

## UJI AKTIVITAS TABIR SURYA DAN ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN SUNGKAI (*Peronema canescens* Jack)

Fadlilaturrahmah\*, Amalia Khairunnisa, Aditya MP.Putra, Ivanna Sinta  
Program Studi Farmasi, FMIPA, ULM, Indonesia

\*Email: [fadlilaturrahmah@ulm.ac.id](mailto:fadlilaturrahmah@ulm.ac.id)

Artikel diterima: 23 Agustus 2021; Disetujui: 29 September 2021

DOI: <https://doi.org/10.36387/jiis.v6i1.737>

### ABSTRAK

Indonesia yang terletak di daerah tropis yang menyebabkan kulit masyarakatnya mudah mengalami penuaan dini dan kecokelatan. Produk kosmetik tersebut sebagian besar mengandung bahan kimia sintetik yang berbahaya. Untuk itu, produk kosmetik berbahan aktif alami atau fitokosmetik yang efektif serta aman digunakan perlu dikembangkan. Salah satu tanaman bahan alam yang khas dari Kalimantan Selatan yang berpotensi dikembangkan sebagai sediaan kosmetik adalah Sungkai (*Peronema canescens* Jack). Tujuan penelitian untuk menentukan aktivitas antioksidan dan aktivitas tabir surya daun Sungkai. Metode yang digunakan untuk penetapan aktivitas antioksidan adalah metode DPPH menggunakan spektrofotometer uv-vis dan untuk penentuan aktivitas tabir surya menggunakan spektrofotometer uv-vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tanaman *P.canescens* mengandung antrakuinon, flavonoid, saponin, tanin, dan fenol. Tanaman *P.canescens* memiliki *Inhibitory Concentration 50* (IC<sub>50</sub>) sebesar 42,219±19,440 ppm dan memiliki aktivitas tabir surya dengan nilai spf (*Sun Protecting Factor*) dengan konsentrasi 600 ppm, 400 ppm, 200 masing-masing sebagai berikut: 24±0.31; 16±0.34; dan 8±0.3. Kesimpulan dari penelitian ini Sungkai (*Peronema canescens* Jack) memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan memiliki aktivitas tabir surya sehingga berpotensi dikembangkan menjadi *natural skin care*.

**Kata kunci:** *Peronema canescens* Jack, tabir surya, antioksidan

### ABSTRACT

Indonesia, which is located in the tropics, causes people's skin to easily experience premature aging and tan. Most of these cosmetic products contain dangerous synthetic chemicals. For this reason, cosmetic products with natural active ingredients or phytocosmetics that are effective and safe to use need to be developed. One of the typical natural plant plants from South Kalimantan that has the potential to be developed as a cosmetic preparation is Sungkai (*Peronema canescens* Jack). The aim of the study was to determine the antioxidant activity and sunscreen activity of Sungkai leaves. The method used for the determination of antioxidant activity is the DPPH method using a uv-vis spectrophotometer and for the determination of sunscreen activity using a uv-vis spectrophotometer. The results showed that the *P. canescens* plant extract contained anthraquinones, flavonoids, saponins, tannins, and phenols. *P.canescens* plants have an Inhibitory

*Concentration 50 (IC50 ) of 42.219±19.440 ppm and have sunscreen activity with spf (Sun Protecting Factor) values with concentrations of 600 ppm, 400 ppm, 200 respectively as follows: 24±0.31; 16±0.34; and 8±0.3. The conclusion of this study Sungkai (Peronema canescens Jack) has antioxidant activity and has sunscreen activity so that it has the potential to be developed into natural skin care.*

