

## Standarisasi Parameter Spesifik Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*, L) Asal Daerah Blitar Jawa Timur

Jihan Arini<sup>1</sup>, Ratna Wijayatri<sup>1\*</sup>, Eka Sakti Wahyuningtyas<sup>2</sup>, Estrin Handayani<sup>2</sup>, Herma Fanani Agusta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Farmasi, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia.

<sup>2</sup>Program Studi S1 Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang, Indonesia

\*Email: [ratna.wijayatri@unimma.ac.id](mailto:ratna.wijayatri@unimma.ac.id)

### Abstract

*Muntingia calabura* L., commonly known as kersen, is widely found in tropical regions of Indonesia, particularly in Blitar, East Java. This plant has long been used as a traditional medicine due to its various bioactive secondary metabolites; therefore, standardization testing is required to ensure its quality, safety, and efficacy as a herbal raw material. This study employed a Experimental Laboratory design by standardizing the ethanol extract of (*Muntingia calabura* L.) leaves based on two parameters, namely specific and non-specific parameters. Determination tests confirmed that the plant used was (*Muntingia calabura* L.), with the part utilized being the leaves (folium). For the specific parameters, organoleptic testing showed that the extract obtained had a thick consistency, dark green to blackish color, a distinctive bitter odor, and a bitter taste. Phytochemical analysis revealed that the ethanol extract of kersen leaves contained alkaloids, flavonoids, saponins, tannins, and terpenoids. For the non-specific parameters, water content analysis indicated that the extract had 3,43% moisture with a specific gravity of 1.0443 g/ml. Furthermore, the analysis confirmed that the extract was free from heavy metal contamination, including cadmium (Cd) and lead (Pb).

**Keywords:** Kersen leaves (*Muntingia calabura* L.); standardization; specific parameters; non-specific parameters;

### Abstrak

*Muntingia calabura* L, yang biasa disebut kersen banyak ditemukan di wilayah beriklim tropis Indonesia, seperti di daerah Blitar, Jawa Timur. Tanaman ini telah lama digunakan sebagai obat tradisional karena mengandung berbagai metabolit sekunder yang berkhasiat, sehingga diperlukan uji standarisasi untuk memastikan mutu, keamanan dan efektivitasnya sebagai bahan baku herbal. Penelitian ini menggunakan desain *Experimental Laboratory* dengan melakukan standarisasi ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) berdasarkan dua parameter, yaitu parameter spesifik dan parameter non-spesifik. Uji determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan benar tanaman kersen (*Muntingia calabura*, L), dengan bagian yang dimanfaatkan adalah daun (folium). Pada parameter spesifik, uji organoleptik memperlihatkan bahwa ekstrak yang diperoleh memiliki konsistensi yang kental berwarna hijau tua kehitaman, beraroma khas pahit, serta memiliki rasa pahit. Pengujian kandungan kimia mengungkap bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan terpenoid. Pada parameter non-spesifik, hasil uji kadar air menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) memiliki kadar air 3,43%, dengan bobot jenis sebesar 1,0443 g/ml. Selain itu, hasil analisis juga menunjukkan bahwa ekstrak ini bebas dari cemaran logam berat, baik kadmium (Cd) maupun timbal (Pb).

**Kata Kunci:** Daun kersen (*muntingia calabura* L); standarisasi; parameter spesifik; parameter non-spesifik;

## 1. PENDAHULUAN

Obat tradisional diakui sebagai bagian dari warisan budaya Indonesia yang telah terbukti khasiatnya dari generasi ke generasi oleh masyarakat sebagai pemeliharaan, peningkatan, dan pencegahan kesehatan, serta pengobatan penyakit (Syarif *et al.*, 2022). Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa sekitar 80% dari populasi global memanfaatkan tanaman obat sebagai metode pengobatan tradisional untuk menjaga kesehatan (Asri & Octasari, 2024). Fitofarmaka, Obat Herbal Terstandar, dan Jamu merupakan bentuk pemanfaatan tanaman obat tradisional yang telah dikembangkan secara luas di Indonesia.

