

EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KOKANG (*Lepisanthes amoena*) SEBAGAI TABIR SURYA; EKSPLORASI KEARIFAN LOKAL KALIMANTAN TIMUR

*Effectiveness of Lepisanthes amoena extract as sunscreen;
An exploration of East Borneo people's local wisdom*

Oleh:

Husnul Warnida dan Henny Nurhasnawati

Akademi Farmasi Samarinda,
Jl. A. Wahab Syahrani, Sempaja, Samarinda, Kalimantan Timur
husnulwarnida@akfarsam.ac.id

Diterima 05-12-2017, direvisi 26-12-2017, disetujui 29-12-2017

ABSTRAK

Paparan sinar ultraviolet (UV) matahari yang kuat secara terus menerus dapat menyebabkan eritema, sunburn, penuaan dini dan kanker kulit. Diperlukan kosmetik tabir surya untuk melindungi kulit dari dampak buruk sinar UV. Secara empiris, daun kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk.) Leenh.) digunakan oleh etnik Kutai, etnik Dayak Tunjung, dan etnik Dayak Benuaq di Kalimantan Timur sebagai kosmetik dan obat untuk penyakit kulit. Daun kokang diolah menjadi bedak dingin (pupur) dan digunakan untuk melindungi kulit selama bekerja di ladang di bawah terik matahari. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas ekstrak etanol daun kokang sebagai tabir surya dengan metode spektrofotometri. Daun kokang diekstraksi dengan etanol 95% kemudian dilakukan pengukuran nilai SPF secara in vitro menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang antara 290-320. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kokang pada konsentrasi 700 ppm memiliki nilai SPF 50 termasuk kategori very high protection.

Kata kunci: *Lepisanthes amoena*, nilai SPF, bahan alam, tabir surya

ABSTRACT

Exposure of human skin to ultraviolet (UV) irradiation may results in erythema, sunburn, premature aging and skin cancer. Cosmetics sunscreen is needed to protect human skin from the adverse effects of UV irradiation. Empirically, *Lepisanthes amoena* has been used by people of Kutai, Dayak Tunjung, and Dayak Benuaq in East Borneo in cosmetics and medicine preparation, for example as a traditional face powder to protect the skin during work in the fields from the sun. This study aims to measure the effectiveness of *Lepisanthes amoena* ethanol extract as a sun block using spectrophotometric method. *Lepisanthes amoena* leaves were extracted with 95% ethanol. SPF values was further measured using UV-Vis spectrophotometer at 290-320 wavelengths. The results showed that *Lepisanthes amoena* ethanol extracted at 700 ppm had SPF value 50 and categorized as very high protection sunscreen.

Keywords: *Lepisanthes amoena*, SPF values, natural, sunscreen

I. PENDAHULUAN

Sinar Ultraviolet A (320-400 nm) dan B (290-320 nm) dapat menyebabkan kerusakan kulit antara lain kanker, hiperpigmentasi, dan penuaan dini. Penggunaan tabir surya topikal dapat melindungi kulit dari kerusakan akibat sinar ultraviolet. Saat ini terjadi peningkatan minat terhadap tabir surya dengan bahan aktif dari alam (Cefali *et al*, 2016).

Tabir surya *chemical* umumnya bersifat *allergenic* (Cefali *et al*, 2016), yang dapat menyebabkan fotoiritasi, fotosensitasi dan dermatitis kontak (Saewan & Jimtaisong, 2013). Meskipun ada berbagai produk kosmetik

hypoallergenic untuk kulit sensitif, produk tabir surya masih jarang ditemukan (Moore *et al*, 2013).

Bahan aktif tabir surya dari bahan alam dapat memenuhi kebutuhan konsumen kulit sensitif terhadap kosmetika tabir surya. Penelitian tentang tabir surya berbasis bahan alam telah banyak dilakukan, antara lain tabir surya dari ekstrak kulit buah alpukat, ekstrak kulit buah naga super merah, ekstrak temu mangga, ekstrak daun stroberi, ekstrak daun sirih merah, ekstrak tongkol, ekstrak rumput laut, dan ekstrak beras merah (Yanuarti *et al*, 2017; Widyastuti *et al*, 2016; Yulianti *et al*, 2016; Widyastuti *et al*,

2015; Mulyani *et al*, 2014;), tetapi belum diperoleh hasil yang maksimal. Nilai SPF dari ekstrak bahan alam tersebut di bawah angka 50.

