

## Profil Metabolit Sekunder, Kelarutan, dan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Paronema canescens* Jack)

### Secondary Metabolite Profile, Solubility, and Sunscreen Activity Ethanol Extract of Sungkai Leaf (*Paronema canescens* Jack)

Putri Sekardjati\*, Niken Indriyanti, Mentary Bafadal

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

\*Email korespondensi: [putrisekardjati2001@gmail.com](mailto:putrisekardjati2001@gmail.com)

#### Abstrak

Tumbuhan Sungkai (*Paronema canescens* Jack) secara empiris digunakan oleh masyarakat suku Dayak untuk mengobati berbagai macam penyakit. Ekstrak daun sungkai memiliki aktivitas tabir surya kategori ultra dengan nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) pada konsentrasi 600 ppm, 400 ppm, 200 ppm masing masing  $24 \pm 0,31$  ;  $16 \pm 0,34$  ;  $8 \pm 0,3$ . Tujuan penelitian ini adalah mengetahui metabolit sekunder ekstrak etanol daun sungkai, kelarutan ekstrak etanol daun sungkai, dan nilai SPF ekstrak etanol daun sungkai. Metode penelitian yang digunakan yaitu ekstraksi dengan metode maserasi, kemudian dilakukan uji kelarutan serta uji aktivitas Hasil penelitian yang di dapatkan adalah metabolit sekunder ekstrak daun sungkai mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, dan steroid dengan rendemen ekstrak yang di dapat sebesar 23,33%. Kelarutan ekstrak daun sungkai pada pelarut etanol sebesar 84%, dalam aquades 62%, dan dalam n-heksan 55%. Nilai SPF ekstrak daun sungkai pada konsentrasi 200, 300, 400, 500, 600,700, dan 800 ppm masing-masing sebesar 15,46 ; 15,82 ; 19,29 ; 20,91 ; 24,36 ; 25,75; dan 27,00 sehingga termasuk kategori proteksi ultra.

**Kata Kunci:** Sungkai, Kelarutan, Tabir Surya

#### Abstract

The Sungkai plant (*Paronema canescens* Jack) is empirically used by the Dayak people to treat various diseases. Sungkai leaf extract has ultra category sunscreen activity with SPF (*Sun Protecting Factor*) values at concentrations of 600 ppm, 400 ppm, 200 ppm respectively  $24 \pm 0.31$  ;  $16 \pm 0.34$  ;  $8 \pm 0.3$ . The aim of this study was to determine the secondary metabolites of the ethanol extract of Sungkai leaves, the solubility of the ethanol extract of Sungkai leaves, and the SPF value of the ethanol extract of

Sungkai leaves. The research method used was extraction by maceration method, then carried out solubility tests and activity tests. The research results obtained were secondary metabolites of Sungkai leaf extract containing flavonoids, alkaloids, tannins, and steroids with an extract yield of 23.33%. The solubility of Sungkai leaf extract in ethanol solvent is 84%, in distilled water 62%, and in n-hexane 55%. The SPF value of Sungkai leaf extract at concentrations of 200, 300, 400, 500, 600, 700, and 800 ppm was 15.46 respectively; 15.82 ; 19.29 ; 20.91 ; 24.36 ; 25.75; and 27.00 so that it is included in the ultra protection category.

**Keywords:** Sungkai, Solubility, Sunscreen

---

**DOI:** <https://doi.org/10.25026/mpc.v17i1.689>

---



Copyright (c) 2023, Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences (Proc. Mul. Pharm. Conf.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License.

#### How to Cite:

Sekardjati, P., Indriyanti, N., Bafadal, M., 2023. Profil Metabolit Sekunder, Kelarutan, dan Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Paronema canescens* Jack). *Proc. Mul. Pharm. Conf.* **17**(1). 44-49.  
**DOI:** <https://doi.org/10.25026/mpc.v17i1.689>

## 1 Pendahuluan

Sinar matahari dapat memaparkan sinar ultraviolet (UV) dengan panjang gelombang 10-400 nm yang dapat bermanfaat bagi manusia salah satunya untuk mensintesis vitamin D dan membunuh pertumbuhan bakteri. Namun, sinar UV juga dapat berdampak negatif apabila terlalu lama terpapar pada kulit manusia. Diketahui sinar UV B dengan panjang gelombang 290-320 nm dapat menyebabkan kulit terbakar atau *sunburn* sedangkan sinar UV A dengan panjang gelombang 320-400 nm dapat menembus lapisan kulit dan bisa merusak DNA kulit sehingga menyebabkan penuaan (*photo aging*) [1].