Penggunaan bahan baku dalam proses pembuatan Obat Tradisional harus sesuai dan memenuhi persyaratan mutu. Sesuai dengan Permenkes RI tentang fitofarmaka, yang menetapkan bahwa proses pengolahan obat dan sediaan galenik memerlukan simplisia dengan standar mutu tertentu, sehingga pengendalian mutu menjadi Langkah penting dalam produksinya. Standarisasi mencakup pengaturan parameter, tata cara, serta metode pengukuran guna memperoleh kualitas produk yang konsisten dan sesuai standar. Standarisasi dilakukan untuk memastikan tanaman bahan baku obat tradisional mempunyai mutu yang tinggi dan telah memenuhi ketentuan yang ditetapkan (CPOTB) (Andasari *et al.*, 2021).

Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) banyak ditemukan pada wilayah beriklim tropis, seperti Indonesia serta termasuk dalam jenis tanaman perennial yang mampu tumbuh tinggi hingga 10 meter, dengan batang tegak yang berbentuk bulat, berkayu, dan memiliki sistem percabangan sympodial. Terdapat beberapa bagian dalam tanaman kersen (*Muntingia calabura* L) yaitu buah, bunga, daun dan batang, (Bamasri, 2021). Beragam senyawa aktif yang terkandung dalam daun tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) memberikan potensi khasiat bagi kesehatan, dalam studi (Nawir *et al.*, 2021) menyebutkan kandungan metabolit yang ada dalam daun kersen (*Muntingia*

*calabura* L.) yaitu polifenol flavonol (kuersetin dan kaemferol), flavonoid, tannin, saponin, sianidin, proantosianidin, dan berbagai myoinositol.

Tanaman kersen (*Muntingia calabura* L) dikenal luas karena khasiatnya dalam pengobatan tradisional, terutama pada bagian daunnya yang memiliki manfaat secara empiris sebagai antiseptik, antiinflamasi, antitumor, dan anti asam urat (Lestari *et al.*, 2023), selain itu tanaman kersen (*Muntingia calabura* L) menjadi umum digunakan untuk pengobatan tradisional dalam menangani penyakit kuning, asam urat, batuk serta sebagai antibakteri (Bamasri, 2021).

Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi kandungan fitokimia dalam daun kersen (*Muntingia calabura* L.), termasuk terpenoid, tannin, flavonoid, saponin, dan alkaloid, serta mengevaluasi aktivitas farmakologinya seperti antioksidan, antiinflamasi, dan antibakteri. Namun, studi tentang standarisasi ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) dengan parameter spesifik dan non-spesifik masih terbatas, terutama yang berfokus pada tanaman yang berasal dari daerah Blitar, Jawa Timur. Kebaharuan dalam penelitian ini terletak pada analisis mendalam terhadap standar mutu ekstrak, termasuk uji organoleptik, kadar air, bobot jenis, serta kandungan logam berat, dalam memastikan keamanan dan efektivitasnya sebagai bahan baku herbal.

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai upaya dalam mengevaluasi karakteristik spesifik dan non-spesifik dari ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal Blitar, Jawa Timur, guna memastikan mutu, keamanan, dan standarisasi ekstrak sebagai bahan baku herbal yang berkualitas.

## 2. METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat dilaksanakan penelitian ini di Laboratorium Farmasi di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang, pada bulan September 2024.

### Alat dan Bahan

Peralatan yang dibutuhkan meliputi Erlenmeyer (Pyrex), gelas ukur (Iwaki),

beaker glass (*Pyrex*), batang pengaduk, toples, kain penyaring, timbangan analitik (*Ohaus*), kertas saring, corong, sendok tanduk, *rotary evaporator*, cawan porselen, chamber, pipet tetes, tabung reaksi (*Herma*), pipa kapiler (*Bris*), pengaduk *overheat stirrer* (*Scilogex*), lampu UV-Vis, oven (*Memmert*).

