

FORMULASI DAN PENENTUAN NILAI SPF (*SUN PROTECTING FACTOR*) SEDIAAN KRIM TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.)

Isriany Ismail, Gemy Nastity Handayany, Dwi Wahyuni, Juliandri

Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Email: *indrijuli92@gmail.com*

ABSTRACT

Now, it has starting the concept of re-using the natural materials to overcome and prevent disease (back to nature), one of those materials is the active ingredients from sunscreens. Basil leaves are used as samples in this study, because there are compounds in basil leaves (Phenolic, especially flavonoids and tannins) that presumed have an effect as a sunscreen, because it has a chromophore group which capable to absorb both UV rays, UV A and UV B. This study intends to determine the value of SPF from the cream of sunscreen preparation. The value of SPF is determined by using the method which developed by Mansur. The cream is made with a concentration of 0.03% (Formula I), 0.06% (Formula II), and 0.12% (Formula III). The results has shown that the Formula I with a 0.03% extract concentration has 5.21 SPF value; Formula II with a 0.06% extract concentration has 5.94 SPF value. Both of these formulas has been put into the mild level from category of sunscreen ability and formula III with a 0.12% extract concentration has 8.97 SPF value has been put into the maximal level from category of sunscreen ability.

Keywords: basil leaves, SPF, cream, sunscreen, flavonoids, tannins

PENDAHULUAN

Sinar matahari sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup untuk kelangsungan hidupnya. Di satu pihak, sinar matahari diperlukan oleh manusia sebagai sumber energi dan

penyehat kulit dan tulang, misalnya dalam pembentukan vitamin D dan pro-vitamin D yang mencegah penyakit polio atau riketsia (Sugihartini, 2011: 65),

namun sinar matahari yang sampai di permukaan mempunyai dampak negatif terhadap kulit yaitu sinar UV A dan UV B (Shovyana dkk., 2013: 109). Secara alami, kulit memiliki mekanisme pertahanan terhadap efek toksik dari paparan sinar matahari, seperti pengeluaran keringat, pembentukan melanin, dan penebalan *stratum corneum*. Akan tetapi, pada penyinaran matahari terjadi secara berlebihan, jaringan epidermis kulit tidak cukup mampu melawan efek negatif tersebut, sehingga dapat menyebabkan eritema dan *sunburn* (kulit terbakar), dan dapat menimbulkan perubahan degenerasi pada kulit (penuaan dini) dan kanker kulit. (Wihelmina, 2011: 1). Berbagai cara dapat dilakukan untuk mengatasi pengaruh buruk sinar matahari, salah satunya dengan menggunakan sediaan tabir surya. Tabir surya merupakan bahan-bahan kosmetik yang secara fisik atau kimia dapat menghambat penetrasi sinar UV ke dalam kulit. Pembagian tabir surya yaitu, tabir surya kimia dan tabir surya fisik. Adapula tabir surya di alam, misalnya senyawa fenolik yang terdapat dalam tumbuhan yang berfungsi melindungi jaringan tanaman terhadap kerusakan akibat radiasi sinar matahari (Shovyana dkk., 2013:110).

Flavonoid, tanin, antarquinon, sinamat dan lain-lain telah dilaporkan memiliki kemampuan sebagai perlindungan terhadap sinar UV (Hogade, *JF FIK UINAM Vol.2 No.1 2014*

2010: 56). Senyawa fenolik khususnya golongan flavonoid dan tanin mempunyai potensi tabir surya karena adanya gugus kromofor (ikatan rangkap tunggal terkonjugasi) yang mampu menyerap sinar UV baik UV A maupun UV B (Shovyana dkk., 2013: 110; Sa'adah, 2010: 45).

Menurut FDA (*Food Drug Administration*) pembagian kemampuan tabir surya adalah Minimal (bila SPF antara 2-4), Sedang (bila SPF antara 4-6), Ekstra (bila SPF antara 6-8), Maksimal (bila SPF antara 8-15), dan Ultra (bila SF lebih dari 15) (Damgalad, 2013: 42).

Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) merupakan tanaman yang umum bagi masyarakat. Biasanya mereka menggunakan daun kemangi sebagai lalapan. Daun kemangi mengandung tanin (4,6 %), flavonoid, steroid/triterpenoid, minyak atsiri (2%), asam heksauronat, pentosa, xilosa, asam metil homoanisat, molludistin serta asam urolat (Yuhana dkk., 2010: 7).

Salah satu metode untuk menentukan aktivitas tabir surya suatu zat adalah dengan mengukur besarnya faktor perlindungan sinar matahari atau yang dikenal dengan istilah SPF (*Sun Protecting Factor*). SPF diartikan sebagai jumlah energi UV yang dibutuhkan untuk menimbulkan MED (*Minimal Erytemal Dose*) pada kulit yang terlindungi produk atau zat aktif tabir surya dibandingkan dengan jumlah energi yang dibutuhkan untuk menimbulkan MED tanpa

perlindungan produk atau zat aktif tabir surya (Susanti dkk., 2012: 62). SPF ini diperuntukkan bagi perlindungan terhadap UV B dan tidak secara khusus diperuntukkan untuk melawan UV A (Zulkarnain dkk., 2013: 3).

Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar yang terdispersi dalam cairan pembawa, distabilkan dengan zat pengemulsi atau surfaktan yang cocok (Dirjen POM, 1979: 8).

METODOLOGI PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, blender (Miyako[®]), cawan porselin, corong, gegep, kuvet, kompor listrik (Memert[®]), labu tentu ukur 10 ml (Pyrex[®]), labu tentu ukur 50 ml (Pyrex[®]), lumpang dan stamper, mangkok, mikropipet, pipet tetes, pot krim, rotavapor (IKA[®]), sendok tanduk, sendok besi, spektrofotometer UV-Vis (Genesys[®]), termometer, timbangan analitik (AND[®]), tip pipet, toples dan vial.

Bahan-bahan dalam penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.), air suling, adeps lanae, asam stearat, daun kemangi, etanol 96 %, etanol PA, gliserin, kertas saring, metil paraben, parafin cair, propil paraben, setil alkohol, span 80 dan tween 80

Metode Ekstraksi

Sampel dilarutkan dengan etanol 96%, disaring dan dipisahkan ampas dan filtratnya. Filtrat etanol yang diperoleh kemudian dipekatkan dengan alat *rotary evaporator* (40-50⁰C) sehingga dihasilkan ekstrak etanol daun kemangi.

Pembuatan Krim

Fase minyak dibuat dengan melebur campuran asam stearat, setil alkohol, adeps lanae, parafin cair, span 80. Kemudian ditambahkan propil paraben, kemudian suhu dipertahankan pada suhu 70⁰C. Fase air dibuat dengan melarutkan metil paraben dalam sebagian volume air panas. Kemudian tambahkan gliserin, tween 80, dan sisa volume air. Dipertahankan suhunya 70⁰C.

Krim dibuat dengan mencampurkan fase minyak dan fase air secara bersamaan ke dalam lumpang sambil digerus secara terus menerus hingga terbentuk massa krim. Kemudian ditambahkan ekstrak etanol daun kemangi, diaduk hingga homogen.

Penentuan Nilai SPF sediaan krim

2 g krim masing-masing konsentrasi (0,03 %, 0,06%, 0,12%) dilarutkan dalam etanol PA sebanyak 10 ml. Setelah itu dibuat kurva serapan uji dengan panjang gelombang antara 290-320 nm dengan interval 5 nm. Hasil absorbansi dicatat kemudian dihitung nilai

SPFnya dengan menggunakan metode Mansur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Nilai EE x I pada panjang gelombang 290-320 nm

Panjang gelombang	EE x I (Normal)
290	0,015
295	0,0817
300	0,2874
305	0,3278
310	0,1864
315	0,0839
320	0,018
Jumlah	1

Tabel 2. Hasil Penentuan Nilai SPF Sediaan Krim

Formula	Konsentrasi (%)	Nilai SPF (rata-rata)
I	0,03	5,21
II	0,06	5,94
III	0,12	8,97

Ekstraksi simplisia daun kemangi menggunakan cairan penyari etanol. Pemilihan pelarut ini adalah karena senyawa fenolik (flavonoid dan tanin) dalam daun kemangi merupakan senyawa yang bersifat polar sehingga harus dilarutkan dengan pelarut yang bersifat polar.