Tabir surya adalah kosmetik yang dapat melindungi dan menahan sinar matahari terhadap kulit. Penggunaan tabir surya secara tepat, konsisten, dan teratur merupakan suatu langkah pencegahan terhadap radiasi UV [2].

Tumbuhan Sungkai (*Paronema canescens* Jack) berpotensi sebagai bahan baku aktif yang dapat digunakan untuk membuat sediaan farmasi dengan aktivitas tabir surya.

Antioksidan adalah senyawa yang dapat meredam kerja radikal bebas dan mengubah radikal tersebut menjadi senyawa non radikal. Diketahui jika semakin besar aktivitas penangkal radikal bebas suatu sampel maka nilai SPF nya juga akan semakin tinggi [3] sehingga daun sungkai berpotensi untuk dibuat dalam bentuk sediaan yang memiliki aktivitas sebagai tabir surya.

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, blender, gelas kimia, *hot plate*, kuvet, labu ukur, *magnetic stirrer*, oven, pH meter, pipet ukur, pipet tetes, pisau, propipet, rak tabung reaksi, set alat *rotary evaporator*, spatel, spektrofotometer UV-VIS, tabung reaksi, timbangan analitik, toples, dan vial.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquades, daun sungkai, etanol 96%, etanol pro analisis, HCl pekat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat,

kertas saring, kertas wattman, Mg<sup>+</sup>, n-heksan, dan pereaksi Dragendorff.

## 2.2 Pengumpulan Sampel dan Pembuatan Simplisia

Sampel daun sungkai (*Paronema canescens* Jack) diperoleh di daerah Kelurahan Sepinggan, Kecamatan Balikpapan Selatan, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Sampel yang didapatkan seberat 7 kg lalu dicuci bersih dan dikering anginkan, setelah itu sampel di oven menggunakan suhu 40°C selama 1-2 jam dan di blender.

## 2.3 Ekstraksi Sampel

Simplisia daun sungkai sebanyak 600 gram di maserasi dengan 8 liter etanol 96%. Maserasi dilakukan selama 1×24 jam kemudian disaring menggunakan kertas saring, lalu dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40°C hingga diperoleh ekstrak kental.

## 2.4 Uji Metabolit Sekunder

Ekstrak daun sungkai ditimbang 1 gram kemudian dilarutkan dalam 10 mL etanol 96% lalu dimasukkan ke tabung reaksi sebanyak 2 mL. Uji Alkaloid dilakukan menggunakan pereaksi dengan hasil positif alkaloid ketika terjadi perubahan warna ekstrak menjadi warna jingga (endapan) [4]. Uji Flavonoid dilakukan dengan menambahkan bubuk Mg<sup>+</sup> 0,1 gram kemudian ditambahkan dan ditetesi HCl pekat sebanyak 5 tetes. Hasil positif menunjukkan perubahan warna menjadi jingga atau merah. Uji steroid/triterpenoid dilakukan dengan meneteskan HCl pekat ditambahkan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat Hasil positif terhadap steroid ketika ekstrak berubah menjadi warna hijau dan hasil positif triterpenoid jika berubah menjadi warna merah atau ungu. Uji tanin memanaskan ekstrak selama 5 menit kemudian FeCl 1% ditambahkan ke dalam ekstrak. Hasil positif tanin jika ekstrak berubah warna menjadi coklat kehitaman atau biru kehitaman. Uji Saponin dilakukan dengan ekstrak daun sungkai ditimbang dilarutkan dalam aquadest panas kemudian dikocok hingga berbuih. HCl 2 N ditambahkan ke dalam ekstrak. Hasil positif terhadap saponin jika didiamkan selama 10 menit buih yang diperoleh tidak hilang [5].