Bahan yang diperlukan adalah akuades, etanol 96%, simplisia daun kersen (*Muntingia calabura* L), HCl, Perekasi Mayer, Preaksi Dragendorf, Asam Sulfat, Asam Asetat Anhidrat, Kloroform, FeCl<sub>3</sub>, Serbuk MG.

### Prosedur Penelitian

#### 2.1. Pembuatan Ekstrak Daun Kersen

Sebanyak 1 kg serbuk simplisia daun kersen (*Muntingia calabura* L) dilakukan penimbangan, selanjutnya dimasukan ke bejana maserasi. Tambahkan sebanyak 5 L etanol 96% sebagai pelarut, tuang secara perlahan ke dalam bejana maserasi yang berisi serbuk simplisia daun kersen (*Muntingia calabura* L). Aduk dengan alat pengaduk *overheat stirrer* selama 15 menit. Kemudian biarkan serbuk simplisia direndam dalam cairan penyari selama 24 jam, dilakukan remaserasi dengan penambahan sebanyak 3 L etanol 96% selama 24 jam. Proses penguapan Ekstrak cair dilakukan dengan *rotary evaporator* sampai mendapatkan ekstrak yang lebih pekat.

#### 2.2. Parameter Spesifik

##### Identitas Ekstrak

Penetapan identitas ekstrak bertujuan untuk menentukan karakteristik objektif dari tanaman. Identitas tanaman mencakup informasi taksonomi seperti nama ekstrak, nama latin tanaman, nama daerah tanaman, serta bagian tanaman yang digunakan (Andasari *et al.*, 2021).

##### Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk perkenalan objektif tanaman secara sederhana. Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati karakteristik ekstrak seperti bentuk, bau, warna, serta rasa (Andasari *et al.*, 2021).

#### Uji Kandungan Kimia Ekstrak

##### Profil Fitokimia Ekstrak

Skrining fitokimia alkaloid dilakukan dengan cara, memasukkan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) ke tabung reaksi, tambahkan HCl 2N 1 mL lalu ditambahkan akuades 9 mL, dipanaskan hingga hangat kemudian dilakukan penyaringan. Fitrat dibagikan ke 2 tabung, pada tabung 1 filtrat dimasukkan 2 tetes preaksi mayer, jika terindikasi positif akan muncul endapan dengan warna kuning ataupun putih. Pada tabung 2 filtrat dimasukkan preaksi dragendorff menunjukkan positif alkaloid apabila muncul endapan merah bata (Zebua *et al.*, 2019).

Skrining fitokimia saponin dimulai dengan menyiapkan tabung reaksi yang dimasukkan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L), lalu sebanyak 10 mL akuades ditambahkan dan dilakukan pengocokan secara intensif dalam rentang waktu 10 menit, indikasi positif saponin ditunjukkan dengan munculnya buih hingga mencapai tinggi 1-10 cm yang tidak akan menghilang setelah penambahan HCl 2N (Andasari *et al.*, 2021).

Skrining fitokimia flavonoid dilakukan dengan cara, masukkan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) ke tabung reaksi, tambahkan dengan 5 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, indikasi positif flavonoid ditunjukkan oleh adanya perubahan warna menjadi merah (Hadi & Permatasari, 2019).

Skrining fitokimia terpenoid dilakukan dengan cara, mencampurkan 0,5 mL asam asetat anhidrat dengan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) di dalam tabung reaksi, 2 ml asam sulfat pekat ditambahkan dengan hati-hati melalui sisi tabung. Indikasi positif ditunjukkan melalui adanya muncul cincin violet atau kecokelatan pada antarmuka larutan (Zebua *et al.*, 2019).

Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) Kandungan tannin diuji

dengan menambahkan 2 tetes larutan  $\text{FeCl}_3$  1%, reaksi positif terlihat dari perubahan warna menjadi biru tua atau hijau gelap (Febry & Usman, 2024).

