

Pemanfaatan Ekstrak Daun Kitolod (*Hippobroma Longiflora* (L) G.Don) Sebagai Bahan Aktif Sediaan Tabir Surya

Dila Savira*, Damayanti Iskandar
Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Raden Fatah Palembang, Palembang 30126, Indonesia
*email: dilasavira20@gmail.com

Received 04 March 2020

Accepted 06 May 2020

Abstrak

Telah dilakukan penelitian untuk memanfaatkan ekstrak daun kitolod (*Hippobroma longiflora* (L) G. Don) sebagai tabir surya. Daun kitolod diekstraksi secara maserasi dengan pelarut metanol kemudian difraksinasi menggunakan n-heksana dan etil asetat. Kandungan kimia yang diperoleh dari ekstrak etil asetat adalah flavonoid, alkaloid, dan steroid. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak tersebut dilakukan pengujian dengan cara mengukur absorbansi dari panjang gelombang 200-400 nm pada tingkat konsentrasi tertentu dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Nilai Faktor Perlindungan Matahari (SPF) diukur pada konsentrasi 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm dan 500 ppm. Konsentrasi 100 ppm memiliki nilai SPF 4,3 termasuk kedalam kategori proteksi sedang. Konsentrasi 200 ppm memiliki nilai SPF 10,3 termasuk kedalam kategori proteksi maksimal. Konsentrasi 300 ppm, 400 ppm, 500 ppm memiliki nilai SPF berturut-turut 15,2; 21; dan 28 termasuk kedalam kategori proteksi ultra.

Kata kunci: Daun Kitolod, Tabir Surya, Faktor Perlindungan Matahari (SPF)

Abstract

Research has been done to utilize extract kitolod (*Hippobroma longiflora* (L) G. Don) leaves as sunscreen. Kitolod leaves were extracted by maceration with methanol then fractionation using n-hexane and ethyl acetate. The chemical compound obtained from ethyl acetate extract were flavonoids, alkaloids, and steroid. To determine the activity the extract tested by measuring the absorbance of a wavelength of 200-400 nm at a certain concentration level by using UV-Vis spectrophotometry. The Sun Protection Factor (SPF) value is measured at the concentration of 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, and 500 ppm. The concentration of 100 ppm has an SPF value of 4,3 is included in the regular protection category. The concentration of 200 ppm has an SPF 10,3 are included in the maximum protection category. The concentration of 300 ppm, 400 ppm, and 500 ppm respectively SPF value of 15,2; 21; and 28 are included in the ultra protection category.

Keywords: Kitolod leaves, sunscreen, Sun Protection Factors (SPF)

Pendahuluan

Kanker kulit merupakan salah satu kanker yang paling umum didiagnosis di seluruh dunia. Kanker kulit di Indonesia menempati urutan ketiga setelah kanker rahim dan kanker payudara (Badan Penelitian dan Pengembangan, 2007). Kanker kulit dijumpai 5,9-7,8 % dari semua jenis kanker pertahun. Kanker kulit paling banyak di Indonesia adalah karsinoma sel basal (65,5%) kemudian karsinoma sel skuamosa (23%), melanoma maligna (7,9%) dan kanker kulit lainnya, salah satu faktor yang menyebabkan kanker kulit adalah radiasi sinar Ultraviolet (Cipto, 2016).

Sinar Ultraviolet dalam jumlah kecil diperlukan oleh tubuh manusia untuk membantu pembentukan vitamin D oleh tubuh (Cahyono, 2005). Paparan radiasi Ultraviolet yang berlebih dapat memberikan dampak buruk terhadap kulit manusia baik berupa perubahan akut seperti eritema, pigmentasi dan fotosensitivitas, maupun efek jangka panjang berupa penuaan dini dan kanker kulit (Satiadarma, 1986).

Sinar Ultraviolet yang terdiri dari UV A (320-400 nm), UV B (290-320 nm) serta UV C (200-290 nm). Sinar matahari yang sampai di permukaan bumi dan mempunyai dampak terhadap kulit adalah sinar UV A dan UV B (Wang, 2008). Sinar matahari yang mengandung UV A dan UV B dapat menimbulkan masalah pada kulit, UV A dapat menyebabkan pigmentasi dan UV B dapat menyebabkan eritema pada kulit (Wright, 2012). Untuk menghindari masalah kulit yang terjadi maka diperlukan perlindungan pada kulit menggunakan tabir surya (Fitria, 2015). Tabir Surya merupakan bahan kimia yang memberikan perlindungan terhadap efek perubahan sinar matahari terutama radiasi ultraviolet (Elmets, 1996).

Tabir surya yang biasa diproduksi oleh industri terbuat dari bahan kimia sintetik. Dampak penggunaan tabir surya sintetik diantaranya iritasi dengan rasa terbakar, rasa menyengat, dan

menyebabkan alergi kontak berupa reaksi foto kontak alergi, sehingga saat ini mulai dilakukan pengembangan potensi bahan alam sebagai tabir surya (Purwaningsih, 2015). Salah satu bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya alami adalah daun Kitolod (*Hippobroma Longiflora* (L) G. Don).

