

---

## UJI AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL DAUN KERSEN (*MUNTINGIA CALABURA*)

Dewi Andini Kunti Mulangsri, \* Anita Dwi Puspitasari

Universitas Wahid Hasyim Semarang

\*Email : anita@unwahas.ac.id

### Abstrak

*Penurunan dini adalah proses dari penuaan kulit yang lebih cepat dari seharusnya. Banyak yang mulai melihat timbulnya kerutan kulit wajah pada usia yang relative muda, bahkan pada usia awal 20-an. Ditengah maraknya informasi mengenai bahaya sinar UV yang dipancarkan oleh sinar matahari, tabir surya memang menjadi sebuah solusi tersendiri bagi kita semua. Kemampuan suatu tabir surya dapat melindungi kulit dengan menunda eritema dinyatakan dengan Sun Protection Factor (SPF). Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai tabir surya alami adalah daun kersen (*Muntingia calabura*). Daun kersen mengandung senyawa flavonoid, saponin, polifenol dan tannin sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan dan tabir surya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas tabir surya dari ekstrak etanol daun kersen. Daun kersen (*Muntingia calabura*) yang diekstraksi dengan pelarut etanol 96% menggunakan metode maserasi. Ekstrak etanol daun kersen dibuat dalam seri konsentrasi 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm, dan 300 ppm. Absorbansi diukur pada panjang gelombang 280-400 nm dengan interval 5 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol efektif untuk menangkal radiasi sinar UV. Nilai SPF dari ekstrak etanol daun kersen pada konsentrasi 100 ppm; 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm sebesar 1,528; 3,890; 3,971; 4,585, dan 5,252. Ekstrak etanol daun kersen dapat efektif memberikan perlindungan terhadap sinar UV.*

**Kata kunci :** daun kersen (*Muntingia calabura*), metode ekstraksi, nilai SPF

### PENDAHULUAN

Penuaan dini adalah proses dari penuaan kulit yang lebih cepat dari seharusnya. Banyak yang mulai melihat timbulnya kerutan kulit wajah pada usia yang relatif muda, bahkan pada usia awal 20-an. Pada umumnya, penuaan dini disebabkan oleh dua faktor yakni faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang meliputi keturunan, kejiwaan, kesehatan, dan daya tahan tubuh tidak bisa dihindari karena merupakan proses alamiah pada manusia. Sedangkan faktor eksternal yang meliputi sinar matahari, radikal bebas dan kelembaban udara dapat kita cegah salah satunya dengan melakukan perawatan kulit menggunakan krim tabir surya.

Di tengah maraknya informasi mengenai bahaya sinar UV yang dipancarkan oleh sinar matahari, tabir surya memang menjadi sebuah solusi tersendiri bagi kita semua. Selain dapat melindungi kulit kita dari bahaya sinar UV, dengan rajin menggunakan tabir surya kulit kita juga lebih terasa aman dan terjaga sehingga kulit lebih terlihat segar penuaan kulit pun bisa dihindari. Kemampuan suatu tabir surya dapat melindungi kulit dengan menunda eritema dinyatakan dengan *Sun Protection Factor* (SPF) (Hassan et al., 2013). Nilai SPF menunjukkan berapa kali perlindungan kulit dilipatgandakan sehingga aman di bawah sinar matahari tanpa mengalami eritema (Rai & Srinivas, 2007). Tabir surya yang beredar dipasaran umumnya terbuat dari bahan kimia sintetik. Bahan alam belum banyak dimanfaatkan dalam industri produk tabir surya.

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai tabir surya alami adalah daun kersen (*Muntingia calabura*). Daun kersen mengandung senyawa flavonoid, saponin, polifenol dan tannin sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan (Mintowati, Setya dan Maria, 2013). Terdapat penelitian bahwa tumbuhan yang mengandung senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid dan fenol berguna sebagai penangkap radikal bebas, yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan (Nishantini, et al., 2012). Karena memiliki kandungan flavonoid dan fenolik inilah maka selain sebagai antioksidan daun kersen juga dapat dimanfaatkan sebagai tabir surya. Hal inilah yang melatarbelakangi peneliti untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam mengenai aktifitas tabir surya dari ekstrak etanol daun kersen dan formulasi krim tabir surya daun kersen dengan cara

menentukan nilai SPF nya menggunakan metode spektrofotometri. Proses ekstraksi dilakukan secara maserasi menggunakan pelarut etanol.

## METODE PENELITIAN

### A. Pengumpulan Bahan

Daun Kersen (*Muntingia calabura*) yang digunakan pada penelitian ini dikumpulkan pada bulan Juni 2017 dari Kelurahan Sampangan Kecamatan Gajahmungkur Kota Semarang.

### B. Determinasi Simplisia

Daun kersen (*Muntingia calabura*) di determinasi di Laboratorium Biologi MIPA UNDIP.