#### Profil KLT Ekstrak

Skrining senyawa alkaloid menggunakan metode KLT dilakukan dengan cara, dibuat fase gerak kloroform:etil asetat (2:3) dituang dalam chamber dan biarkan hingga jenuh. Ditotolkan sekitar 5 $\mu\text{l}$  esktrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dan pembanding piperin pada plat KLT GF<sub>254p</sub>, masukkan dalam chamber dan dielusi sampai tanda batas, ambil dan keringkan dalam suhu ruang. Divisualisasikan melalui sinar UV 254 nm dan 365 nm.

Skrining senyawa flavonoid menerapkan metode KLT dilakukan dengan cara, dibuat fase gerak kloroform:etil asetat (2:3) dituang dalam chamber dan biarkan hingga jenuh. Ditotolkan sekitar 5 $\mu\text{l}$  esktrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dan pembanding kuarsetin pada plat KLT GF<sub>254p</sub>, masukkan dalam chamber dan dielusi sampai tanda batas, ambil dan keringkan dalam suhu ruang. Divisualisasikan melalui sinar UV 254 nm dan 365 nm.

Skrining senyawa tannin menerapkan metode KLT dilakukan dengan cara, dibuat fase gerak kloroform:etil asetat (2:3) dituang dalam chamber dan biarkan hingga jenuh. Ditotolkan sekitar 5 $\mu\text{l}$  esktrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dan pembanding asam galat pada plat KLT GF<sub>254p</sub>, masukkan dalam chamber dan dielusi sampai tanda batas, ambil dan keringkan dalam suhu ruang. Divisualisasikan melalui sinar UV 254 nm dan 365 nm.

### 2.3. Parameter Non Spesifik

#### Uji Kadar Air

Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) sebanyak 1 gram ditimbang dalam cawan porselen yang sudah dikalibrasi dan bobotnya sudah diketahui. Ekstrak dipanaskan menggunakan oven bersuhu 105-110°C dalam jangka waktu 120 menit,

diamkan dalam deksikator selama kurang lebih 30 menit, selanjutnya ditimbang. Proses pemanasan dan penimbangan diulangi hingga diperoleh bobot konstan, yaitu ketika selisih antara dua penimbangan berturut-turut kurang dari 0,0005 mg (Zahra *et al.*, 2021).

#### Uji Bobot Jenis

Piknometer yang telah dibersihkan dan dikeringkan ditimbang untuk menentukan massa kosongnya, kemudian diisi dengan air yang sudah dipanaskan hingga suhu 25°C untuk penimbangan lajutan. Ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) di atur pada suhu kurang lebih 20°C, lalu dimasukkan dalam piknometer hingga terisi penuh dan tidak ada rongga udara. Piknometer yang berisi ekstrak diatur sampai bersuhu 25°C kemudian ditimbang. Kurangi bobot piknometer yang terisi dengan bobot piknometer kosong. Bobot jenis ekstrak dihitung dengan metode perbandingan massa ekstrak dan massa air dalam piknometer yang dikondisikan pada suhu 25°C (Sari & Aryantini, 2021).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan standarisasi, tahap identifikasi dilakukan untuk memastikan keaslian bahan, yakni bahwa ekstrak tersebut benar merupakan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L).

Laboratorium Pembelajaran Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Terapan Universitas Ahmad Dahlan digunakan sebagai tempat pelaksanaan identifikasi tanaman. Menurut identifikasi, tanaman yang digunakan telah teridentifikasi melalui proses determinasi sebagai daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dari keluarga Muntingiaceae. Hasil pengamatan pada daun kersen (*Muntingia calabura* L.) menunjukkan adanya karakteristik khas berupa trikoma dan jaringan parenkim. Uji determinasi memperlihatkan (a) struktur trikoma pada perbesaran 40 $\times$  dan (b) jaringan parenkim pada perbesaran 40 $\times$ , ditunjukkan pada Gambar 1.



a. b.

