

Skrining Fitokimia Dan Uji *Sun Protection Factor* (SPF) Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) Secara In Vitro

Dwi Fitri Yani^{*a}, Muhammad Fathurrizqi^a, Osyellah Indar Parawansya^a, Putri Rahaya^a, La Mardani Putra^a

^a Kimia, UIN Raden Fatah Palembang, Palembang 30111, Indonesia

^b Kimia, UIN Raden Fatah Palembang, Palembang 30111, Indonesia

INFO ARTIKEL

Diterima 17 Januari 2023
Disetujui 29 Oktober 2023

Key word:

River Leaves, Phytochemical Test, Sun Protection Factor (SPF) Value

Kata kunci:

Daun Sungkai, Uji Fitokimia, Nilai Sun Protection Factor (SPF)

ABSTRACT

*Sungkai leaves have bioactive compounds in the form of triterpenoids, alkaloids, flavonoids, phenolics, steroids and saponins. Compounds in Sungkai leaves have the ability to absorb ultraviolet light due to the conjugation of bonds found in secondary metabolites in Sungkai leaves to reduce skin radiation. The higher the value, the better it is used as a sunscreen. The purpose of this study was to determine the results of the phytochemical test of the ethanol extract of Sungkai leaves (*Peronema Canescens* Jack) and the Sun Protection Factor (SPF) test of the ethanol extract of Sungkai leaves (*Peronema Canescens* Jack) in vitro. The SPF values produced at concentrations of 100, 200, 300, 400, and 500 parts per million (ppm) in ethanol extraction were 7.51; 15.93; 27.40; 34.87; and 39.86. Sungkai leaf extract (*Peronema Canescens* Jack) is used as a sunscreen. This extract is included in the tanning category (medium or extreme protection) at concentrations of 200, 300, and 400 parts per million (ppm) and in this SPF test the concentration will affect the resulting SPF value.*

ABSTRAK

Daun sungkai memiliki senyawa metabolit sekunder berupa senyawa alkaloid, triterpenoid, flavonoid, fenolik, saponin dan steroid yang memiliki kemampuan menyerap sinar ultraviolet karena adanya konjugasi pada gugus kromofor sehingga mampu mengurangi radiasi sinar UV pada kulit. Semakin tinggi nilai antioksidan maka semakin baik digunakan sebagai tabir surya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil uji fitokimia ekstrak etanol dari daun sungkai (*Peronema Canescens* Jack) dan uji nilai *Sun Protection Factor* (SPF) ekstrak etanol dari daun sungkai (*Peronema Canescens* Jack) secara in-vitro. Nilai SPF yang dihasilkan dengan konsentrasi 100, 200, 300, 400, dan 500 *parts per million* (ppm) pada ekstraksi etanol berturut-turut sebesar 7,51; 15,93; 27,40; 34,87; dan 39,86. Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema Canescens* Jack) digunakan sebagai tabir surya. Ekstrak ini termasuk dalam kategori penyamakan (perlindungan sedang atau ekstrim) pada konsentrasi 200, 300 dan 400 *parts per million* dan pada uji SPF ini konsentersasi akan mempengaruhi dari hasil nilai SPF yang dihasilkan.

*dwifitriyani_uin@radenfatah.ac.id

Pendahuluan

Indonesia merupakan wilayah yang beriklim tropis dimana wilayah ini akan mendapatkan cahaya matahari setiap tahunnya

karena letaknya yang dekat dengan garis khatulistiwa, sehingga pancaran sinar matahari dengan radiasi yang cukup dengan rata-rata sebesar 4,8 kWh/m² pada tiap harinya yang

terjadi di Indonesia disetiap semua wilayahnya dan hampir seluruh masyarakat Indonesia beraktifitas di luar ruangan sehingga banyak masyarakat Indonesia yang terkena sinar UV berlebih. Sinar UV ini bekerja secara sinergis sehingga dibutuhkan suatu pencegahan atau perlindungan yang berguna untuk mengurangi dampak buruk bagi kulit akibat radiasi sinar UV [1]

Kulit merupakan organ yang esensial dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Kulit adalah organ yang penting dan pertamakali terpapar sinar matahari penyebab radiasi sinar UV [2]. Terdapat tiga kelompok sinar UV yaitu UV A (320-400 nm), UV B (290-320 nm) dan sinar UV C (200-290nm). Sinar UV-C tidak sampai kepermukaan bumi dikarenakan terserap oleh lapisan ozon [3]. Radiasi dari sinar ultraviolet dapat memberikan dampak buruk pada kulit seperti gejala yang dapat terjadi akibat paparan sinar UV berlebihan termasuk timbulnya kemerahan pada kulit (eritema), sensasi nyeri, munculnya gelembung atau melepuh pada kulit, dan kemungkinan pengelupasan kulit. Kerusakan kulit yang parah yang disebabkan dari gejala-gejala yang biasanya muncul pada kondisi yang relatif lama [4].

