. *Harry's Cosmeticology 7th edition*. Penerbit George Godwin : London.
- Backer, CA and Brink BRC, 1963. *Flora of Java, vol. I*, NV Noordhoof Groningen, The Netherlands, 68.
- Anief, Moh. 2008. *Ilmu Meracik Obat, Teori dan Praktik*. Cetakan Keempat Belas. Penerbit Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.
- Suryanto, Edi, 2012. *Fitokimia Antioksidan*. Penerbit Putra Media Nusantara : Surabaya.

Filename: 7
Directory: C:\Documents and Settings\User\My Documents
Template: C:\Documents and Settings\User\Application
Data\Microsoft\Templates\Normal.dotm
Title:
Subject:
Author: USER
Keywords:
Comments:
Creation Date: 5/3/2013 9:15:00 AM
Change Number: 6
Last Saved On: 5/6/2013 9:16:00 AM
Last Saved By: User
Total Editing Time: 24 Minutes
Last Printed On: 5/6/2013 9:16:00 AM
As of Last Complete Printing
Number of Pages: 6
Number of Words: 1,881 (approx.)
Number of Characters: 10,726 (approx.)