

**Formulasi Sediaan *Lotion* dari Ekstrak Etanol
Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Sebagai Tabir Surya**

**Formulation *Lotion* of Cherry Leaf Ethanol Extract
(*Muntingia calabura L.*) as a Sunscreen**

Ina Indriyani*, Novita Eka Kartab Putri, Laode Rijai

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

*Email korespondensi: inaindriyani00@gmail.com

Abstrak

Tabir surya merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk menyerap sinar UV sehingga dapat mengurangi jumlah radiasi UV yang berbahaya pada kulit. Daun kersen (*Muntingia calabura L.*) adalah salah satu herbal tropis yang dilaporkan memiliki kandungan flavonoid yang tinggi sehingga bisa dimanfaatkan sebagai bahan aktif yang alami untuk pembuatan *lotion* tabir surya. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan formulasi sediaan *lotion* tabir surya dengan variasi konsentrasi ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) serta mengetahui nilai SPF-nya. Sampel yang digunakan adalah Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) yang dikeringkan, diserbuk kemudian dilakukan proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Ekstrak etanol daun kersen dibuat dalam konsentrasi 0,002%, 0,004%, 0,006%, 0,008%, dan 0,01%. Hasil nilai SPF yang diperoleh dari ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) dengan konsentrasi 0,002%, 0,004%, 0,006%, 0,008% dan 0,01% sebesar 2,366; 8,214; 14,789; 19,379; 24,965. Ekstrak etanol daun kersen dapat memberikan efektifitas perlindungan terhadap sinar UV.

Kata Kunci: Tabir Surya, Daun Kersen, (*Muntingia calabura L.*), SPF

Abstract

Sunscreens is a cosmetic preparation used to absorb UV rays so as to reduce the amount of harmful UV radiation on the skin. Kersen leaf (*Muntingia calabura L.*) is one of the tropical herbs that is reported to have a high content of flavonoid with antioxidant activity so that it can be used as a natural active ingredient for the manufacture of sunscreens *lotion*. The purpose of this study was to carry out breast milk formulations of sunscreen *lotion* preparations with variations in the concentration of

ethanol extract of kersen leaves (*Muntingia calabura L.*) as well as knowing its SPF value. The sample used was Kersen Leaf (*Muntingia calabura L.*) which is dried, powdered then carried out the extraction process using the maceration method with 96% ethanol solvent. Kersen leaf ethanol extract is made in concentrations of 0.002%, 0.004%, 0.006%, 0.008%, and 0.01%. The results of the SPF value obtained from the ethanol extract of kersen leaves (*Muntingia calabura L.*) with concentrations of 0.002%, 0.004%, 0.006%, 0.008% and 0.01% of 2.366; 8.214; 14,789; 19,379; 24,965. Kersen leaf ethanol extract can provide effective protection against UV rays.

Keywords: Sunscreens, Kersen Leaf (*Muntingia calabura L.*), SPF

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v17i1.687>



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:

Indriyani, I., Putri, N. E. K., Rijai, L., 2023. Formulasi Sediaan *Lotion* dari Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Sebagai Tabir Surya. *Proc. Mul. Pharm. Conf.* **17**(1). 32-37.
DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v17i1.687>

1 Pendahuluan

Tabir surya merupakan sediaan yang dioleskan pada kulit digunakan untuk menyerap sinar UV sehingga dapat mengurangi jumlah radiasi UV yang berbahaya pada kulit. Tabir surya memiliki dua cara kerja berbeda dalam melindungi kulit yang pertama tabir surya dapat memantulkan sinar UV agar tidak terkena kulit, sedangkan yang kedua dapat menyerap sinar UV sebelum mengenai kulit. Sediaan tabir surya umumnya diformulasikan dalam bentuk krim atau *lotion*. Tabir surya sediaan topikal dibedakan menjadi 2 macam yaitu tabir surya kimiawi dan tabir surya fisik. Tabir surya sintetik memiliki mekanisme secara fisik atau kimia yang dapat menghambat penetrasi sinar UV ke dalam kulit. Tabir surya yang memiliki mekanisme fisik yaitu tabir surya yang dapat memantulkan sinar UV misalnya titanium dioksida dan seng oksida. Sedangkan tabir surya yang memiliki mekanisme kimia yaitu tabir surya yang dapat mengabsorpsi energi radiasi UV yang berbahaya misalnya benzofenon dan antranilat [1]. Tabir surya dengan zat aktif

dengan memiliki senyawa sintesis dikhawatirkan memiliki efek samping pada kulit manusia sehingga beberapa tahun terakhir ini telah banyak peneliti mengklaim bahwa kosmetik yang mengandung komponen senyawa herbal lebih aman untuk kulit hiperalergi. Hal tersebut dikarenakan bahan alam memiliki potensi kecil dalam menimbulkan iritasi dan lebih mudah cocok pada kulit. Selain itu, tabir surya dengan bahan alami lebih toleran terhadap kulit manusia [2].