**Keywords:** *Peronema canescens Jack, sunscreen, antioxidant*

## **PENDAHULUAN**

Kosmetika merupakan salah satu kebutuhan sekunder yang semakin terus meningkat karena adanya keinginan manusia yang selalu ingin semakin cantik khususnya wanita. Jumlah penduduk sekitar 250 juta jiwa, menjadikan Indonesia pasar yang menjanjikan bagi perusahaan kosmetik. Menurut *Global Bussiness Guide* menyatakan bahwa di Indonesia, pertumbuhan volume penjualan industri kosmetik didongkrak oleh permintaan yang meninggi dari kelas menengah. Adanya tren *back to nature* membuat industri kosmetik yang berbasis dari herbal berprospek cerah. Penggunaan produk yang dahulu hanya sebagai kebutuhan sekunder kini berkembang menjadi kebutuhan primer, terutama bagi perempuan. Dengan adanya tren tersebut maka berkembanglah istilah fitokosmetik. Fitokosmetik merupakan cabang ilmu dari kosmetik yang membahas mengenai kosmetika yang

berasal dari bahan-bahan alam.

Semakin maraknya produk-produk kecantikan dari luar negeri seperti dari Korea dan Jepang yang menjadikan Indonesia pangsa pasar yang potensial. Selain itu juga kondisi Indonesia yang terletak di daerah tropis yang menyebabkan kulit masyarakatnya mudah mengalami penuaan dini dan keceklatan. Paparan sinar UV dari matahari di daerah tropis menjadi sumber radikal bebas penyebab penuaan kulit (Ardhi 2011) dan meningkatkan aktivitas enzim tirosinase pensintesa pigmen melanin sehingga warna kulit menjadi semakin keceklatan (Batubara dan Adfa 2013). Namun, produk kosmetik tersebut sebagian besar mengandung bahan kimia sintetik yang berbahaya. Butil hidroksi anisol dan butil hidroksi toluen sebagai antioksidan sintesis pencegah penuaan kulit bersifat karsinogenik (Ariyani *et al.* 2008). Senyawa pemutih kulit seperti asam kojat dan hidrokuinon bersifat

karsinogenik dan menyebabkan iritasi kulit, kulit memerah, panas, dan gatal (Miyazawa *et al.* 2006, Al-Ash'ary *et al.* 2010). Untuk itu, produk kosmetik berbahan aktif alami yang efektif serta aman digunakan perlu dikembangkan.

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan alam yang melimpah, hampir segala jenis tanaman dapat tumbuh di Indonesia. Pemanfaatan tumbuhan-tumbuhan sebagai bahan baku kosmetik telah ada sejak 3500 tahun yang lalu. Penggunaan kosmetik dalam bentuk sederhana dan dengan cara tradisional, telah digunakan oleh manusia sejak dahulu (Wasitaatmadja, 1997). Salah satu tanaman bahan alam yang khas dari Kalimantan Selatan yang berpotensi dikembangkan sebagai sediaan kosmetik adalah Sungkai (*Peronema canescens* Jack). Sungkai memiliki aktivitas antioksidan yang sangat aktif. Beberapa penelitian membuktikan bahwa zat ekstraktif tumbuhan berpotensi sebagai senyawa aktif antioksidan dan inhibitor enzim tirosinase. Senyawa antioksidan alami dari golongan fenolik tumbuhan mampu menghambat penuaan dini kulit (Stallings & Lupo 2009). Oleh

karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas tabir surya dan antioksidan ekstrak etanol daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack).

## **METODE PENELITIAN**

### **Pengumpulan dan pengolahan simplisia Daun Sungkai**

Pengumpulan dan pengolahan simplisia diawali dengan tahap sortasi basah terlebih dahulu, yaitu proses pemisahan bagian tanaman yang akan digunakan dengan bahan yang tidak digunakan dari tanaman utuh. Bagian yang digunakan yaitu batang yang segar dan tidak rusak. Setelah dilakukan pemisahan kemudian batang yang sudah terpilih dicuci dengan air bersih untuk menghilangkan kotoran, tanah, debu, maupun serangga yang menempel. Batang yang telah bersih kemudian dipotong kecil menjadi haksel. Haksel kemudian dikeringanginkan di tempat yang teduh dan tidak terkena sinar matahari langsung. Sortasi kering dilakukan terhadap haksel agar benar-benar bersih. Setelah itu haksel dihaluskan hingga menjadi serbuk kasar, disimpan dalam wadah tertutup dan terhindar dari sinar matahari. [1]  
[SEP]