Kebanyakan *Sun Screen* terbuat dari bahan kimia sintetik sehingga pemakaian produk tabir yang cukup lama menyebabkan beberapa penyakit yang terjadi pada kulit [5]. Oleh karena itu, penyakit kulit yang timbul dari radiasi pancaran ultraviolet dapat dikurangi dengan menggunakan tabir surya yang bersumber dari bahan-bahan alam sebagai solusi utama. Daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*) menjadi bahan alam yang cukup menjanjikan untuk digunakan sebagai bahan baku tabir surya.

Tanaman sungkai (*Peronema Canescens Jack*) sangat mudah di dapatkan di wilayah Indonesia lebih tepatnya di pulau Kalimantan dan Sumatera Selatan. Menurut Ahmad [6] Daun sungkai memiliki kegunaan sebagai obat sakit gigi, malaria dan penurunan demam. Daun Sungkai memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi pada ekstrak etanolnya sebab memiliki nilai IC50 sebesar 53,835 g/ml [7]. Daun sungkai ini memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi maka daun sungkai

juga baik untuk di gunakan sebagai sun screen atau tabir surya.

Pindan [8] menyatakan bahwa Daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*) memiliki senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas sebagai obat-obatan. Radiasi kulit yang disebabkan oleh pancaran ultraviolet sinar matahari dapat dikurangi dengan senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh daun sungkai, karena konjugasi ikatan rangkap yang terdapat pada senyawa ini [9]. Semakin tinggi *Sun Protection Factor* (SPF) produk pelindung matahari, semakin tinggi aktivitas produk pelindung matahari tersebut.

Bahan dan Metode

Alat

Gelas ukur, gelas kimia, corong pisah, statif, klem, tabung reaksi pipet tetes, batang pengaduk, cawan petri, kertas saring, neraca analitik, kuvet, labu ukur, spatula, dan instrumen spektrofotometer UV-Vis Libra S12.

Bahan

Bahan utama adalah daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*), pelarut metanol, serbuk magnesium, n-heksana, pereaksi Mayer, etanol, akuades, kloroform, H₂SO₄, HCl, larutan FeCl₃ untuk preparasi sampel dan ekstraksi.

Preparasi dan Ekstraksi Sampel

Daun Sungkai (*Peronema Canescens Jack*) di dapatkan Sumatera Selatan. Daun sungkai dicuci bersih kemudian dipotong kecil-kecil setelah itu dikeringkan dan dihaluskan hingga menjadi serbuk halus. 20 gram simplisia dimaserasi dengan pelarut etanol 96% kemudian disaring untuk memperoleh filtrat.

Uji Fitokimia yang dilakukan antara lain :

a. Uji Kandungan Flavonoid

Diambil 1 ml ekstrak daun sungkai, lalu ditambahkan reagen mayer, sampel positif apabila terbentuk warna kuning. Perlakuan yang sama diulangi dengan diganti reagen Dragendroff, sampel positif apabila terbentuk warna jingga [10].

b. Uji Kandungan Alkaloid

Diambil 1 ml ekstrak daun sungkai, lalu tambahkan pereaksi mayer sebanyak 1-3 tetes,

Perubahan positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning pada sampel. Perlakuan yang sama diulangi pada pereaksi Dragendorff, Perubahan positif apabila pada sampel terbentuk warna jingga [9].

c. Uji Kandungan Tanin

Diambil 1 ml ekstrak daun sungkai, lalu tambahkan larutan FeCl₃ 1%. Uji Positif tanin jika warna berubah menjadi hijau kehitaman [11].

d. Uji Kandungan Saponin

Duambil 1 ml ekstrak daun sungkai, lalu tambahkan air panas dan HCl 2 N. Uji positif saponin apabila terbentuk buih yang stabil [10].