Daun kersen merupakan tanaman buah tropis yang mudah ditemukan dipinggir jalan[3]. Daun kersen telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat Peru sebagai tanaman obat tradisional untuk obat sakit kepala, dan anti radang. Daun kersen memiliki kandungan senyawa flavonoid, tannin, triterpenoid, saponin, dan polifenol yang menunjukkan aktivitas antioksidan dan antimikroba. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam daun kersen berfungsi sebagai antioksidan sekaligus tabir surya diantaranya flavonoid dan fenol. Berbagai kandungan yang dimiliki daun kersen dapat dikembangkan dalam bentuk

sediaan yang dapat diterima oleh masyarakat luas dalam bentuk sediaan *lotion*[4].

Lotion adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif didalamnya. Fungsi dari *lotion* adalah untuk mempertahankan kelembaban kulit, membersihkan, mencegah, kehilangan air atau mempertahankan bahan aktif. Konsistensi yang berbentuk cair pemakaian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit [5].

Berdasarkan uraian tersebut dilakukan uji aktivitas tabir surya yang dapat menghambat radikal bebas dari daun kersen. Penggunaan ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) sebagai tabir surya bertujuan untuk memudahkan proses pengaplikasian dalam masyarakat dan memanfaatkan bahan alam.

2 Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *rotary evaporator*, batang pengaduk, *beaker glass* 50 mL, spektrofotometri, labu ukur, tabung reaksi, *hotplate*, rak tabung reaksi, timbangan analitik, labu alas bulat, toples, pipet tetes, pipet ukur 10 mL, propipet, spatel besi, kaca arloji.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain etanol 96%, etanol *pro analisis*, daun kersen (*Muntingia calabura L.*), HCL pekat, kertas saring, pereaksi Wagner, pereaksi Dragendorff, peraksi Mayer, pereaksi FeCl₃, pereaksi Liberman-Buchard dan serbuk mg.

2.2 Penyiapan Sampel

Sampel daun kersen segar yang telah didapat dicuci bersih dengan air mengalir, lalu dilakukan sortasi untuk memisahkan sampel daun kersen dengan kotoran dan kemudian dikeringkan dengan cara dioven dengan suhu 60°C selama 6 jam. Sampel daun yang telah kering kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh. Simplisia daun kersen yang telah siap kemudian ditimbang untuk dilakukan proses ekstraksi.

2.3 Proses Ekstraksi

Simplisia daun kersen yang telah halus kemudian direndam dengan menggunakan etanol 96% selama 1x24 jam, dilakukan penyaringan dan didapatkan maserat setelah didapatkan hasil dari penyaringan dilakukan pemekatan menggunakan rotary evaporator dan kemudian dikeringkan dan diangin-anginkan didapatkan ekstrak kental dari daun kersen.

2.4 Uji Kandungan Metabolit Sekunder

2.4.1 Uji Alkaloid

Ekstrak sebanyak ±1 mg dimasukkan kedalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan dengan:

- Pereaksi Mayer, hasil positif apabila terdapat endapan berwarna putih atau kuning menggumpal.
- Pereaksi Dragendorf, hasil positif apabila terbentuk endapan berwarna coklat atau jingga.
- Pereaksi Wagner, hasil positif apabila terbentuk endapan berwarna jingga/merah kecoklatan [6].

2.4.2 Uji Flavonoid

Ekstrak sebanyak ±1 mg dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan serbuk Mg dan dan ditetesi HCL pekat 5 tetes. Bila hasilnya berwarna merah atau kuning atau jingga berarti positif mengandung flavonoid [7].

2.4.3 Uji saponin

Ekstrak sebanyak ±1 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 10 mL aquades panas dan dilarutkan sambil dipanaskan dalam penangas. Setelah itu, dikocok hingga menimbulkan buih. Bila tidak ada buih yang terbentuk, maka hasilnya negatif mengandung saponin. Bila berbuih, didiamkan selama 10 menit lalu ditambahkan dengan HCl 2 N. Bila buih tidak hilang, maka sampel positif mengandung saponin [8].

