

**KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK
ETANOL DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) SEBAGAI DASAR
PENGEMBANGAN ANTIBAKTERI PENYEBAB JERAWAT**

***CHARACTERIZATION OF SIMPLIFICATION AND PHYTOCHEMICAL
SCREENING OF ETHANOLIC EXTRACT OF KERSEN LEAVES (*Muntingia
calabura* L.) AS A BASIS FOR DEVELOPING ANTIBACTERIALS THAT CAUSE
ACNE***

**Angelina Maghvira Ananda¹, Cut Intan Annisa Puteri¹, Gabena Indrayani Dalimunthe¹,
Minda Sari Lubis¹**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah,
Jl. Garu II No 93, Medan 20147

Email : cutintanannisaputeri@umnawac.id

ABSTRAK

Kersen (*Muntingia calabura* L.) merupakan tumbuhan liar yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat dikarenakan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder tertentu yang dapat digunakan sebagai antibakteri penyebab jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak daun kersen. Sampel daun kersen diperoleh dari Saentis, Sumatera Utara, kemudian diolah menjadi simplisia kering dan dimaserasi menggunakan etanol 70%, dan dilakukan uji skrining fitokimia serta uji karakteristik simplisia. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid yang dimana senyawa tersebut berperan sebagai antibakteri penyebab jerawat, sedangkan hasil karakterisasi simplisia daun kersen menunjukkan bahwa simplisia daun kersen memenuhi syarat MMI hal ini berarti tidak adanya zat pengotor yang terdapat didalam simplisia daun kersen tersebut. Kesimpulannya, daun kersen merupakan tanaman obat yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri penyebab jerawat karena adanya kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid.

Kata Kunci : Daun Kersen, Jerawat, Skrining, Antibakteri

ABSTRACT

*Kersen (*Muntingia calabura* L.) is a wild plant that can be used as a medicinal plant due to the presence of certain secondary metabolites that can act as antibacterial agents against acne-causing bacteria. This study aims to examine the content of secondary metabolites in cherry leaf extract. Cherry leaf samples were obtained from Saentis, North Sumatra, then processed into dried crude drug and macerated using 70% ethanol, followed by phytochemical screening and crude drug characterization tests. The results of the phytochemical screening indicated that the kersen leaf ethanol extract was positive for alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and steroids, all of which act as antibacterial agents against acne-causing bacteria. Meanwhile, the results of the kersen leaf crude drug characterization showed that the crude drug met MMI standards, meaning there were no impurities present in the kersen leaf crude drug. In conclusion, cherry leaves are a medicinal plant that can be utilized as an antibacterial agent against acne due to the presence of secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and steroids.*

Keywords: Cherry Leaves, Acne, Screening, Antibacterial

PENDAHULUAN

Jerawat (*acne*) merupakan sebuah penyakit yang umumnya terjadi di area kulit wajah, leher, sampai dada serta punggung, normalnya jerawat sering terjadi pada para remaja sampai orang dewasa dan tidak mengenal adanya jenis kelamin. Jerawat terjadi karena aktifnya kelenjar minyak yang menimbulkan adanya penyumbatan pada pori-pori kulit yang tertimbun oleh lemak, hal ini akan menyebabkan adanya peningkatan jumlah sel mati yang menumpuk dan menyebabkan peradangan akibat dari sel bakteri yang berkolonisasi (Rudiyat & Yulianti, 2020).

Mengatasi masalah jerawat selain dari bahan sintesis dapat menggunakan bahan alami yang berasal dari tanaman-tanaman yang berkhasiat sebagai anti jerawat. Menariknya, penggunaan obat bahan alam dinilai memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat yang berasal dari bahan kimia, di samping itu harganya lebih terjangkau. Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dari famili Muntingiaceae, merupakan jenis tanaman yang sangat mudah tumbuh. Selalu hijau dan terus menerus berbunga dan berbuah sepanjang tahun (Sambi *et al.*, 2024).