Pembuatan Larutan Uji

0,05 mg sampel ditambahkan 50 ml etanol di labu ukur sebagai larutan sampel. Konsentrasi larutan stok adalah 1000 ppm dan diencerkan menjadi 100, 200, 300 400, dan 500 ppm [12].

Pengukuran sampel di setiap 5 nm di Panjang gelombang 290 nm hingga 320 nm dengan menggunakan instrument dengan spektrofotometri UV-VIS yang dilakukan pada serapan larutan. Nilai SPF ditentukan dengan menggunakan persamaan Mansur, yaitu sebagai berikut [12] :

$$SPF_{\text{Spectrofotometric}} = CF \times \sum_{290}^{320} Erythema\ Effect\ (EE\ (\lambda)) \times Light\ Intensity\ Spectrum\ (I\ (\lambda)) \times Absorbance$$

Keterangan :

CF = Corection Factor [10]

I = Light Intesity Spectrum

EE = Erythema Effect

Abs = Absorbance

Hasil dan Pembahasan

Uji Fitokimia

Konsentrasi dari metabolit sekunder ini dapat diketahui ekstrak yang dikandung oleh daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*) dengan melakukan pengujian ini [13]. Adapun berikut table 1 hasil uji fitokimia pada daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*) yang telah dilakukan.

Kandungan senyawa metabolit sekunder daun sungkai (*Penorema Cannescens Jack*) dapat diketahui dengan skrining fitokimia. Pengujian yang dilakukan dengan

menambahkan ekstrak daun sungkai (*Penorema Cannescens Jack*) pada tabung reaksi dengan menambahkan reagen-reagen yang sesuai dengan masing-masing pengujian yang diamati kemudian bisa dilihat perubahan yang terjadi dengan mengacu pada penelitian yang sebelumnya [14].

Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia pada daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*)

Golongan	Perubahan Warna	Hasil Uji Etanol
Tanin	Biru tua atau hijau kehitaman	Hijau Kehitaman (+)
Flavonoid	Jingga, Merah	Jingga (+)
Alkaloid Mayer	Kuning dengan endapan putih	Kuning dengan endapan putih (+)
Alkaloid Dragendorff	Kuning	Kuning Kecoklatan (-)
Saponin	Terbentuk buih yang stabil	Terbentuk buih stabil (+)

Uji fitokimia dilakukan dengan tujuan mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak air dan etanol daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*). Hasil uji fitokimia pada ekstrak etanol daun sungkai (*Penorema Cannescens Jack*) positif mengandung Senyawa golongan flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin (tabel 1) Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilaporkan oleh Latief [15] menunjukkan hasil data uji fitokimia yang sama. Uji Fitokimia ini berbeda dengan data yang dilaporkan oleh [16] pada ekstrak daun sungkai (*Penorema Cannescens Jack*) dimana senyawa saponin dan alkaloid menghasilkan uji negatif.

Uji Aktivoitas Tabir Surya

Menurut Soeratri dan Purwanti [17], tabir surya adalah produk kecantikan yang digunakan untuk melindungi kulit dari sinar matahari dengan cara efektif memantulkan atau menyerap sinar matahari. Fungsinya adalah

untuk mencegah terjadinya gangguan kulit akibat paparan sinar matahari. Untuk mendapatkan sediaan tabir surya sebagai sediaan kosmetika bisa dilakukan uji aktivitas tabir surya terhadap tanaman salah satunya pada tanaman daun sungkai (*Penorema Canescens Jack*). Berikut adalah tabel 2 data hasil uji aktivitas tabir surya pada daun sungkai (*Penorema Canescens Jack*) yang telah dilakukan.

Tabel 2. Hasil Uji SPF Ekstrak Etanol pada daun sungkai (*Peronema canescens jack*)

Konsentrasi	Nilai SPF	
	Ekstrak Etanol	
100 ppm	7, 51	Proteksi Sedang
200 ppm	15, 93	Proteksi Ultra
300 ppm	27, 40	Proteksi Ultra
400 ppm	34, 87	Proteksi Ultra
500 ppm	39, 86	Proteksi Ultra

Pada konsrntansi 100 ppm nilai spf untuk ekstrak etanol daun sungkai 7,51 dengan proteksi sedang pada range nilai SPF $4 < 6$. Nilai SPF ini paling kecil dibandingkan dengan kosentrasi 200, 300, 400, dan 500 ppm dengan proteksi ultra pada range nilai SPF > 15 .

Senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada daun sungkai ialah tanin, saponin, alkaloid dan flavonoid. Salah satu senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai bahan aktif sun screen atau tabir surya ialah senyawa flavonoid. Menurut Andy [18] senyawa flavonoid berfungsi sebagai antioksidan yang kuat dan mampu mengikat ion logam merupakan senyawa antioksidan alami yang memiliki efek protektif terhadap radikal bebas dengan cara mengaktifkan enzim antioksidan dan menghambat oksidase.

Jumlah *Sun Protection Factor* terbesar dengan jumlah 500 ppm yang berdasarkan (Tabel 2). Nilai SPF pada ekstrak etanol daun sungkai (*Penorema Canescens Jack*) sama-sama berproteksi ultra yaitu 15,93; 27,40; 34,87; dan 39,86 pada konsentersasi 200, 300, 400, dan 500 ppm namun, berbeda dengan data nilai SPF

pada ekstrak etanol daun sungkai (*Penorema Canescens Jack*) berproteksi sedang yaitu 7,51 pada konsentersasi 100 ppm. Hasil nilai proteksi SPF ekstrak etanol daun sungkai (*Penorema Canescens Jack*) pada konsentersasi 100 berbeda dengan konsentersasi 200, 300, 400, dan 500 ppm hal ini diduga karena pengaruh konsntersasi yang tinggi maka tingkat pengikatan senyawa metabolit di daun sungkai (*Penorema Canescens Jack*) akan semakin tinggi pengikatannya sehingga menghasilkan nilai proteksi yang meningkat sesuai penambahan konsentersasi yang terjadi dan pengikatan terhadap senyawa metabolit yang tinggi akan meningkatkan gugus kromofor pada larutan tersebut hal ini sesuai dengan pernyataan dari Asmara AP [9] Pengurangan efek penyakit kulit yang disebabkan oleh pancaran radiasi sinar matahari dapat dilakukan oleh senyawa metabolit sekunder ini dikarenakan terkonjugasinya ikatan yang terdapat pada senyawa ini hal hasil bisa diserap oleh pancaran ultra violet oleh sinar matahari. Berdasarkan hasil yang diperoleh, ekstrak etanol daun Sungkai (*Penorema Canescens Jack*) dapat digunakan sebagai tabir surya. Dengan konsentersasi 100, 200, 300, 400, dan 500 Ppm termasuk dalam kategori suntan yang memiliki tingkat perlindungan sedang hingga ultra. Dimana memiliki kemampuan sedikit untuk melakukan penyerapan pancaran sinar ultraviolet-A ini kemampuan yang sedikit dimiliki oleh bahan produk ini, tetapi penyerapan pancaran sinar ultraviolet-B dilakukan tidak terlalu banyak. Meskipun Warna cokelat pada kulit yang dimiliki oleh kelompok penyamakan, akan tetapi perubahan ini terjadi dalam kurung waktu sebentar.

Ucapan terimakasih

Peneliti ucapkan terimakasih kepada dosen pengampu mata kuliah kimia organik bahan alam ibu Dwi Fitri Yani, S.Pd., M.Si. Yang telah membantu peneliti dalam melakukan penelitian dan membantu dalam penulisan penelitian ini.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*) berpotensi sebagai tabir surya dengan proteksi sedang hingga proteksi ultra,

Nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) dengan konsentrasi 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm berturut-turut sebesar 7,51 ; 15,93 ; 27,40 ; 34,87 ; 39,86 Sehingga, daun sungkai (*Peronema Canescens Jack*) ini dapat berpotensi dikembangkan menjadi natural skincare.