### C. Penyiapan Bahan

Daun Kersen (*Muntingia calabura*) yang sudah dikumpulkan dilakukan sortasi untuk dipisahkan dari kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing sehingga dapat mengurangi jumlah pengotor yang ikut terbawa dalam bahan uji kemudian dicuci dengan air mengalir lalu diangin-anginkan pada suhu kamar dan tidak terkena cahaya matahari beberapa hari hingga kering. Daun kering sebanyak 1000 gram kemudian dihaluskan dengan blender. Setelah diblender didapat selanjutnya dilakukan ekstraksi.

### D. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Kersen Metode Maserasi

Daun Kersen kering 500 gram yang telah dihaluskan dimaserasi dengan etanol 96% selama 3 hari (3 x 24 jam) sambil sesekali diaduk. Maserasi diupayakan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 45°C. Maserasi dilakukan hingga maserasat yang diperoleh jernih. Total etanol 96% yang digunakan untuk ekstraksi sebanyak 5000 mL

### E. Penetapan Nilai SPF

Sebanyak 25 mg ekstrak etanol dilarutkan dalam 5 ml etanol p.a diperoleh larutan baku 500 ppm. Kemudian dilakukan pengenceran berbagai konsentrasi 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm dan 300 ppm. Larutan seri kadar dibaca serapannya pada panjang gelombang antara 290 – 320 nm setiap interval 5 nm, blangko yang digunakan adalah etanol p.a. Nilai SPF dihitung dengan menggunakan persamaan matematis Mansur et al. (1986).

$$SPF_{\text{spektrofotometri}} = CF \times \sum_{290}^{320} EE \lambda \times I \times Abs$$

Keterangan:

EE = Erythermal effect spectrum

I = Solar intensity system

Abs = Absorbance of sunscreen product

CF = Correction factor (= 10)

Nilai EE x I adalah konstan dan ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Normalized product function digunakan pada kalkulasi SPF*

No	Panjang gelombang (nm)	EE x I
1	290	0,0150
2	295	0,0817
3	300	0,2874
4	305	0,3278
5	310	0,1864
6	315	0,0839
7	320	0,0180
Total		1

Keterangan:

Cara perhitungan:

1. Nilai serapan yang diperoleh dikalikan dengan nilai EE x I untuk masing-masing panjang gelombang yang terdapat pada tabel diatas.
2. Hasil perkalian serapan dan EE x I dijumlahkan
3. Hasil penjumlahan kemudian dikalikan dengan faktor koreksi yang nilainya 10 untuk mendapatkan nilai SPF sediaan.

Penilaian SPF mengacu pada ketentuan FDA yang mengelompokkan keefektifan sediaan tabir surya berdasarkan SPF (Wilkinson & Moore, 1982).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini daun kersen (*Muntingia calabura*) yang digunakan seperti diperlihatkan pada Gambar 1. Tanaman ini biasa tumbuh di pinggir jalan, tumbuh di tengah retakan rumah, di tepi saluran pembuangan air dan tempat-tempat yang kurang kondusif untuk hidup karena kersen mempunyai kemampuan beradaptasi yang baik. Pengambilan sampel daun kersen berasal dari daerah Sampangan Kota Semarang. Untuk memastikan kebenarannya, tumbuhan ini telah dideterminasikan di Laboratorium Biologi Fakultas MIPA UNDIP.



Gambar 1. Daun Kersen (*Muntingia calabura*)

Kingdom : Plantae  
Subkingdom : Trachebionta  
Superdivision : Spermatophyta  
Division : Magnoliophyta  
Class : Magnoliopsida  
Subclass : Dilleniidae  
Order : Malvales  
Family : Elaeocarpaceae  
Genus : Muntingia L.  
Species : *Muntingia calabura* L.

Daun *Muntingia calabura* merupakan daun tunggal, berseling, berbentuk jorong, panjang 6-10 cm, ujung daun runcing, pangkal berlekuk, tepi daun bergerigi, permukaan daun berbulu halus, pertulangan menyirip, hijau, mudah layu, daging daun seperti kertas (*papyraceus*).

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol. Serbuk daun kersen sebanyak 400 gram diekstraksi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 4 liter menggunakan metode maserasi diperoleh ekstrak etanol sebanyak 70 gram. Rendemen ekstrak dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rendemen Ekstrak Etanol Daun Kersen

No	Sampel	Berat sampel (gram)	Rendemen (%)
1	Ekstrak Etanol Daun Kersen	70	17,5

Pemeriksaan organoleptis pada ekstrak etanol daun kersen dilakukan melalui uji warna, rasa dan bau. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak etanol daun kersen dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Organoleptis Ekstrak Etanol Daun Kersen

Sampel	Warna	Bau	Rasa
--------	-------	-----	------

Ekstrak Etanol Daun Kersen	Coklat kehitaman	aromatis	pahit
----------------------------	------------------	----------	-------

Setelah diperoleh ekstrak etanol daun kersen kemudian dilakukan penentuan nilai SPF menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Ekstrak etanol dibuat dalam beberapa konsentrasi untuk melihat pada kadar berapa ekstrak etanol daun kersen efektif memberikan perlindungan terhadap sinar UV. Data absorbansi pada sinar UV dapat dilihat pada Tabel 4. Konsentrasi larutan yang dibuat adalah 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, dan 500 ppm.