**Gambar 1.** Hasil determinasi tanaman kersen (*muntingia calabura* L.).

Standarisasi kefarmasian mencakup berbagai parameter, prosedur serta metode pengukuran yang bertujuan memastikan mutu sesuai dengan persyaratan farmasi, kimiawi. Proses standarisasi dapat bertujuan untuk menjamin produk akhir, baik berupa obat, ekstrak maupun hasil olahan ekstrak, memiliki nilai parameter tertentu yang konsisten dan sudah ditentukan sebelumnya. Mutu ekstrak dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain sifat biologis dari tanaman asal serta komposisi kimia yang terkandung dalam bahan obat tersebut (Najib *et al.*, 2017). Standarisasi dilakukan guna memastikan kualitas, keamanan dan konsistensi komposisi senyawa dalam simplisia maupun ekstrak, sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan (Materia Medika Indonesia) dalam buku Farmakope Herbal Indonesia (Amin *et al.*, 2024).

Standarisasi merujuk pada serangkaian tahapan untuk penentuan karakteristik yang didasari oleh berbagai parameter tertentu guna memastikan keseragaman dan konsistensi mutu produk. Penilaian mutu ekstrak dilakukan dengan mengacu pada 2 kategori parameter, yakni parameter spesifik dan non-spesifik. Parameter spesifik meliputi identifikasi bahan, karakteristik organoleptik, serta profil kandungan senyawa kimia. Sebaliknya, parameter non-spesifik mencakup kadar air, berat jenis dan kontaminasi logam berat.

### 3.1. Ekstraksi

Ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) didapatkan melalui proses maserasi dan dilanjutkan dengan remerasasi. Metode maserasi digunakan karena memiliki beberapa keunggulan seperti mencegah terjadinya kerusakan komponen kimia seperti

senyawa metabolit sekunder akibat tidak tahan terhadap suhu panas maupun pemanasan (Asworo & Widwiastuti, 2023).

Merasasi dilakukan dengan menggunakan serbuk simplisia daun kersen (*Muntingia calabura* L.) dan menggunakan etanol 96% untuk pelarutnya, pelarut etanol 96% digunakan dalam penelitian ini karena memiliki sifat yang lebih selektif dalam menarik senyawa yang diinginkan. Selain itu, etanol 96% memiliki tingkat absorpsi yang baik, volatile, serta dapat menghasilkan ekstrak kental lebih cepat dibandingkan dengan etanol 70% (Adriana *et al.*, 2024). Sebanyak 1 kg simplisia direndam dalam 5 L etanol 96% (rasio 1:5) dalam waktu 24 jam pada suhu ruangan, dengan pengadukan setiap 6 jam untuk mengoptimalkan pelarutan senyawa aktif. Dilanjutkan dengan remerasasi menggunakan etanol 96% sebagai pelarut sebanyak 3 L (1:3) selama 24 jam. Dari hasil maserasi dan remerasasi didapatkan filtrat berwarna pekat yang menunjukkan simplisia telah diekstrasi secara maksimal. Filtrat yang didapatkan dilakukan penguapan melalui *rotary evaporator* guna memekatkan ekstrak dengan menghilangkan kandungan etanol dan air, sehingga didapatkan hasil ekstrak pekat. Rendemen adalah perbandingan antara jumlah ekstrak yang berhasil dihasilkan dan berat simplisia yang digunakan pada tahap awal. Nilai rendemen dinyatakan dalam persentase (%), kenaikan nilai rendemen berbanding lurus dengan peningkatan jumlah ekstrak yang diisolasi dari bahan awal (Wijaya *et al.*, 2018). Hasil evaporasi filtrat maserasi dan remerasasi didapatkan hasil rendemen ekstrak kental sebesar 24,183 %. Berdasarkan hasil yang diperoleh, rendemen ekstrak kental sebesar 24,183% tersebut sesuai dengan standar Farmakope Herbal Indonesia (FHI) karena melebihi batas minimal 10% (Farmakope Herbal Indonesia, 2017).