Salah satu bahan alam yang memiliki potensi sebagai tabir surya adalah daun kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk.) Leenh.) dari familia Sapindaceae. Tanaman kokang juga dikenal dengan nama Kukang (Kalimantan Timur), Selekop (Kalimantan Timur), Langir (Jawa Barat), Rembia (Kalimantan Selatan). Daun kokang digunakan sebagai campuran kosmetika tradisional (Salusu *et al*, 2017). Suku Dayak Tunjung menggunakan daun kokang untuk mengatasi berbagai masalah kulit di antaranya menghilangkan noda hitam di wajah, menyembuhkan bekas luka cacar dan bekas jerawat Daun kokang diolah menjadi bedak dingin (pupur) untuk merawat kulit dan mengobati jerawat (Warnida & Sukawaty, 2016). Masyarakat suku Dayak menggunakan pupur daun kokang untuk melindungi diri dari sinar matahari pada saat berladang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai *sun protecting factor* (SPF) ekstrak etanol daun kokang menggunakan spektrofotometer UV-VIS. Nilai SPF digunakan untuk mengukur efektivitas sediaan tabir surya. SPF menyatakan berapa lama waktu kulit terpapar sinar matahari sebelum terbakar (Malsawmtluangi *et al*, 2013). Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pengembangan kosmetika dari bahan alam (*herbal cosmeceuticals*), khususnya bahan aktif tabir surya.

II. METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia dan Laboratorium Kimia Farmasi Akademi Farmasi Samarinda pada bulan Maret – Agustus 2017.

B. Alat dan Bahan

Alat-alat gelas (Iwaki-pyrex), alat maserasi, pengayak mesh 60, neraca analitik (Ohaus), rotary evaporator (IKA), spektrofotometer UV-VIS (Shimadzu), daun kokang (*Lepisanthes amoena*), etanol 95%.

C. Metode Kerja

1. Pembuatan Ekstrak

Daun kokang diperoleh dari desa Senoni kecamatan Sebulu kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur pada bulan Maret 2017. Tanaman dideterminasi di Laboratorium Anatomi dan Sistematika Tumbuhan Fakultas MIPA Universitas Mulawarman. Sampel daun kering dihaluskan dan dimaserasi dengan pelarut etanol 95%. Maserat dikentalkan dengan rotary evaporator. Diperoleh ekstrak kental dengan nilai rendemen 21,81%.

2. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif dilakukan dengan metode Harbourne yang telah dimodifikasi (Mustikasari & Ariyani, 2016)

a. Identifikasi alkaloid

Sebanyak ± 2 gram sampel dicampur dengan 5 ml kloroform dan 5 ml amoniak kemudian dipanaskan, dikocok dan disaring. Ditambahkan 5 tetes asam sulfat N pada masing-masing filtrat, kemudian kocok dan didiamkan. Bagian atas dari masing-masing filtrat diambil dan diuji dengan pereaksi Meyer, Wagner, dan Dragendorf. Terbentuknya endapan jingga, cokelat, dan putih menunjukkan adanya alkaloid.

b. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 1 gram sampel dicampur dengan 5 ml etanol, dikocok, dipanaskan, dan dikocok lagi kemudian disaring. Kemudian ditambahkan Mg 0,2 g dan 3 tetes HCl pada masing-masing filtrat. Terbentuknya warna merah pada lapisan etanol menunjukkan adanya flavonoid.

c. Identifikasi Saponin

d. Sebanyak 2 gram sampel dididihkan dengan 20 ml air dalam pemanas air. Filtrat dikocok dan diadkan selama 15 menit. Terbentuknya busa yang stabil berarti positif terdapat saponin.

e. Identifikasi Steroid

f. Sampel diekstrak dengan etanol dan ditambah 2 ml asam sulfat pekat dan 2 ml asam asetat anhidrat. Perubahan warna dari ungu ke biru atau hijau menunjukkan adanya steroid.