2.4.4 Uji Tanin

Ekstrak sebanyak ±1 mg dimasukkan ke dalam tabung reaksi, lalu ditambahkan dengan pereaksi FeCl₃. Hasil positif mengandung senyawa tanin apabila berwarna hijau kehitaman atau biru [9]

2.4.5 Uji Triterpenoid/steroid

Ekstrak sebanyak ± 1 mg dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan pereaksi Lieberman-Bouchard. Hasil positif terpenoid apabila terbentuk cincin berwarna violet atau coklat. Hasil positif steroid apabila terdapat cincin berwarna biru kehijauan [10].

2.5 Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen

2.5.1 Pembuatan Larutan Stok

Ditimbang ekstrak kental daun kersen sebanyak 0,01 g dilarutkan dengan etanol pro analisis hingga larut. Kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 50 ml dan ditambahkan etanol pro analisis hingga tanda batas dan dikocok hingga homogen.

2.5.2 Pembuatan Larutan Seri Konsentrasi

Dibuat larutan seri konsentrasi dengan seri 0,002%, 0,004%, 0,006%, 0,008% dan 0,01% pada labu ukur 25 ml. kemudian diambil

sebanyak 4 ml dimasukkan kedalam botol vial dan dilakukan dengan tiga kali replikasi.

2.5.3 Pengukuran Spektrofotometri

Dilakukan spektrofotometri dengan seri konsentrasi 0,002%, 0,004%, 0,006%, 0,008% dan 0,01% sebanyak tiga kali replikasi dengan menggunakan panjang gelombang 292,5-372,5 nm dan panjang gelombang 290-320 nm.

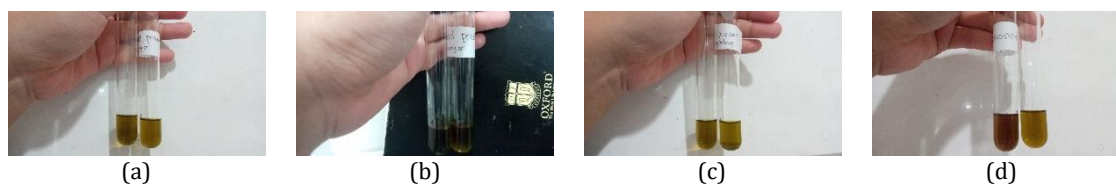
3 Hasil dan Pembahasan

Skrining fitokimia pada ekstrak etanol daun kersen dilakukan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terkandung didalamnya dengan analisa kualitatif. Hasil pengujian fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen positif mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, dan triterpenoid/steroid, sedangkan saponin menunjukkan hasil negatif. Hasil skrining dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*)

Senyawa	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Alkaloid	- Mayer	+	-Terdapat endapan putih
	- Wagner	+	-Terdapat endapan coklat
	- Dragendrof	+	-Terdapat endapan coklat
Flavonoid	Etanol, logam magnesium dan asam klorida pekat	+	Terbentuk warna orange/ merah jingga
Tanin	Aquadest dan FeCl ₃ 10%	+	Terbentuk warna hijau kehitaman
Saponin	Aquades	-	Tidak terbentuknya busa
Triterpenoid/Steroid	Asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat	+	Terbentuk cincin warna hijau biru

Keterangan: +=Terjadi perubahan warna, -=Tidak terjadi perubahan warna



Gambar 1. Identifikasi Alkaloid (a) Menggunakan Pereaksi Wagner (b) Menggunakan Pereaksi Mayer (c) Menggunakan Pereaksi Dragendrof (d) Identifikasi Falavonoid



Gambar 2. (a) Identifikasi Tanin (b) Identifikasi Saponin (c) Identifikasi Triterpenoid (d) Identifikasi Steroid

Dari hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tannin. Senyawa falvanoid daun kersen diduga bersifat sebagai antioksidan.

Tabel 2. Hasil %Te dan %Tp Ekstrak Etanol Daun Kersen

Konsentrasi	%Te	Kategori	%Tp	Kategori
0,00002	59,167	Tidak termasuk kategori	60,125	<i>Fast tanning</i>
0,00004	13,614	<i>Fast tanning</i>	22,888	<i>Sunblock</i>
0,00006	3,655	Ultra proteksi	11,001	<i>Sunblock</i>
0,00008	0,939	<i>Sunblock</i>	5,864	<i>Sunblock</i>
0,0001	0,264	<i>Sunblock</i>	3,310	<i>Sunblock</i>

Tabel 3. Hasil %SPF Ekstrak Etanol Daun Kersen

Konsentrasi	SPF	Kategori
0,00002	2,367	Lemah
0,00004	8,214	Lemah
0,00006	14,789	Lemah
0,00008	19,379	Sedang
0,0001	24,965	Sedang