### 3.2. Parameter spesifik

Parameter spesifik mencakup kandungan senyawa kimia secara

kualitatif dan kuantitatif berperan langsung dalam memberikan efek farmakologis tertentu (Dayanti *et al.*, 2023).

a. Identitas ekstrak

Penetapan identitas ekstrak penting diuji sebagai identifikasi awal bagian tanaman yang digunakan, serta memberikan identitas objektif dari sampel tanaman yang digunakan. Hasil identifikasi bahwa benar ekstrak yang dipakai merupakan daun dari tanaman kersen (*Muntingia calabura* L.) yang berasal dari keluarga Muntingiaceae. Bagian tanaman yang digunakan dalam pembuatan ekstrak yaitu bagian daun (folium) (Nurholis & Saleh, 2019).

b. Organoleptik ekstrak

Pengamatan organoleptik menggunakan Indera manusia dilakukan untuk memperoleh gambaran awal suatu bahan dengan pendekatan yang sederhana serta bersifat subjektif (Andasari *et al.*, 2021). Ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) memiliki karakteristik berupa kepekatan yang kental berwarna hijau tua kehitaman, beraroma khas pahit, serta memiliki rasa pahit.

c. Skrining fitokimia

Uji ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan senyawa metabolit sekunder yang ada dalam ekstrak tanaman. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terdapat berbagai jenis senyawa metabolit sekunder, seperti terpenoid, tannin, saponin, dan flavonoid. Pernyataan tersebut dibuktikan dalam studi yang dilakukan oleh (Annisa & Najib, 2022), yang mengidentifikasi golongan senyawa kimia yang dimiliki oleh ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) yaitu menggunakan reaksi kimia (warna dan endapan).

Hasil pengujian fitokimia ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) menunjukkan adanya kandungan senyawa metabolit

sekunder, yaitu flavonoid, tannin, alkaloid, saponin serta terpenoid. Hasil skrining ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L)

| Uji       | Pereaksi                          | Hasil   | Ket |
|-----------|-----------------------------------|---|-----|
| Terpenoid | Kloroform, asam asetat, $H_2SO_4$ | Cincin kecoklatan, violet pada perbatasan larutan | +   |
| Flavonoid | $H_2SO_4$                         | Larutan merah                                     | +   |
| Saponin   | HCL                               | Berbuih   | +   |
| Tannin    | FeCL3                             | Larutan biru tua                                  | +   |
| Alkaloid  | Mayer                             | Tidak terbentuk endapan                           | -   |
|           | Dragendrof                        | Tidak terbentuk endapan                           | -   |

Keterangan (+) = Positif senyawa kimia, (-) = Negatif senyawa kimia.

Identifikasi terpenoid, berdasarkan hasil pengujian menunjukkan positif senyawa terpenoid. Terlihat dengan munculnya cincin berwarna kecoklatan atau violet pada batas larutan karena ekstrak terlarut dalam kloroform dan dimasukkan pereaksi Liebermann-Bouchard (Asam asetat anhidrat dan  $H_2SO_4$ ). Hal ini terjadi karena pada pelarut Asam asetat anhidrat, senyawa terpenoid mampu memunculkan warna (Habibi *et al.*, 2018)

Hasil skrining identifikasi flavonoid menunjukkan bahwa hasilnya positif memiliki kandungan senyawa flavonoid. Indikasi positif terlihat dari perubahan warna filtrat menjadi merah setelah penambahan  $H_2SO_4$ . Perubahan ini terjadi akibat reaksi oksidasi-reduksi antara  $H_2SO_4$  pekat dan flavonoid menghasilkan senyawa kompleks, yang menyebabkan filtrat berwarna merah tua hingga coklat kehitaman (Azizah *et al.*, 2021).