## 2.5 Uji Kelarutan Sampel

Ekstrak kental daun sungkai masing masing sebanyak 1 gram dilarutkan dalam 10 mL pelarut yaitu aquades, etanol 96% dan n-heksan setelah itu disaring menggunakan kertas whatman yang telah di oven menggunakan suhu 105°C selama 1 jam dan ditimbang kertas. Sisa ekstrak yang tidak terlarut di kertas whatman kemudian di oven kembali pada suhu 105°C selama 1 jam. Ditimbang berat kertas whatman dengan ekstrak yang tersisa lalu dihitung persentase kelarutannya menggunakan rumus persamaan 2 [6]:

$$\text{Kelarutan (\%bb)} = \frac{S - (K2 - K1)}{S} \times 100\% \quad (\text{persamaan 2})$$

Keterangan:

S = berat basah sampel (gram)

K1 = berat kertas saring sebelum untuk menyaring (gram)

K2 = berat kertas saring setelah untuk menyaring (gram)

## 2.6 Uji pH Ekstrak

Uji pH dilakukan dengan melarutkan ekstrak sebanyak 1 gram dalam 10 mL aquades lalu diukur menggunakan pH meter dengan mencelupkan elektroda pH ke dalam larutan sampai menunjukkan angka yang stabil. Sebelum pencelupan, pH meter dikalibrasi dahulu lalu elektroda dibilas menggunakan aquades dan dikeringkan menggunakan tisu kering.

## 2.7 Pengujian Aktivitas Tabir Surya

### 2.7.1 Pembuatan Larutan Uji

Larutan stok ekstrak etanol daun sungkai dibuat dengan konsentrasi 1000 ppm menggunakan pelarut etanol pro analisis sebanyak 100 mL lalu diencerkan menjadi 7 seri konsentrasi, yaitu 200, 300, 400, 500, 600, 700, dan 800 ppm masing masing sebanyak 10 mL dengan 3 replikasi. Masing-masing seri konsentrasi kemudian diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometri Uv-Vis dengan Panjang gelombang 290-320 nm untuk menentukan nilai SPF (*Sun Protecting Factor*).

### 2.7.2 Penentuan Nilai SPF

Pengukuran nilai SPF, sampel diukur serapannya dengan spektrofotometer UV -Vis tiap 5 nm pada rentang panjang gelombang dari 290 nm sampai panjang gelombang 320 nm dan dilakukan tiga kali penentuan tiap poinnya, diikuti dengan aplikasi persamaan Mansur [7] pada persamaan 1.

$$SPF = CF \times \sum_{290}^{320} EE(\lambda) \times I(\lambda) \times Abs(\lambda) \quad \text{(Persamaan 1)}$$

Keterangan :

- EE : Spektrum Efek Eritema
- I : Spektrum Intensitas Cahaya
- Abs : Absorbansi sampel tabir surya
- CF : Faktor Koreksi (=10)

Cara Perhitungan:

1. Nilai serapan yang diperoleh dikalikan dengan nilai  $EE \times 1$  untuk masing-masing panjang gelombang yang terdapat pada tabel 1.
2. Hasil perkalian serapan dan  $EE \times 1$  dijumlahkan.
3. Hasil Penjumlahan kemudian dikalikan dengan faktor koreksi yang nilainya 10 untuk mendapatkan nilai SPF.

## 3 Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Ekstraksi

Daun sungkai yang digunakan dalam proses ekstraksi yaitu sebanyak 600 gram, daun sungkai yang digunakan dikeringkan menggunakan oven pada suhu 40°C kemudian di blender agar bidang kontak antara pelarut dengan simplisia menjadi lebih luas sehingga senyawa yang didapatkan lebih banyak [8].

Metode ekstraksi digunakan metode maserasi yang merupakan metode ekstraksi dingin dengan tujuan agar seluruh metabolit sekunder termasuk senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan dapat ikut tertarik [9]. Ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dikarenakan etanol merupakan polar dan dapat menyari senyawa kimia lebih banyak dibandingkan metanol dan air [10].

Ekstrak kental yang diperoleh dari hasil perendaman simplisia sebanyak 600 gram dengan 8 liter etanol 96% adalah sebanyak 140 gram. Rendemen yang didapat sebesar 23,33%. Nilai rendemen berpengaruh terhadap jumlah

ekstrak yang didapat, semakin tinggi nilai rendemen maka jumlah ekstrak semakin banyak serta zat-zat berkhasiat yang didapat dalam suatu tumbuhan semakin banyak [11].