Daftar Pustaka

1. Yulianti, E.; Adelsa, A.; Putri, A. 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. *Maj. Kesehatan*
2. Endar, B.; Nurhandoko, B. Spektrum Sinar Matahari Mengandung Desinfektan Alami. **2020**, 3–8.
3. Hapsah Isfardiyana, S.; Ririn Safitri, S. Pentingnya Melindungi Kulit Dari Sinar Ultraviolet Dan Cara Melindungi Kulit Dengan Sunblock Buatan Sendiri. *Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan* **2014**, 3, 126–133.
4. Rahmawati, R.; Muflihunna, A.; Amalia, M. ANALISIS AKTIVITAS PERLINDUNGAN SINAR UV SARI BUAH SIRSAK (*Annona Muricata L.*) BERDASARKAN NILAI SUN PROTECTION FACTOR (SPF) SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* **2018**, 5, 284–288, doi:10.33
5. Fitri Yani, D.; Dirmansyah, R. Uji Aktivitas Fraksi Metanol Dan N-Heksan Kulit Dan Kernel Biji Kebiul (*Caesalpinia Bonduc L.*) Sebagai Tabir Surya. *Jurnal Sains Dasar* **2021**, 10, 1–5, doi:10.21831/jsd.v10i1.39065.
6. Ahmad, I.; Ibrahim, A. Bioactivity of Methanol Extract and N-Hexane Fraction of Sungkai Leaves (*Peronema Canescens JACK*) against Shrimp Larva (*Artemia Salina Leach*). *Jurnal Sains dan Kesehatan* **2015**, 1, 114–119.
7. Okfrianti, Y.; Irameria, D.; Okfrianti, O. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens Jack*) Antioxidant Activity of Sungkai Leaf (*Peronema Canescens Jack*) Ethanol Extract. *Jurnal Kesehatan* **2022**, 13, 333–339.
8. Noviarni, I.; Fitria, R.; Fitria, D.; Dwimalinda Putri, R.; Gusfi Marni, L.; Brigjen Jalan Hasan Basri, J. Potensi Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema Canescens Jack*) Sebagai Antioksidan. *Sains dan Sains Terapan Journal* **2023**, 1, 1–6.
9. Asmara, A.P. Uji Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Dalam Ekstrak Metanol Bunga Turi Merah (*Sesbania Grandiflora L. Pers*). *Al-Kimia* **2017**, 5, 48–59, doi:10.24252/al-kimia.v5i1.2856.
10. Rantina, P.; Yani, D.F.; Sari, S.P.; Raihan, D. Phytochemical Screening and Larvicidal Activity of Kebiul (*Caesalpinia Bonduc L.*) Seed Kernel Against *Aedes Aegypti* Mosquito. *Walisongo Journal of Chemistry* **2022**, 5, 59–66, doi:10.21580/wjc.v5i1.9476.
11. Mukhtarini Mukhtarini, “Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif,” *J. Kesehat.*, Vol. VII, No. 2, p. 361, 2014. *J. Kesehat.* **2014**, VII, 361.
12. Mukrimaa, S.S.; Nurdyansyah; Fahyuni, E.F.; YULIA CITRA, A.; Schulz, N.D.; Taniredja, T.; Faridli, E.Miftah.; Harmianto, S. Nilai-nilai Karakter dalam Pembelajaran Project based Learning Materi Statiska SMP. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar* **2016**, 6, 128.
13. N. W. G., A.; K. W, A.; N. K., W. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Rimpang Bangle (*Zingiber Purpureum Roxb.*). *Jurnal Farmasi Udayana* **2012**, 344, 1–7.
14. Tarigan, I.L.; Muadifah, A.; Amini, H.W.; Astutik, T.K. Studi Aktivitas Ekstrak Etanol Dan Sediaan Gel Daun Melinjo (*Gnetum Gnemon L*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Chempublish Journal* **2019**, 4, 89–100, doi:10.22437/chp.v4i2.7631.
15. Latief, M.; Tarigan, I.L.; Sari, P.M.; Aurora, F.E. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens Jack*) Pada Mencit Putih Jantan. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia* **2021**, 18, 23–37, doi:10.23917/pharmacon.v18i01.12880.
16. Ardhica, J. Isolasi Semyawa Kimia Dari Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema Canescens. Jack*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Epidermidis* Dan *Escherchia Coli*; 2022; ISBN 1990050620190.
17. Farmasi, F.; Dharma, U.S. Halaman Sampul Optimasi Formula Gel. **2008**.
18. Andy Suryadi, A.; Pakaya, M.S.; Djuwarno, E.N.; Akuba, J. Determination of Sun Protection Factor (Spf) Value in Lime (*Citrus Aurantifolia*) Peel Extract Using Uv-Vis Spectrophotometry

Method. Jambura Journal of Health
Sciences and Research 2021, 3, 169–180



© 2023 by the authors. Licensee Fullerene Journal Of Chem.
This article is an open access article distributed under the
terms and conditions of the Creative Commons Attribution
(CC BY) license
(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).