Pada identifikasi saponin, hasil skrining menunjukkan bahwa hasilnya positif memiliki kandungan saponin, yang terlihat dari terbentuknya busa setelah dilakukan pengocokan. Saponin adalah zat polar yang dapat terlarut dalam air, dan memiliki kemampuan menghasilkan buih akibat adanya gugus glikosida yang membentuk busa saat dilarutkan (Pangisian *et al.*, 2022)

Pada identifikasi tannin, penambahan FeCl<sub>3</sub> 1% pada filtrat akan menghasilkan warna biru tua atau hijau kehitaman. Menurut hasil pengujian, ekstrak memiliki kandungan senyawa tannin. Terlihat dari filtrat yang berubah warna menjadi biru tua sesudah dicampurkan dengan FeCl<sub>3</sub> 1%.

Pada identifikasi alkaloid, ekstrak tidak ditemukan adanya senyawa alkaloid, yang ditunjukkan dengan tidak terbentuknya endapan berwarna kuning atau putih pada filtrat setelah penambahan pereaksi Mayer, serta tidak terbentuknya endapan merah bata setelah penambahan pereaksi Dragendorff.

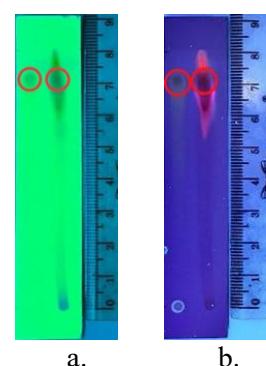
#### d. Uji KLT

Pengujian KLT bertujuan untuk menganalisis kandungan senyawa kimia dalam suatu sampel melalui metode yang digunakan untuk memisahkan komponen-komponen yang terdapat dalam ekstrak, dan mengidentifikasi jumlah komponennya berdasarkan jumlah spot yang terbentuk. Prinsip dasar KLT yaitu adsorbsi dan partisi yang dipengaruhi oleh fase diam (adsorben) serta fase gerak (eluen) (Zebua *et al.*, 2019).

Pada metode ini, digunakan silika gel GF<sub>254</sub> sebagai fase diam yang menunjukkan kepolaran, dengan fase gerak berupa campuran pelarut kloroform dan etil asetat dalam perbandingan 2:3. Pengamatan dilakukan secara visual, kemudian bercak pada plat diidentifikasi di bawah sinar UV 254 nm dan 366 nm.

Hasil pengujian KLT pada ekstrak menunjukkan bahwa terdapat beberapa kandungan senyawa yang dilihat dari adanya bercak yang sejajar antara sampel dengan standar pembanding. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memiliki kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, dan tannin.

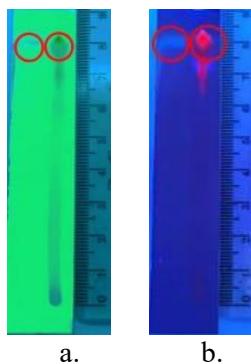
Uji flavonoid ekstrak etanol daun kersen dengan KLT dan pembanding kuersetin ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Uji KLT Flavonoid. Keterangan (a) = UV 254 nm, (b) = UV 366 nm.

Hasil analisis terhadap flavonoid dari pemisahan ekstrak etanol daun kersen memperlihatkan adanya satu bercak yang warnanya hijau muda dan nilai R<sub>f</sub> 0,9. Pada pembanding kuersetin, juga diperoleh satu bercak yang nilai R<sub>f</sub> serupa, yaitu 0,9. Nilai R<sub>f</sub> yang identik antara standar kuersetin dengan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) mengindikasikan adanya flavonoid dalam ekstrak tersebut.

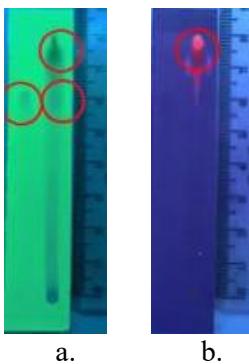
Uji Alkaloid ekstrak etanol daun kersen dengan KLT dan pembanding piperin ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Hasil Uji KLT Alkaloid.  
Keterangan (a) = UV 254 nm, (b) = UV 366 nm.