Potensi senyawa yang dikandung oleh tanaman kersen tersebut telah diteliti kemanfaatannya dari berbagai aspek. Penelitian yang telah dilakukan (Estikomah *et al.*, 2023) yaitu potensi ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai antibakteri. Berdasarkan dari senyawa yang terkandung pada tanaman daun kersen, maka penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa tanaman kersen mengandung beberapa senyawa bioaktif seperti saponin, flavonoid dan tanin yang dimana senyawa bioaktif ini dapat digunakan sebagai antibakteri penyebab jerawat.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan dilaboratorium Farmasi terpadu Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan pada bulan Januari 2024 - Maret 2024.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender (Philips), timbangan analitik (Shimadzu), *rotary evaporator* (IKA), alat destilasi azeotrop, cawan penguap, krus porselin, *waterbath* (Maskot), *hot plate* (Thermo), tabung reaksi (Pyrex), kertas saring, perkamen, tanur (B-One), beaker glass (Pyrex), erlenmeyer (Pyrex), batang pengaduk (Pyrex) pipet tetes.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kersen (*Muntingia calabura*) yang dikeringkan menjadi simplisia, etanol 70%, aquadest, amil alkohol, serbuk magnesium, kloralhidrat, kloroform, pereaksi bouchardat, pereaksi dragendrof, pereaksi mayer, n-heksana, pereaksi Liebermann-bouchardat, NaOH 2N, FeCl₃, HCL pekat.

Sampel

Sampel daun kersen yang digunakan pada penelitian ini diperoleh di daerah Saentis, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.

Prosedur Penelitian

Pembuatan simplisia dan karakteristik simplisia

Sampel daun kersen yang masih segar dikumpulkan sebanyak 5g kemudian sampel disortasi basah untuk memisahkan sampel dari kotoran atau bahan asing lainnya yang terlibat dalam pengumpulan sampel. Sampel dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan tanah dan benda asing lainnya yang menempel, kemudian ditiriskan dan dicincang halus. Sampel kemudian ditempatkan di dalam lemari pengering pada suhu 40-50°C. Proses pengeringan dilakukan hingga bahan mentah mudah hancur. Dilakukan penyortiran kering untuk memisahkan simplisia dari benda asing yang terlibat dalam proses pengeringan (Puteri *et al.*, 2024). Daun yang sudah kering diblender untuk menghasilkan serbuk hingga halus dan diayak. Kemudian disimpan dalam wadah gelap dan tertutup agar terhindar dari cahaya yang akan mengurangi kualitas simplisia. Dilakukan karakteristik bahan tanaman yang meliputi analisis makroskopik dan mikroskopik, penetapan kadar air, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan kadar abu tidak larut asam, penetapan kadar abu total.

Pembuatan ekstrak etanol daun kersen

Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Sebanyak 1000 g serbuk simplisia dimasukkan kedalam bejana, kemudian ditambahkan etanol 70% sebanyak 7500 ml dalam wadah tertutup rapat. Perendaman selama 5 hari dan terlindungi dari cahaya, sambil diaduk setiap 8 jam, kemudian disaring dan diperas dengan kain flannel sehingga didapat maserat I. Ampas yang diperoleh dimaserasi kembali dengan etanol 70% sebanyak 2500 ml menggunakan prosedur yang sama selama 2 hari, sehingga didapat maserat 2. Maserat 1 dan 2 yang telah diperoleh dimasukkan kedalam *rotary evaporator* pada suhu 50°C pada 1 jam pertama dan ditingkatkan menjadi 60°C selanjutnya untuk menguapkan pelarut dan mendapatkan ekstrak pekat. Ekstrak kemudian diuapkan kembali dalam *waterbath* untuk mendapatkan ekstrak yang kental (Estikomah *et al.*, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pembuatan ekstrak etanol daun kersen

Hasil ekstraksi dari 1000 g serbuk daun kersen dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 10 Liter yaitu 70,30 g. Berat rendemen yang diperoleh adalah 7,03%.