### **Pembuatan ekstrak**

Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah metode maserasi. Sebanyak 1000 gram serbuk daun Sungkai direndam menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 1 cm di atas permukaan rendaman serbuk atau dengan perbandingan sampel dan pelarut 1:5. Maserasi dilakukan 3x24 jam dan pergantian pelarut dilakukan setiap 1x24 jam disertai dengan pengadukan. Maserat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 58°C.

### **Aktivitas antioksidan**

Metode yang digunakan mengikuti Ye *et al.* (2009) dengan modifikasi. Larutan sampel (dengan konsentrasi berbeda) sebanyak 1 mL ditambahkan 3 mL larutan DPPH-etanol Pa segar. Campuran sampel-DPPH dihomogenkan dengan vorteks agar reaksi berjalan sempurna. Campuran larutan kemudian diinkubasi dalam vial tertutup rapat agar terlindung dari cahaya pada suhu ruang (27-30°C) selama 30 menit. Hasil inkubasi diukur serapannya dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

Perlakuan yang sama diberikan untuk blanko.

### **Penentuan Aktivitas Tabir Surya**

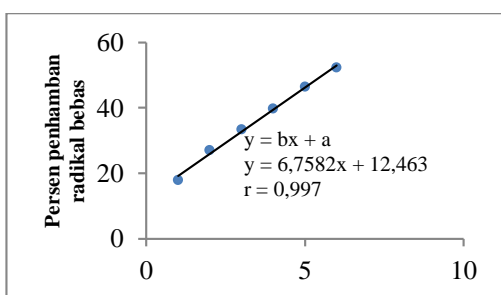
Penentuan aktivitas tabir surya dilakukan dengan menentukan nilai SPF spektrofotometri *UV-Vis*. Ekstrak kering kulit dibuat dengan konsentrasi 600, 400, dan 200 ppm menggunakan etanol p.a. Ekstrak dibaca serapannya dengan panjang gelombang antara 290-320 nm setiap interval 5 nm. Blanko yang digunakan adalah etanol p.a. Hasil absorbansi digunakan untuk menghitung nilai SPF dengan persamaan rumus Mansur (1986).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Uji aktivitas antioksidan**

Uji aktivitas antioksidan didahului dengan menentukan aktivitas antioksidan dari kuersetin sebagai kontrol positif untuk dapat memastikan metode yang digunakan dapat menunjukkan hasil yang optimal. Aktivitas penangkapan radikal bebas oleh kuersetin telah terbukti sehingga dapat digunakan sebagai kontrol positif pada metode DPPH ini (Salamah & Erlinda, 2015). Larutan standar kuersetin dibuat menjadi 6 konsentrasi yaitu, 1, 2, 3, 4,

5, dan 6 ppm yang masing-masingnya direaksikan dengan larutan DPPH 0,4 mM dan diinkubasi selama 46 menit kemudian dibaca menggunakan panjang gelombang 519 nm. Grafik hubungan konsentrasi dengan persen inhibisi larutan kuersetin dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Grafik hubungan antara konsentrasi larutan kuersetin dengan persen penghambatan radikal bebas

**Tabel 1.** Persen inhibisi larutan pembanding kuersetin

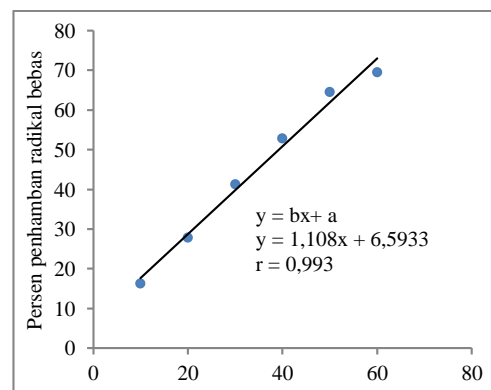
Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi			Rerata % inhibisi
	1	2	3	
1	15,384	16,848	21,418	17,883
2	28,165	24,283	28,444	26,964
3	37,810	28,990	33,492	33,431
4	47,810	36,152	35,266	39,743
5	60,591	41,132	37,585	46,436
6	70,650	47,271	38,813	52,245