- g. Identifikasi Triterpenoid
 - h. Sebanyak 5 ml ekstrak dicampur dengan 2 ml kloroform dan 3 ml asam sulfat pekat. Terbentuknya warna merah kecokelatan pada antar permukaan menunjukkan adanya triterpenoid.
 - i. Identifikasi Tanin
 - j. Sebanyak 0,5 gram sampel dididihkan dengan 20 ml lalu disaring. Ditambahkan beberapa tetes feriklorida 1% dan terbentuknya warna coklat kehijauan atau biru kehitaman menunjukkan adanya tanin.
3. pengukuran nilai SPF Ekstrak
- Dibuat larutan induk dengan melarutkan 0,05 g ekstrak ke dalam etanol 95% hingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm. Dari larutan induk 1000 ppm, dipipet larutan sebanyak 3 ml, 4 ml, 5 ml, 6 ml dan 7 ml lalu masing-masing ditambahkan etanol 95% hingga diperoleh konsentrasi 300, 400, 500, 600 dan 700 ppm.
- Penentuan efektifitas tabir surya dilakukan dengan mengukur nilai SPF secara *in vitro* menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Spektrofotometer dikalibrasi menggunakan 1 ml etanol 95%. Dibuat kurva serapan uji dalam kuvet, dengan panjang gelombang antara 290-320 nm, Ditetapkan serapan rata-ratanya (Ar) dengan interval 5 nm. Hasil absorbansi masing-masing konsentrasi ekstrak dan kemudian nilai SPF-nya dihitung menggunakan rumus Mansur (Malsawmtluangi *et al*, 2013) yaitu:

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda)$$

Ket :

CF = Faktor Korelasi (10)

EE = Efisiensi Eriterma

I = Spektrum Simulasi Sinar Surya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kokang mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Hasil pengujian fitokimia dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kokang.

Table 1. *Phytochemical screening of Lepisanthes amoena extract.*

Senyawa (Compound)	Hasil (Result)
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Saponin	+
Steroid	-
Triterpenoid	-
Tanin	+

Senyawa flavonoid yang banyak ditemukan dalam tumbuhan memiliki aktivitas biologi, antara lain antimikroba, antioksidan, dan tabir surya (Costa, et al., 2015). Flavonoid dapat bertindak sebagai tabir surya karena memiliki struktur kimia yang mirip dengan filter kimia sehingga dapat menyerap radiasi sinar ultraviolet (Agati, et al., 2013).

Flavonoid memiliki gugus kromofor yang memberikan warna khas kuning jika dilihat dengan sinar UV 254 (Hidayah, 2015). Kromofor adalah gugus fungsi yang menyerap atau mengabsorpsi radiasi elektromagnetik di daerah panjang gelombang ultraviolet dan daerah cahaya tampak.

Nilai SPF ekstrak daun kokang diukur pada alat spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 290-320 nm. Diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai SPF Ekstrak Daun Kokang.

Table 2. *SPF value of Lepisanthes amoena extract.*

Konsentrasi (ppm) (Concentration, ppm)	Nilai SPF SPF value
300	12
400	15
500	19
600	22
700	50

Menurut Lionetti dan Rigano (2017), European Commission telah mengeluarkan rekomendasi 2006/647/EC tentang efektivitas perlindungan produk tabir surya dan indikasi penggunaannya. Nilai SPF (*sun protection factor*) tabir surya dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 3. Klasifikasi Nilai SPF.
 Table 3. SPF value classification.

Tingkat Perlindungan (Protection level)	Nilai SPF (SPF value)
Perlindungan rendah (low protection)	6, 10
Perlindungan sedang (medium protection)	15, 20, 25
Perlindungan tinggi (high protection)	30, 40
Perlindungan sangat tinggi (very high protection)	50+

Nilai SPF ekstrak daun kokang dari konsentrasi 400 ppm hingga 600 ppm termasuk kategori *medium protection*. Nilai SPF ekstrak daun kokang konsentrasi 700 ppm termasuk kategori *very high protection*. Nilai SPF ekstrak daun kokang lebih baik tinggi daripada nilai SPF ekstrak buah naga. Nilai SPF ekstrak daun kokang lebih tinggi daripada nilai SPF ekstrak kulit buah naga merah yang memiliki nilai SPF 22 pada konsentrasi 900 ppm (Widyastuti *et al*, 2015), ekstrak temu mangga yang memiliki nilai SPF 9,19 pada konsentrasi 1250 ppm (Yulianti *et al*, 2016), dan ekstrak bekatul beras yang memiliki nilai SPF 3,483 pada konsentrasi 300 ppm (Mulyani *et al*, 2014). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kokang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai tabir surya bahan alam.