Uji Fitokimia tanaman Kitolod menunjukkan adanya flavonoid. Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki ikatan rangkap terkonjugasi sehingga memungkinkan senyawa tersebut dapat menyerap radiasi sinar UV melalui delokalisasi elektronnya (Siregar, 2015). Sehingga pada penelitian ini dilakukan dengan memanfaatkan ekstrak daun Kitolod (*Hippobroma Longiflora* (L) G. Don) sebagai bahan aktif sediaan tabir surya.

Metode Penelitian

Pengolahan sampel

Sampel daun Kitolod (*Hippobroma longiflora*) dicuci bersih menggunakan air mengalir, kemudian dirajang kecil-kecil. Setelah itu dikeringkan dibawah sinar matahari sampai kering dilanjutkan dengan penghalusan daun dengan menggunakan blender hingga didapatkan bubuk daun Kitolod (*Hippobroma longiflora*).

Ekstraksi Sampel

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi. Ekstrak dimaserasi dengan menggunakan metanol selama 3x24. Selanjutnya hasil maserasi disaring hingga diperoleh filtrat. Filtrat dipekatkan dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40°C selama 4 jam sampai diperoleh ekstrak kental (Dirjen POM, 1979). Ekstrak kental metanol difraksinasi dengan menggunakan pelarut n-heksana, kocok hingga terbentuk dua fasa yaitu fasa non polar dan fasa polar. Fraksi polar difraksinasi kembali dengan etil asetat. Fraksi etil asetat diuapkan pelarutnya dan

diukur absorbansinya menggunakan instrument UV-Vis (Mulia, 2017).

Uji Fitokimia

a. Uji Flavonoid

Fraksi etil asetat sebanyak 3 tetes dimasukan kedalam 2 tabung reaksi. Tabung pertama digunakan sebagai kontrol, dan tabung kedua ditambahkan sedikit bubuk Mg dan 1 tetes HCl pekat. Kemudian dibandingkan dengan tabung kontrol, jika terjadi perubahan warna maka positif mengandung flavonoid.

b. Uji Alkaloid

Fraksi etil asetat sebanyak 3 tetes dimasukan kedalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan dengan pereaksi Meyer dan diamati selama beberapa menit, hasil uji dinyatakan positif jika terbentuk warna kuning. Perlakuan diatas diulangi diganti dengan peraksi Dragendorf, hasil uji dinyatakan positif terbentuk warna jingga.

c. Uji Tanin

Fraksi etil asetat sebanyak 3 tetes kemudian ditambahkan dengan larutan FeCl₃ 1 %. Jika terbentuk warna hijau kehitaman, sampel positif mengandung tanin.

d. Uji Terpenoid

Fraksi etil asetat sebanyak 3 tetes ditambahkan 2 ml etanol, 2 ml kloroform dan 3 ml asam sulfat. Uji positif terpenoid ditandai dengan terbentuknya warna merah.

e. Uji Steroid

Fraksi etil asetat sebanyak 3 tetes reagen Lieberman Burchard sebanyak 2 tetes. Uji positif adanya steroid pada larutan dengan perubahan warna menjadi coklat.

Pembuatan Larutan Uji

Pada penelitian ini uji aktivitas tabir surya dilakukan secara in vitro. Aktivitas

tabir surya ditentukan dari nilai SPF sampel yang dianalisis menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Uji serapan UV dari ekstrak kental daun kitolod dilakukan pada variasi konsentrasi yaitu 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm.

Penentuan Nilai Sun Protection Factor (SPF)

Larutan senyawa ekstrak daun Kitolod diukur pada panjang gelombang 200-400 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Telah dikembangkan persamaan sederhana untuk menentukan nilai SPF secara in vitro (Mansur, 1986).

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

Hasil dan Pembahasan

Uji Fitokimia

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kitolod. Daun kitolod dimaserasi dengan pelarut metanol, kemudian di fraksinasi bertingkat dengan n-heksana dan etil asetat. Fraksi etil asetat kemudian diuapkan sehingga di peroleh ekstrak kental sebesar 12 gram, dengan nilai rendemen 4,8%. Kemudian ekstrak kental etil asetat di uji fitokimia, dapat dilihat hasilnya pada tabel 1.

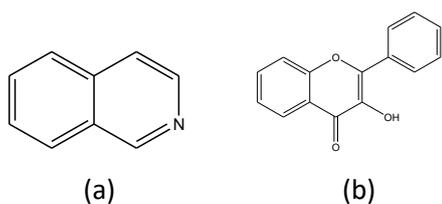
Berdasarkan hasil uji fitokimia yang telah dilakukan ekstrak etil asetat daun Kitolod positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan steroid disajikan pada gambar 1.

Dapat dilihat pada gambar 1 yang merupakan struktur umum senyawa alkaloid dan flavonoid karena struktur aslinya belum diketahui dimana pengujian ini dilakukan secara kualitatif. Senyawa alkaloid dan flavonoid memiliki ikatan rangkap terkonjugasi yang memungkinkan senyawa tersebut dapat mendelokalisasikan elektronnya sehingga dapat dijadikan sebagai bahan aktif tabir

surya. Kelompok steroid yang terkandung didalam daun kitolod belum diidentifikasi lebih lanjut, sehingga struktur pasti dari steroid belum diketahui.