### 3.2 Hasil Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia didapatkan hasil pada Tabel 1

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Sungkai

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Alkaloid	Dragendorff	Terbentuk jingga	warna +
Flavonoid	Serbuk Mg+ dan HCl pekat dan FeCl 1%	Terbentuk jingga	warna +
Tanin		Terbentuk hitam kehijauan	warna +
Steroid	HCl pekat dan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Terbentuk hijau	warna +
Triterpenoid	HCl pekat dan H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat	Terbentuk merah atau ungu	warna -
Saponin	Aquades panas dan HCl pekat	Terbentuk yang stabil	Busa +

Berdasarkan hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun sungkai menunjukkan ekstrak mengandung golongan senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, steroid, dan Saponin. Hasil skrining yang didapatkan sesuai dengan penelitian sebelumnya menggunakan pelarut metanol yang juga menunjukkan hasil positif terhadap golongan senyawa alkaloid, flavonoid, Tanin, steroid, dan Saponin [12].

### 3.3 Hasil Uji Kelarutan

Berdasarkan hasil uji kelarutan didapatkan persentase kelarutan ekstrak yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Kelarutan Ekstrak Etanol Daun Sungkai

Pelarut	% Kelarutan
Etanol 96%	82%
Aquades	62%
n-Heksan	55%

Kelarutan ekstrak etanol daun sungkai memiliki nilai persentase tertinggi pada pelarut etanol kemudian aquades dan kelarutan terendah dalam n-Heksan. Ekstrak etanol lebih

mudah larut dalam pelarut etanol karena memiliki tingkat kepolaran yang sama. Pada pelarut air memiliki nilai persentase lebih rendah dikarenakan air bersifat sangat polar sehingga kurang larut dalam etanol. Pada pelarut n-Heksan didapatkan hasil persentase paling rendah karena perbedaan konstanta dielektrik [6].

### 3.4 Hasil Uji pH

Hasil uji pH ekstrak daun sungkai didapatkan nilai pH sebesar 5,25 yang termasuk kedalam kategori asam. Nilai pH berpengaruh terhadap berbagai aktivitas salah satunya aktivitas antibakteri dimana senyawa yang memiliki peran antibakteri seperti flavonoid yang stabil terhadap, cahaya, dan pH. Jika teroksidasi struktur senyawa akan berubah dan fungsinya sebagai antibakteri akan menurun bahkan hilang [13].

### 3.5 Hasil Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak

Berdasarkan hasil uji aktivitas tabir surya ekstrak etanol daun sungkai didapatkan nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) seperti pada tabel 3

Tabel 3. Hasil Uji Nilai SPF Ekstrak Etanol Daun Sungkai

Konsentrasi (ppm)	Rata-Rata Nilai SPF	Standar Deviasi	Kategori Proteksi
200	15,46	± 0,10	Proteksi Ultra
300	15,82	± 0,10	Proteksi Ultra
400	19,29	± 0,09	Proteksi Ultra
500	20,91	± 0,09	Proteksi Ultra
600	24,36	± 0,13	Proteksi Ultra
700	25,75	± 0,22	Proteksi Ultra
800	27,00	± 0,19	Proteksi Ultra

Hasil uji tabir surya ekstrak etanol daun sungkai pada semua seri konsentrasi menunjukkan aktivitas dengan kategori ultra. Nilai SPF memiliki rentang antara 0 sampai 100, dan kemampuan tabir surya yang dianggap baik berada diatas 15. Menurut FDA (*Food Drug Administration*) pembagian kemampuan tabir surya adalah minimal (SPF antara 2-4), sedang (SPF antara 4-6), Ekstra (SPF antara 6-8), maksimal (SPF antara 8-15) dan ultra (SPF lebih dari 15) [14].

Berdasarkan hasil uji tabir surya ekstrak etanol daun sungkai memiliki nilai SPF paling rendah pada konsentrasi 200 ppm dan nilai SPF tertinggi pada seri konsentrasi 800 ppm, hal ini

dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka akan semakin banyak senyawa yang dapat menyerap sinar ultraviolet sehingga nilai SPF juga semakin tinggi [15].