Tabel 4. Pengukuran Absorbansi pada sinar UV (290 - 320 nm)

Panjang gelombang	Absorbansi				
	100 ppm	200 ppm	300 ppm	400 ppm	500 ppm
290	0,060	0,110	0,145	0,163	0,185
295	0,137	0,125	0,317	0,397	0,488
300	0,145	0,453	0,345	0,432	0,563
305	0,195	0,411	0,424	0,463	0,595
310	0,124	0,407	0,486	0,587	0,625
315	0,120	0,387	0,432	0,412	0,431
320	0,114	0,243	0,234	0,212	0,321

Nilai absorbansi dari sampel ekstrak etanol daun kersen meningkat pada setiap kenaikan konsentrasi, hal ini terlihat pada Tabel 3 dimana nilai absorbansi tertinggi terdapat pada konsentrasi 500 ppm.

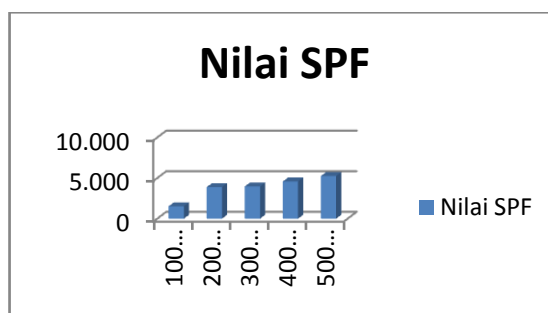
Nilai absorbansi yang diperoleh kemudian digunakan untuk menentukan nilai SPF (*Sun Protecting Factor*) dengan cara menghitung terlebih dahulu luas daerah dibawah kurva serapan (AUC) dari nilai serapan panjang gelombang 280-400 nm dengan interval 10 nm, kemudian nilai total AUC yang diperoleh digunakan untuk mendapatkan nilai SPF pada masing-masing konsentrasi sehingga diperoleh nilai SPF tersebut pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai SPF ekstrak etanol daun kersen

Ekstrak etanol daun kersen	Nilai SPF
100 ppm	1,528
200 ppm	3,890
300 ppm	3,971
400 ppm	4,585
500 ppm	5,252

Analisis statistik menggunakan SPSS data ekstrak etanol daun kersen berbagai konsentrasi terhadap nilai SPF ekstrak menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan ( $p = 0,000$ ). Uji Tukey menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan diantara kelima konsentrasi tersebut ( $p = 0,000$ ).

Data perbandingan dari kelima konsentrasi ekstrak etanol daun kersen terhadap dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Perbandingan 5 konsentrasi ekstrak etanol daun kersen.

---

Dari Gambar 2 didapatkan hasil bahwa perbandingan kelima konsentrasi adalah berbanding lurus yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka nilai SPF semakin tinggi. Ekstrak etanol daun kersen dapat digunakan sebagai tabir surya yang efektif.

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun kersen dapat efektif memberikan perlindungan terhadap sinar UV mulai dari konsentrasi 100 ppm; 200 ppm; 300 ppm; 400 ppm dan 500 ppm dengan nilai SPF yaitu sebesar 1,528; 3,890; 3,971; 4,585, dan 5,252

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada LP2M Unwahas yang sudah membiayai penelitian ini melalui dana DIPA Unwahas

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2015. Farmakope Indonesia. Edisi V. Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- Ansel, H.C., 1989, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar & Iis Aisyiah, Edisi IV, 607-608
- Harbone, J.B. 1996. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan. ITB. Bandung
- Heinrich, Michael., Barnes, Joanne., Gibbons, Simon., Williamson, Elizabeth M. 2004. *Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapy*. Hungary: Elsevier
- Mintowati, E., Kuntorini, Setya dan Maria. 2013. Struktur Anatomi dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*). Program Studi Biologi FMIPA. Universitas Lambung Mangkurat. FMIPA Universitas Lampung. <http://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/download/685/505>. Diakses pada tanggal 8 Februari 2014.
- Onkar, Pradnya., Jitendra Bangar and Revan Karodi. 2012. Evaluation of Antioxidant activity of traditional formulation Giloy satva and hydroalcoholic extract of the *Curculigo orchioides* Gaertn. *Journal of Applied Pharmaceutical Science* 02 (06); 2012: 209-213
- Race, Sharla. 2009. Antioxidant : The Truth About BHA, BHT, TBHQ and Other Antioxidants Used As Food Additives. Tigmor Book : London
- Saifudin, Azis *et al.* 2011. *Standarisasi Bahan Obat Alam*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Shirmila Jose g and Radhamany P M. 2013. Invitro Antioxidant Activities, Total Phenolics and Flavonoid of Wild Edible Mushroom *Macrolepiota mastoidea* (fr.) Singer. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 5 (2) : 161-166
- Winarsi Herry. 2011. Antioksidan Alami dan Radikal Bebas. Yogyakarta: Kanisius