Hasil pemeriksaan daun kersen secara makroskopik

Hasil pengamatan makroskopik daun kersen dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1 Hasil pengamatan daun kersen secara makroskopik

Parameter Organoleptis	Keterangan
Bentuk	Lonjong (oval)
Warna	Hijau tua
Bau	Khas daun segar
Ukuran	7,5 cm x 3,3 cm

Pemeriksaan makroskopik daun kersen dilakukan dengan pengamatan langsung dengan melihat kondisi fisik seperti bentuk, warna, bau, dan ukuran daun. Tujuan dilakukan pengamatan secara makroskopik untuk identifikasi awal dan memastikan keaslian simplisia daun. Hasil dari pemeriksaan diperoleh bentuk daun kersen yaitu berbentuk bulat lonjong

(oval), aroma daun kersen seperti aroma khas daun segar, dan ukuran panjang daunnya yaitu 7,5 cm.

Hasil karakterisasi simplisia

Hasil karakterisasi daun kersen dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

Tabel 2 Hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia daun kersen

No	Parameter pemeriksaan	Hasil (%)	Standar MMI (%)
1.	Kadar air	4,6	≤ 10
2.	Kadar sari larut dalam air	38	≥ 7
3.	Kadar sari larut dalam etanol	21,3	≥ 3
4.	Kadar abu total	0,3	≤ 15
5.	Kadar abu tidak larut asam	0,6	≤ 1

Keterangan :

$\geq$ = Lebih dari

$\leq$ = Tidak lebih dari/kurang dari

Berdasarkan hasil pada Tabel 1.2 hasil karakterisasi daun kersen yaitu kadar air dengan hasil 4,6% bertujuan untuk melihat persen kadar air yang terkandung didalam sampel, apabila semakin besar kadar air yang terkandung maka pertumbuhan jamur akan mudah terjadi. Karakterisasi kadar sari larut dalam air diperoleh 38% hal ini bertujuan untuk melihat persen sari yang terlarut dalam air, apabila sari yang terlarut semakin besar maka ekstrak yang didapat akan semakin banyak. Pada kadar sari larut dalam etanol diperoleh 21,3% hal ini dilakukan untuk mengetahui berapa persen sari yang menguap (Yuniarti et al., 2021). Kadar abu total diperoleh dengan hasil 0,3% apabila kadar abu semakin besar maka kandungan mineral didalam bahan juga semakin tinggi. Pada hasil kadar abu tidak larut asam diperoleh hasil 0,6% hal ini menunjukkan bahwa apabila kadar abu tidak larut asam semakin besar maka mencerminkan adanya kontaminasi mineral atau logam yang tidak larut asam dalam ekstrak.

Skrining fitokimia daun kersen

Hasil skrining fitokimia serbuk dan ekstrak pada daun kersen dapat dilihat di tabel 3 berikut:

Tabel 3 Hasil skrining fitokimia serbuk dan ekstrak daun kersen

No	Senyawa Metabolit Sekunder	Serbuk Simplisia	Ekstrak Etanol
1.	Alkaloid	+	+
2.	Flavonoid	+	+
3.	Saponin	+	+
4.	Tanin	+	+
5.	Steroid/Triterpenoid	+	+
6.	Glikosida	-	-

Keterangan :