**Tabel 2.** Aktivitas antioksidan kuersetin

IC <sub>50</sub> (ppm)	$\bar{x}$ IC <sub>50</sub> ± SD	%RSD
4,102		
6,428	6,253 ± 2,07	33,089%
8,229		

Hasil regresi linear yang diperoleh dari hubungan konsentrasi kuersetin dan persen inhibisi adalah  $y = 6,768x + 12,463$  dengan koefisien relasi ( $r$ ) adalah 0,997. Nilai IC<sub>50</sub> yang diperoleh menunjukkan aktivitas antioksidan dengan kategori sangat aktif karena konsentrasi penghambatan kurang dari 50 ppm. Berdasarkan hal tersebut maka diketahui semakin tinggi persen penghambatan radikal bebas yang didapatkan (Agustikawati *et al.*, 2017). Sesuai dengan Sami *et al.* (2016) nilai IC<sub>50</sub> kuersetin sebesar 6,263 ppm tergolong dalam kategori sangat aktif.

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *P. canescens* menggunakan 6 konsentrasi yaitu 10, 20, 30, 40, 50 dan 60 ppm.



**Gambar 2.** Grafik hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol daun *P. canescens* dengan persen penghambatan radikal bebas

**Tabel 3.** Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun *P. canescens*

IC <sub>50</sub> (ppm)	$\bar{x}$ IC <sub>50</sub> ±SD	%RSD
64,659	42,219±19,440	46,044%
31,514		
30,486		

Hasil persamaan regresi linear yang diperoleh dari hubungan konsentrasi ekstrak etanol daun *P. canescens* dengan persen inhibisi yaitu  $y=1,107 x + 6,593$  dengan koefisien relasi (r) 0,993. Berdasarkan persamaan tersebut didapatkan IC<sub>50</sub> ekstrak etanol daun *P. canescens* sebesar 42,219 ppm yang dapat menghambat aktivitas radikal bebas DPPH. Perubahan intensitas warna pada DPPH dapat menjadi indikasi adanya aktivitas antioksidan pada sampel yang direaksikan (Agustikawati *et al.*, 2017). Hasil menunjukkan aktivitas penghambatan radikal bebas yang sangat aktif. Menurut Widodo *et al.* (2019) nilai IC<sub>50</sub> ekstrak metanol daun *P. canescens* sebesar 9,389 ppm. Perbedaan nilai IC<sub>50</sub> karena adanya perbedaan konsentrasi DPPH, pelarut sampel yang digunakan serta daerah tumbuh sampel (Widodo *et al.*, 2019).

### Aktivitas Tabir Surya

**Tabel 4. Hasil Absorbansi konsentrasi 600 ppm**

$\lambda$	Replikasi Absorbansi			A x EE x I		
	1	2	3	1	2	3
290	2.37	2.37	2.36	0.036	0.036	0.035
295	2.39	2.37	2.36	0.195	0.194	0.192
300	2.45	2.42	2.39	0.703	0.695	0.689
305	2.49	2.46	2.43	0.817	0.805	0.798
310	2.56	2.52	2.49	0.478	0.469	0.463
315	2.66	2.6	2.57	0.223	0.218	0.215
320	2.81	2.8	2.69	0.051	0.050	0.048
<b>Total</b>				2.502	2.47	2.44
<b>Mean</b>				2.470		
<b>SD</b>				0.031		

### Penentuan efektivitas tabir

surya dilakukan dengan menentukan nilai SPF secara *in vitro* dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm. Metode yang digunakan untuk menentukan nilai SPF mengacu pada metode yang dikembangkan oleh Mansur (1986). Ekstrak diencerkan dengan konsentrasi 500 ppm dan dibaca pada spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 290-320 nm. Pemilihan konsentrasi 500 ppm karena pada konsentrasi tersebut sudah dapat mewakili perhitungan nilai SPF dari hasil absorbansinya yang dibaca pada Spektrofotometer UV-Vis. Nilai SPF berbanding lurus dengan konsentrasi ekstrak. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan akan meningkatkan nilai SPF.