IV. KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun kokang (*Lepishanthes amoena*) memiliki potensi sebagai tabir surya, pada konsentrasi 400 ppm memiliki nilai SPF 15 termasuk kategori *medium protection* dan pada konsentrasi 700 ppm memiliki nilai SPF 50 termasuk kategori *very high protection*. Diperlukan penelitian lanjutan untuk memformulasi ekstrak etanol daun kokang menjadi produk tabir surya.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi yang

telah membiayai penelitian ini melalui hibah penelitian Dosen Pemula tahun 2016.

DAFTAR PUSTAKA

- Agati, G., Brunetti, C., Di Ferdinando, M., Ferrini, F., Pollastri, S., & Tattini, M. (2013). Functional roles of flavonoids in photoprotection: new evidence, lessons from the past. *Plant Physiology and Biochemistry*, 72, Pages: 35-45.
- Cefali, L. C., Ataide, J. A., Moriel, P., Foglio, M. A., & Mazzola, P. G. (2016). Plant-based active photoprotectants for sunscreens. *International Journal of Cosmetic Science*, 38 (4), 346-353.
- Costa, S. C., Detoni, C. B., Branco, C. R., Botura, M. B., & Branco, A. (2015). In vitro photoprotective effects of *Marcetia taxifolia* ethanolic extract and its potential for sunscreen formulations. *Revista Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 25 (4), 413-418.
- Hidayah, S. N. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.
- Lionetti, N., & Rigano, L. (2017). The New Sunscreens among Formulation Strategy, Stability Issues, Changing Norms, Safety and Efficacy Evaluations. *Cosmetics*, 4(2), 15.
- Malsawmtluangi, C., Nath, D. K., Jamatia, I., Zarzoliana, E., & Pachuau, L. (2013). Determination of Sun Protection Factor (SPF) number of some aqueous herbal extracts, *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 3(9), 150-151.
- More, B. H., Sakharwade, S. N., Tembhurne, S. V., & Sakarkar, D. M. (2013). Evaluation of Sunscreen activity of Cream containing Leaves Extract of *Butea monosperma* for Topical application. *International Journal of Research in Cosmetic Science*, 3(1), 1-6.
- Mulyani, M., Putri, P., & Wahidatullail, N. (2014). Penentuan Nilai Spf (Sun Protecting Factor) Ekstrak N-heksan Etanol (1: 1) Dari Rice Bran (*Oryza Sativa*) Secara in Vitro Dengan Metode Spektrofotometri Uv-

vis. Program Kreativitas Mahasiswa-Penelitian.

Mustikasari, K., & Ariyani, D. (2016). Studi potensi binjai (*Mangifera caesia*) dan kasturi (*Mangifera casturi*) sebagai antidiabetes melalui skrining fitokimia pada akar dan batang. *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, 2(2), 64-73

Saewan, N., & Jimtaisong, A. (2013). Photoprotection of natural flavonoids. *Journal of Applied Pharmaceutical Science Vol*, 3(09), 129-141.

Salusu, H. D., Ariani, F., Obeth, E., Rayment, M., Budiarto, E., Kusuma, I. W., & Arung, E. T. (2017). Phytochemical Screening and Antioxidant Activity of Kokang (*Lepisanthes amoena*) Fruit. *AGRIVITA, Journal of Agricultural Science*, 39(2), 214-218.

Widyastuti, W., Fratama, R. I., & Seprialdi, A. (2015). Pengujian Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (FAC Weber) Britton & Rose). *Scientia-Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 5(2), 69-73

Widyastuti, W., Kusuma, A. E., Nurlaili, N., & Sukmawati, F. (2016). Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Stroberi (*Fragaria x ananassa* AN Duchesne). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 3(1), 19-24

Warnida, H., & Sukawaty, Y. (2016). Formulasi Ekstrak Daun Kokang (*Lepisanthes amoena* (Hassk.) Leenh.) dalam Bentuk Gel Anti Acne. *IJMS-Indonesian Journal on Medical Science*, 3(2).

Yanuarti, R., Nurjanah, N., Anwar, E., & Pratama, G. (2017). Kandungan Senyawa Penangkal Sinar Ultra Violet dari Ekstrak Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dan *Turbinaria conoides*. *Biosfera*, 34(2), 51-58

Yulianti, E., Adelsa, A., & Putri, A. (2016). Penentuan nilai SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Etanol 70% Temu Mangga (*Curcuma mangga*) dan Krim Ekstrak Etanol 70% Temu Mangga (*Curcuma mangga*) secara In Vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri. *Majalah Kesehatan FKUB*, 2(1), 41-50