- + = Mengandung golongan senyawa
- = Tidak mengandung golongan senyawa

Hasil skrining fitokimia pada serbuk dan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) menunjukkan adanya golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid. Hasil uji alkaloid pada serbuk simplisia daun kersen menunjukkan positif hal ini dapat dilihat dengan penambahan pereaksi Bouchardat terdapat endapan berwarna jingga, lalu pada pereaksi Mayer terdapat endapan berwarna putih, pada penambahan pereaksi Dragendorff terdapat endapan berwarna kuning, sedangkan pada ekstrak daun kersen dengan penambahan pereaksi Bouchardatt terdapat endapan berwarna coklat, penambahan pereaksi Mayer tidak terdapat endapan putih, penambahan pereaksi Dragendroff terdapat endapan jingga. Pada pengujian alkaloid diperoleh hasil positif dengan terbentuknya endapan dari penggantian ligan. Atom nitrogen yang mempunyai pasangan electron bebas pada alkaloid mengganti ion dalam pereaksi Dragendorff, Bouchardat dan Mayer. Mekanisme kerja alkaloid adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun



peptidoglikan pada sel bakteri sehingga pembentukan sel tidak sempurna yang mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel bakteri dan akhirnya bakteri akan mati (Mayefis *et al.*, 2020).

Hasil uji flavonoid pada serbuk simplisia daun kersen terdapat perubahan warna jingga, sedangkan pada ekstrak daun kersen terdapat perubahan warna merah kecoklatan. Dapat disimpulkan bahwa serbuk simplisia dan ekstrak daun kersen mengandung senyawa flavonoid. Mekanisme kerja flavonoid yaitu mendenaturasi protein sel dan merusak membran sel (Mayefis *et al.*, 2020).

Hasil uji saponin serbuk simplisia dan ekstrak daun kersen menunjukkan hasil positif dikarenakan adanya busa yang terbentuk. Saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofobik yang dimana pada saat digojok akan terbentuk buih karena adanya gugus hidrofil yang berikatan dengan air sedangkan hidrofob akan berikatan dengan udara. Pada penambahan HCl bertujuan untuk menambah kepolaran sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil (Rubianti *et al.*, 2022). Saponin bekerja dengan cara mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan bakterilisis (Mayefis *et al.*, 2020).

Pada pengujian tanin serbuk simplisia dan ekstrak daun kersen menunjukkan hasil positif karena terdapat warna hijau kehitaman. Reaksi akan menghasilkan endapan hitam kehijauan melalui penambahan FeCl_3 jika mengandung tanin terkondensasi (Adu *et al.*, 2022). Tanin bekerja dengan cara melalui perusakan membran sel bakteri karena toksisitas tanin dan pembentukan ikatan kompleks ion logam tanin yang berperan dalam toksisitas tanin.

Hasil uji steroid/triterpenoid pada serbuk simplisia dan ekstrak daun kersen terdapat warna hijau yang menunjukkan hasil positif steroid. Proses terbentuknya warna pada pengujian Lieberman-Burchard yaitu setelah air terserap oleh anhidrida asetat terjadi pengoksidasian asam oleh asam sulfat, kemudian gugus hidrogen beserta elektronnya dilepas, akibatnya senyawa mengalami perpanjangan konjugasi yang memperlihatkan munculnya warna merah dan hijau (Fransiska *et al.*, 2021). Steroid sebagai antibakteri dapat merusak membran lipid, sehingga liposom mengalami kebocoran (Widhowati *et al.*, 2022).

Hasil uji glikosida serbuk simplisia dan ekstrak daun kersen menunjukkan hasil negatif, dimana pada saat penambahan pereaksi Molisch dan asam sulfat tidak terbentuk cincin ungu. Hasil positif glikosida ditandai dengan terbentuknya cincin ungu karena adanya

karbohidrat yang mengalami hidrolisis oleh asam kondensasi membentuk furtural yang bereaksi dengan alfanaftol sehingga membentuk cincin ungu (Ulandari & Sani, 2023).