**Tabel 5.** Hasil Absorbansi konsentrasi 400 ppm

λ	Replikasi Absorbansi			A x EE x I		
	1	2	3	1	2	3
290	1.62	1.61	1.61	0.024	0.024	0.024
295	1.62	1.60	1.60	0.133	0.131	0.131
300	1.67	1.63	1.64	0.480	0.468	0.470
305	1.71	1.65	1.65	0.561	0.541	0.542
310	1.76	1.69	1.69	0.328	0.314	0.315
315	1.84	1.74	1.74	0.155	0.146	0.146
320	2.02	1.85	1.86	0.036	0.033	0.033
	<b>Total</b>			1.718	1.658	1.661
	<b>Mean</b>			1.679		
	<b>SD</b>			0.034		

**Tabel 6.** Hasil Absorbansi konsentrasi 200 ppm

λ	Replikasi Absorbansi			A x EE x I		
	1	2	3	1	2	3
290	0.83	0.818	0.81	0.012	0.012	0.013
295	0.82	0.814	0.80	0.067	0.067	0.066
300	0.86	0.83	0.82	0.247	0.239	0.235
305	0.88	0.832	0.82	0.288	0.273	0.269
310	0.92	0.843	0.83	0.171	0.157	0.155
315	0.95	0.864	0.85	0.079	0.072	0.071
320	1.03	0.92	0.90	0.019	0.017	0.016
	<b>Total</b>			0.882	0.836	0.826
	<b>Mean</b>			0.848		
	<b>SD</b>			0.03		

**Tabel 7.** Nilai SPF Ekstrak Etanol *P.canescens*

Konsentrasi (ppm)	Nilai SPF
600	24±0.31
400	16±0.34
200	8±0.3

Angka SPF menyatakan kemampuan suatu zat dapat melipatgandakan sebanyak angka kali

daya tahan alami kulit seseorang sehingga aman berada di bawah sinar matahari tanpa mengalami eritema. Penggunaan SPF yang lebih tinggi hanya memberikan perlindungan yang meningkat hanya sedikit tetapi resiko kulit teiritasi makin besar karena kulit makin banyak terpapar zat kimia (Nofianty, 2008). Sehingga dapat disimpulkan ekstrak etanol sungkai memiliki potensi sebagai bahan aktif tabir surya.

Penelitian yang dilakukan oleh Wungkana & Momuat (2013) memberikan informasi bahwa ekstrak etanol tongkol jagung dengan konsentrasi 500 ppm diperoleh nilai SPF 10. Penelitian Maheshwar *et al* (2010) 500 ppm ekstrak mentimun memiliki nilai SPF 7, sedangkan penelitian Malsawmtluangi *et al* (2013) dengan konsentrasi 100 ppm ekstrak mentimun memiliki nilai SPF 2. Hal ini menunjukkan bahwa nilai SPF dipengaruhi oleh konsentrasi senyawa aktif yang terkandung didalam ekstrak. Semakin tinggi konsentrasi semakin banyak senyawa yang dapat menyerap sinar ultraviolet yang masuk ke kulit sehingga nilai SPF semakin tinggi.

Hasil yang diperoleh dari uji aktivitas tabir surya dan antioksidan dari ekstrak etanol *P.canescens* ini menunjukkan bahwa aktivitas tabir surya dikategorikan memiliki proteksi ultra dan aktivitas antioksidan dikategori sangat aktif. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol daun *P.canescens*, hasil uji aktivitas antioksidan dan aktivitas tabir surya berbanding lurus. Senyawa antioksidan alami dari golongan fenolik tumbuhan mampu menghambat penuaan dini kulit (Stallings & Lupo 2009).