Tabel 1. Kandungan fitokimia ekstrak etil asetat daun kitolod

Golongan	Perubahan Warna	Hasil Uji
Flavonoid	Berwarna kuning	+
Terpenoid	Berwarna kuning	-
Tanin	Berwarna orange	-
Steroid	Berwarna coklat	+
Alkaloid (Dragendroff)	Berwarna jingga endapan kuning	-
Alkaloid (Mayer)	Berwarna kuning endapan putih	+



Gambar 1 (a)Alkaloid, (b) Flavonoid

Uji Aktivitas tabir surya

Setelah didapatkan absorbansi dari masing-masing konsentrasi, data absorbansi dihitung menggunakan rumus dan berikut tabel 2 yang merupakan tabel SPF dari daun kitolod :

Tabel 2. Nilai SPF ekstrak daun Kitolod

No	Konsentrasi	SPF	Kategori
1	100 ppm	4,3	Proteksi sedang
2	200 ppm	10,3	Proteksi maksimal
3	300 ppm	15,2	Proteksi ultra
4	400 ppm	21,5	Proteksi ultra
5	500 ppm	28	Proteksi ultra

Dari hasil yang didapatkan konsentrasi 100 ppm dan 200 ppm termasuk kedalam kategori *suntan*, dalam kategori ini sinar UV B hanya sedikit yang diserap dan memiliki waktu yang singkat untuk menyerap sinar matahari sehingga masih dapat menyebabkan eritema dan masih dapat menyerap sinar UV A sehingga menyebabkan kecoklatan pada kulit namun bersifat sementara. Pada konsentrasi 300 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm termasuk kedalam kategori *total block* dimana mampu menyerap sinar UV A dan UV B, dan memiliki waktu yang lama untuk menyerap sinar matahari yang masuk kedalam kulit. Faktor yang mempengaruhi penentuan nilai SPF yaitu perbedaan konsentrasi dari tabir surya (More, 2013).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa serbuk daun kitolod diekstrak menggunakan pelarut metanol kemudian difraksinasi bertingkat menggunakan pelarut n-heksana dan pelarut etil asetat. Ekstrak etil asetat kemudian diuji aktivitas tabir suryanya. Konsentrasi 100 ppm memiliki nilai SPF 4,3 termasuk kedalam kategori proteksi sedang. Konsentrasi 200 ppm memiliki nilai SPF 10,3 termasuk

kedalam kategori proteksi maksimal. Konsentrasi 300 ppm, 400 ppm, 500 ppm memiliki nilai SPF berturut-turut 15,2; 21;

dan 28 termasuk kedalam kategori proteksi ultra

Daftar Pustaka

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Kesehatan, 2007, Riskesdas, Jakarta.
- C. Elmets, C.A & Young, 1996, Sunscreen and Photocarcinogenesis an Objective Assessment, *Photochem*, pp. 435–439.
- Dirjen POM, 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi 3. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fitria, 2015, Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Propioni Bacterium Acnes, Politeknik Kesehatan Bandung.
- Mansur, 1986, *Determination of SPF Spechtophotometer*. Rio de Jenairo: An Bras Dermatol.
- More et all, 2013, *Evaluation of Sunscreen Activity of Cream Containing Extract of Butea monosperma for topical application*. India: Sudhakar Rao Naik Institute, 201
- M. Mulia, 2017, *Isolasi Kumarin dari Kulit Buah Limau Sundai (Citrus nobilis Lour)*, vol. 18, ISSN.2549-7464. Padang: Jurusan Kimia Universitas Negeri Padang.
- Purwaningsih, 2015, Efek Fotoprotektif Krim Tabir Surya dengan Penambahan Karaginan dan Buah Bakau Hitam (*Rhizopora mucronata lamk*), *J. Ilmu dan Teknol. Kelaut. Trop.*, vol. 7 (1), pp. 1–4.
- R. Siregar, 2015, *Antibacterial Activity of Kitolod Leaf and Flower Extract Against Several Conjunctivitis Causing Bacterin*. Bogor: Bogor Agricultural University.
- S. A. Cipto H, 2016, *Tumor Kulit*, Edisi 7. Jakarta: Badan Penerbit FKUI.
- S. Satiadarma, H., 1986, *Kesehatan Kulit dan Kosmetika*. Yogyakarta: Andy Offset.
- U. Wang, S.Q. Stanfield, M.S & Osterwalder, 2008, In Vitro Assessment of UV A Protection by Populer Sunscreen Available In The United States, *J. Am. Dermatology*.
- Wright CY, Novral M, et all, 2012, The Impact of Solar Ultraviolet Radiation on Human Health In Sub Sahara Africa, *S.Afr. J.Sci.*
- W. Cahyono, 2005, Pengaruh Penipisan Ozon Terhadap Kesehatan Manusia, *Semin. Nas. Penelitian, Pendidikan, dan Penerapan MIPA*, ISSN 979-96880-4-3.