Penentuan nilai SPF sediaan tabir surya dapat dilakukan secara *in vitro* menggunakan alat spektrofotometer UV

Vis dengan panjang gelombang 290-320 nm. Panjang gelombang ini mewakili panjang gelombang sinar matahari UV B (290-320 nm). Nilai SPF dapat dihitung dengan metode yang dikembangkan oleh Mansur yaitu nilai serapan diambil pada rentang panjang gelombang 290-320 nm dengan interval 5 nm.

Penentuan nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) sediaan krim ekstrak daun kemangi di peroleh hasil bahwa formula I dengan konsentrasi ekstrak 0,03% memiliki nilai SPF 5,21; formula II dengan konsentrasi ekstrak 0,06% memiliki nilai SPF 5,94; dan formula III dengan konsentrasi ekstrak 0,12% memiliki nilai SPF 8,97.

Dari hasil penentuan nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) yang diperoleh diketahui bahwa formula I dengan konsentrasi ekstrak 0,03% dan formula II dengan konsentrasi ekstrak 0,06% memiliki tingkat kemampuan tabir surya sedang; dan formula III dengan konsentrasi ekstrak memiliki tingkat kemampuan tabir surya maksimal. Dari nilai SPF yang terdapat pada masing-masing konsentrasi krim ekstrak dapat dilihat bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin tinggi juga nilai SPF yang didapat.

KESIMPULAN

Konsentrasi ekstrak 0,03% pada formula I memiliki nilai SPF 5,21 dan konsentrasi ekstrak 0,06% pada

formulasi memiliki nilai SPF 5,94. Kedua formula ini tergolong dalam tingkat kemampuan tabir surya sedang. Dan konsentrasi ekstrak 0,12% pada formula III memiliki nilai SPF 8,97 dan tergolong dalam tingkat kemampuan tabir surya maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Damogalad, V., Hosea Jaya Edy dan Hamidah Sri Supriadi. *Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (Ananas comosus L Merr) dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (SPF)*. Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT Vol. 2 No. 2. Manado : Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT, 2013.
- Dirjen POM. *Farmakope Indonesia*. Edisi Keempat. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, 1995.
- Koirewoa, Yohanes A., Fatimawali, Weny Indayani Wiyono. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Daun Beluntas (Pluchea indica L.)*. Manado: FMIPA UNSRAT Manado. 2013
- Sa'adah, L. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Tanin dari Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.)*. Malang : Jurusan Kimia UIN Maulana Malik Ibrahim, 2010.
- Shovyana, H.H., A. Karim Zulkarnain. *Physical Stability and Activity of Cream W/O Etanolic Fruit Extract of Mahkota Dewa (Phaleria macrocarpha (scheff.) Boerl,) as A a Sunscreen*. Traditional Medicine Journal 18(2). Yogyakarta: Fakultas Farmasi UGM, 2013.
- Susanti, M., Dachriyanus, Doni Permana Putra. *Aktivitas Perlindungan Sinar UV Kulit Buah Garcinia mangostana Linn Secara In Vitro*. Jurnal Farmasi Indonesia PHARMACON. Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah, 2012.
- Wihelmina, Cynthia E. *Pembuatan dan Penentuan Nilai SPF Nanoemulsi Tabir Surya Menggunakan Minyak Kencur (Kaemferia galanga L.) Sebagai Fase Minyak*. Depok: FMIPA Program Studi Farmasi, 2011.
- Yuhana Sinchia A., W.D Jayanti, A.T. Purwitasari dan Adnan Kharisma. *Antibakterial Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum sanctum Linn.) Terhadap Bakteri Aeromonas hydrophila Secara In Vitro*. Surabaya: Universitas Airlangga, 2010

Zularnain, Abdul K., Novi Ernawati,
Nurul Ikka Sukardani. *Aktivitas
Amilum Benuang (Pachyrrizus
erosus L.) Sebagai Tabir Surya
pada Mencit dan Pengaruh
Kenaikan Kadarnya Terhadap
Viskositas Sediaan. Traditional
Medicine Journal 18(1). Yogyakarta
: Fakultas Farmasi UGM, 2013.*