Hasil skrining fitokimia pada serbuk dan ekstrak etanol daun kersen menunjukkan bahwa keduanya positif yaitu mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid/triterpenoid. Skrining fitokimia pada serbuk dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam daun kersen agar dapat menentukan pelarut yang tepat dalam ekstraksi simplisia daun kersen. Polaritas dari jenis pelarut yang digunakan dalam ekstraksi harus sama atau sangat dengan polaritas golongan senyawa yang diekstraksi (Rati *et al.*, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa daun kersen positif mengandung senyawa bioaktif yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan steroid yang dimana senyawa ini dapat digunakan sebagai antibakteri penyebab jerawat. Hasil karakterisasi daun kersen memenuhi syarat yang dimana tidak adanya zat pengotor yang terdapat dalam daun.

DAFTAR PUSTAKA

- Adu, R. E. Y., Djue Tea, M. T., & Yunita Bouk. (2022). Ekstraksi Tanin Dari Limbah Kulit Biji Asam Dan Penggunaannya Sebagai Biomordan Pada Pewarnaan Tenun Timor Secara Alami. *Jurnal Riset Kimia*, 13(2), 178–187. <https://doi.org/10.25077/Jrk.V13i2.509>
- Estikomah, S. A., Amal, A. S. S., & Fathiyah, S. S. (2023). Uji Daya Hambat Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*, *Staphylococcus Epidermis*, *Propionibacterium Acnes* Gel Semprot Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Karbopol 940. *Pharmaceutical Journal Of Islamic Pharmacy*, 5(1), 36–53.
- Fransiska, A. N., Masyrofah, D., Marlian, H., Sakina, I. V., & Tyasna, P. S. (2021). Identifikasi Senyawa Terpenoid Dan Steroid Pada Beberapa Tanaman Menggunakan Pelarut N-Heksan. *Jurnal Health Sains*, 2(6), 733–741.
- Mayefis, D., Marliza, H., & Yufiradani. (2020). Antibacterial Activity Test Of Suruhan Leaves (*Peperomia Pellucida* L. Kunth) Against *Propionibacterium Acnes*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 35–41.
- Puteri, C., Intan, A., Simahate, S., Ningtias, A., & Aisyia, Z. P. (2024). *The Analgesic Activity*



Study Of Ethanol Extract Of Plantago Major L . In Mice (Mus Musculus L .) Using Writhing Test Method.

- Rati, Y., Dalimunthe, G. I., Lubis, M. S., & Nasution, H. M. (2024). Formulasi Sediaan Pasta Gigi Herbal Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea L.*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*. *Journal Of Pharmaceutical And Sciences*, 635–647.
- Rubianti, I., Azmin, N., & Nasir, M. (2022). Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Golka (*Ageratum Conyzoides*) Sebagai Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Bima. *Juster : Jurnal Sains Dan Terapan*, 1(2), 7–12. <https://doi.org/10.55784/Juster.V1i2.67>
- Rudiyat, A., & Yulianti, R. (2020). 70 Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Kulit Kepok (*Musa Balbisiana Colla*) Formulation Of Anti-Acne Cream From Kepok Banana Skin (*Musa Balbisiana Colla*). *Rnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan Dan Farmasi*, 20(2), 171–180.
- Sambi, A. I., Saputra, B. W., & Setiawati, A. (2024). Exploring The Anti-Acne Potential Of *Muntingia Calabura L* Leaves Against *Staphylococcus Epidermidis*: In Vitro And In Silico Perspective. *Journal Of Herbmed Pharmacology*, 13(2), 240–248. <https://doi.org/10.34172/Jhp.2024.48170>
- Ulandari, A. S., & Sani, S. K. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Daun Dan Kulit Batang Banten (*Lannea Coromandelica*) Menggunakan Gc-MS Sebagai Tanaman Obat. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 81–86.
- Widhowati, D., Gistawati, B., Olan, M., Puji, R., & Nussa, A. (2022). Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan Vol . 12 No . 1 , Mei 2022 Bakteri Alami Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*, 12(1), 17–21.
- Yuniarti, R., Dalimunthe, G. I., Lubis, M. S., & Arianti, S. A. (2021). *Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Bunga Kamboja (Plumeria Acuminata L .) Dan Uji Aktivitas Anti Acne*. 8(1), 6–13.