## 4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan rendemen dari ekstrak etanol daun sungkai yaitu 23,33% dengan uji metabolit sekunder menunjukkan hasil positif terhadap golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, serta tannin. Persentase kelarutan ekstrak pada pelarut etanol, aquades, dan n-Heksan masing masing sebesar 82%, 62% dan 55%. Ekstrak memiliki nilai pH 5,25 serta bebas dari pelarut. Nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) ekstrak etanol daun sungkai pada seri konsentrasi 200, 300, 400, 500, 600, 700, dan 800 ppm masing-masing sebesar 15,46 ; 15,82 ; 19,29 ; 20,91 ; 24,36 ; 25,75; dan 27,00 sehingga termasuk kategori proteksi ultra.

## 5 Pernyataan

### 5.1 Kontribusi Penulis

Putri Sekardjati sebagai peneliti, pengumpulan data pustaka, penyiapan data manuskrip. Niken Indriyanti dan Mentary Bafadal sebagai pengarah, pembimbing, serta penyelaras manuskrip.

### 5.2 Penyanggah Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan dana dari sumber manapun.

### 5.3 Konflik Kepentingan

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini

## 6 Daftar Pustaka

- [1] Theresia, L, 2014. *Molecular and Cellular Effect of UV Radiation*. National Simposium Skin Photodamage Up Date, Jakarta.
- [2] Hari, S, 2013. *Photoprotection for Children*. Simposium Pearls Cosmetics Dermatology Update, Jakarta.
- [3] Wimpy, Harningsih T & Larassati, W T, 2020. Uji Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Pisang Kepok (*Musa paradisiaca* Linn) dan Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* Mill), *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Volume 6 (2), 31-239.

- [4] N. R. Farnsworth. 1966, *Biological and phytochemical screening of plants*, J Pharm Sci.
- [5] P. E. S. K.Yuda, E. Cahyaningsih, N. P. Y. Winariyanthi. 2017, Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.)", *J Ilim Medicam*. Volume 3(2), 61-70.
- [6] Septiana A. T & Asnani A, 2012. Kajian Sifat Fisikokimia Ekstrak Rumput Laut Coklat *Sargassum duplicatum* Menggunakan Berbagai Pelarut dan Metode Ekstraksi, *AGROINTEK*, Volume 6 (1), 22-28.
- [7] Mansur JS, et al, 1986. *Determination of Sun Protection Factor for Spectrophotometry*, An Bras Dermatol.
- [8] Ahmad I & Ibrahim A, 2015. Bioaktivitas Ekstrak Metanol dan Fraksi n-Heksana daun Sungkai (*Paronema canescens* Jack) terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach). *Jurnal Sains dan Kesehatan*. Volume 1 (3), 114-119.
- [9] Suharto, M.A.P., H.J. Edy dan J.M. Dumanauw. 2016, Isolasi dan Identifikasi Senyawa Saponin dari Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum* L.), *Jurnal Sains*, Volume 3 (1), 86-92.
- [10] Azizah, B. dan Salamah, N. 2013, Standarisasi Parameter Non Spesifik dan Perbandingan Kadar Kurkumin Ekstrak Etanol dan Ekstrak Terpurifikasi Rimpang Kunyit, *Pharmaciana*, Volume 3 (1), 21-30.
- [11] Hasnaeni, Wisdawati, & U Suriati. 2019, Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara* Blanco), *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, Volume 5 (2), 175-182.
- [12] Ibrahim A & Kuncoro, 2012. Identifikasi Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack.) terhadap Beberapa Bakteri Patogen. *J. Trop. Pharm. Chem*. Volume 2 (1), 8-18.
- [13] Yuliani I, Ardana M, & Rahmawati D, 2017. Pengaruh pH terhadap Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat, *Proceeding of the 6th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 105-108.
- [14] Damogalad, V., Hosea Jaya Edy dan Hamidah Sri Supriadi. 2013, 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*, Volume 2 (2), 39-44.
- [15] Fadlilaturrahmah, Khairunnisa A, Putra M. P, Aditya, Sinta I, 2021. Uji Aktivitas Tabir Surya dan Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack), *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, Volume 6 (2), 322-330.