Dari pengujian aktivitas tabir surya ekstrak etanol daun kersen yang telah dilakukan didapatkan %Te dengan konsentrasi 0,002% sebesar 59,167. Sedangkan pada konsentrasi 0,004% sebesar 13,614. Pada konsentrasi 0,006% sebesar 3,655. Kemudian konsentrasi 0,008% sebesar 0,939. Kemudian konsentrasi 0,01% sebesar 0,264. Lalu pada konsentrasi 0,002% tidak termasuk kedalam kategori. Selanjutnya didapatkan %Tp dengan konsentrasi 0,002% sebesar 60,125. Sedangkan pada konsentrasi 0,004% sebesar 22,888. Pada konsentrasi 0,006% sebesar 11,001. Kemudian konsentrasi 0,008% sebesar 5,864. Pada konsentrasi 0,01% sebesar 3,310. Selanjutnya berdasarkan nilai %Te dan %Tp yang diperoleh, maka digolongkan kategori *sunblock*, proteksi ultra, suntan, atau *fast tanning*.

Berdasarkan data hasil pengamatan pada Tabel 2 diatas merupakan data awal bagi penentuan efektifitas tabir surya ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura L.*) yang menjelaskan ekstrak tersebut masuk kedalam kategori *sunblock*, berdasarkan Wilkinson *sunblock* adalah aktivitas tabir surya yang paling terbaik karena memiliki nilai kurang dari 1% [11].

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) yang efektif memberikan nilai persentase eritema dan pigmentasi adalah ekstrak etanol pada konsentrasi 0,01% dengan nilai %Te 0,264 dan %Tp 3,310.

5 Pernyataan

5.1 Kontribusi Penulis

Ina Indriyani: Melakukan penelitian, pengumpulan data pustaka serta menyiapkan draft manuskrip, Laode Rijai dan Novita Eka Kartab Putri: Pengarah, pembimbing serta penyelarasan akhir manuskrip.

5.2 Penyanggah Dana

Penelitian ini tidak mendapatkan dana dari sumber manapun.

5.3 Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian, penyusunan dan publikasi jurnal ilmiah ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] Oktaviasari Lucky dan Abdul Karim Zulkarnain. 2017. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan *Lotion O/W* Pati Kentang (*Solanum tuberosum L.*) Serta Aktivasnya Sebagai Tabir Surya. *Majalah Farmaseutik* Vol.13.
- [2] Putri Desnera Yola, Haruman Kartamihardja. 2019. Formulasi dan Evaluasi Losion Tabir Surya Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudian Bertoni M.*). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*. Vol. 6 No. 1.
- [3] Binawati, D. K. & Amilah, S. 2013. Effect of Cherry Leaf (*Muntingia calabura*) Bioinsectisicides Extract Towards Mortality of Worm Soil (*Agrotisipsilon*) and Leek (*Allium fistolum*). *Wahana*, 61(2),51-57.
- [4] Haki. 2009. *Efek Ekstrak Daun kersen (Muntingia calabura L.) Terhadap Aktivitas Enzim SGPT Pada Mencit yang Diinduksi Karbon Tetraklorida*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.
- [5] Lachman, L & Lieberman, H. A. 1994. *Teori dan Praktek Farmasi Industri*, Edisi kedua 1091-1098, UI Press, Jakarta.

- [6] Najoan, Jelly Juliana, Max John R. Runtuwene dan Defny S. Wewengkang. 2016. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tiga (*Allophylus cobbe L.*). *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*. Volume 5 (01). ISSN 2302-2493.
- [7] Illing, Ilmiat, Wulan Safitri dan Erfiana. 2017. Uji Fitokimia Ekstrak Buah Dengan. *Jurnal Dinamika*. Volume 08 (01). E-ISSN 2503-4863.
- [8] Lumowa, Sonja V. T dan Syahril Bardin. 2018. Uji Fitokimia Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca L.*) Bahan Alam sebagai Pestisida Nabati Berpotensi Menekan Serangan Hama Tanaman Umur Pendek. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. Volume 1 (09). P-ISSN 2303-0267.
- [9] Farnsworth, N.R. 1996. Biological and Phytochemical screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Science*. Chicago. *Rheins Chemical Company*. Vol. 55. Number 3, Pages 264.
- [10] Ciulei, J. 1984. *Methodology for Analysis of Vegetables and Drugs*. Bucharest: Faculty of Pharmacy. Pp. 11-26.
- [11] Wilkinson, J. B dan Moore, R. J., 1982. *Harry's Cosmeticology (7th edition)*. Chemical Publishing Company. New York.