### **KESIMPULAN**

Tanaman *P.canescens* memiliki *Inhibitory Concentration 50* ( $IC_{50}$ ) sebesar  $42,219 \pm 19,440$  ppm dan memiliki aktivitas tabir surya dengan nilai spf (*Sun Protecting Factor*) dengan konsentrasi 600 ppm, 400 ppm, 200 masing-masing sebagai berikut:  $24 \pm 0.31$ ;  $16 \pm 0.34$ ; dan  $8 \pm 0.3$ . Kesimpulan dari penelitian ini Sungkai (*Peronema canescens* Jack) memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan memiliki aktivitas tabir surya sehingga berpotensi dikembangkan menjadi *natural skin care*.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Hibah Penelitian Dosen Wajib Meneliti Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendanai penelitian ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Agustikawati, N., Y. Andayani, & D. Suhendra. (2017). Uji Aktivitas Antioksidan dan Penapisan Fitokimia dari Ekstrak Daun Pakoasi dan Kluwih Sebagai Sumber Antioksidan Alami. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 3: 60-67.
- Ardhi AM. (2011). Radikal bebas dan peran antioksidan dalam mencegah penuaan. *Medicinus* 24(1):3-9.
- Ariyani F, Amin I, Fardiaz D, Budiyanto S. (2008). Aplikasi ekstrak daun sirih (*Piper betle* Linn) dalam menghambat oksidasi lemak jambal patin (*Pangasius hypophthalmus*). *JPBKP* 3(2):157-169.
- Batubara I, Adfa M. (2013). Potensi daun kayu bawang (*Protium javanicum*) sebagai penghambat kerja enzim tirosinase. *J Sains Mat*. 1(2):52-56.
- Maheshwar, H. G., B. S. Patil & D. Prashant. (2010). Comparative Sun Protection Factor Determination of Fresh Fruits Extract of Cucumber vs

- Marketed Cosmetic Formulation. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. 1 (3): 55-59.
- Malsawmtluangi, C., D. K. Nath, I. Jamatia, Lianhingthangi, E. Zarzoliana, L. Pachuau. (2013). Determination of Sun Protection Factor (SPF) number of some aqueous herbal extracts. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 3 (09): 150-151
- Miyazawa, Mitsuo, Tamura N. (2006). Inhibitory compound of tyrosinase activity from the Sprout of Polygonum hydropiper L. *J Biol Pharm Bull*. 30(3):595-597.
- Salamah, N. & E. Widyasari. (2015). Aktivitas Antioksidan Ektrak Metanol Daun Kelengkeng (*Euphoria longan* (L) Steud.) dengan Metode Penangkapan Radikal 2,2'-Difenil-1-Pikrilhidrazil. *Pharmaciana*. 5: 25-34.
- Sami, F. J., S. Nur., S. Kursia., S. A. Gani., T. Reski & Sidupa. (2016). Uji Aktivitas Antioksidan dari beberapa ekstrak kulit batang Jamblang (*Syzygium cumini*) menggunakan metode peredaman radikal 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH). *JF FIK UINAM*. 4 : 130-138.
- Stalling AF, Lupo MP. (2009). Practical Uses of Botanicals in Skin Care. *J. Clin Aesth Derm*. 2(1): 36-40.
- Wasitaatmadja. (1997). *Penuntun Kosmetik Medik*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Widodo, H., S. Sisindari, W. Asmara & A. Rohman. (2019). Antioxidant Activity, Total Phenolic and Flavonoid Contents of Selected Medical Plants Used For Liver Disease and Its Classification with Chemometrics. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 9: 99-105.
- Wungkana, I., E. Suryanto, & L. Momuat. (2013) . Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Fraksi Fenolik Limbah Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Unsrat*. 2 (4) : 149-154.