Hasil identifikasi senyawa alkaloid dari pemisahan ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L) menunjukkan adanya satu bercak berwarna hijau muda dengan nilai Rf 1. Pada standar pembanding piperin juga diperoleh satu bercak dengan nilai Rf yang sama, yaitu 1. Nilai Rf yang identik antara standar piperin dengan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) mengindikasikan adanya kandungan alkaloid dalam ekstrak tersebut.

Uji tannin ekstrak etanol daun kersen dengan KLT dan pembanding asam galat ditunjukkan pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Hasil Uji KLT Tannin.  
Keterangan (a) = UV 254 nm, (b) = UV 366 nm.

Hasil identifikasi senyawa tannin dari pemisahan ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) memperlihatkan adanya dua bercak berwarna hijau muda di bawah sinar UV 254 nm, masing-masing memiliki nilai Rf sebesar 0,75 dan 0,925. Sementara itu, saat disinari UV 366

nm, terdeteksi satu bercak berwarna oranye dengan nilai Rf 0,925. Pada standar pembanding asam galat, diperoleh satu bercak dengan nilai Rf sebesar 0,75. Nilai Rf yang identik antara standar asam galat dengan ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) mengindikasikan adanya kandungan tannin dalam ekstrak tersebut. Bercak lain yang timbul pada sampel diduga merupakan senyawa lain yang terkandung dalam ekstrak.

Hasil uji parameter spesifik ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) meliputi identitas ekstrak, sifat organoleptic, serta kandungan kimia. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Parameter Spesifik

| No | Pengujian         | Hasil  |
|----|-------------------|--|
| 1. | Identitas ekstrak | Nama latin : <i>Muntingia Calabura</i> L<br>Bagian tanaman : daun                                |
| 2. | Organoleptic      | Bentuk : kental<br>Warna : hijau pekat kehitaman<br>Bau : khas dan berbau pahit<br>Rasa : pahit. |
| 3. | Kandungan kimia   | alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan terpenoid.   |

### 3.3. Parameter Non Spesifik

Parameter non-spesifik mencakup aspek-aspek yang tidak memiliki kaitan secara tepat dengan aktivitas farmakologis, tetapi berperan penting dalam menjamin keamanan dan kestabilan ekstrak serta sediaannya (Dayanti *et al.*, 2023).

#### a. Kadar air

Menetapkan kadar air ekstrak dilakukan agar dapat mengidentifikasi batas minimum atau kisaran kadar air dalam ekstrak. Kandungan air yang tinggi dalam ekstrak berpotensi menyebabkan kontaminasi mikroba seperti jamur atau kapang, yang berdampak pada penurunan aktivitas biologisnya saat

disimpan. Lama waktu pengeringan simplisia berpengaruh langsung terhadap kadar air ekstrak, di mana durasi pengeringan yang lebih panjang akan menurunkan kadar air yang tersisa (Najib *et al.*, 2017). Penetapan kadar air pada ekstrak ditentukan dengan metode pemanasan pada suhu 105-110°C dalam jangka waktu 2 jam guna menghilangkan kandungan air yang terkandung (Zahra *et al.*, 2021).

Dari hasil pengujian, ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) diketahui memiliki kadar air sebesar 3,43% terlihat pada Tabel (Tabel 3), yang ditandai dengan terjadi pengurangan bobot ekstrak setelah dilakukan pemanasan, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak tidak mengandung air, hasil tersebut selaras dengan standar yang sudah ditentukan berdasarkan pendapat (Kenanga Sari, 2024) standar kadar air yang optimal sebaiknya tidak melebihi 10%.

#### b. Bobot jenis

Dari hasil uji, diketahui bahwa bobot jenis ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) ialah sebesar 1,0443 g/ml terlihat pada (Tabel 3). Semakin tinggi nilai bobot jenis, sediaan akan menjadi lebih kental dan sulit mengalir. Bobot jenis sangat berkaitan dengan viskositas karena keduanya mempengaruhi formulasi obat, terutama dalam menentukan kemudahan penggunaan dan stabilitas sediaan. Bobot jenis juga digunakan sebagai indikator untuk menilai tingkat kemurnian suatu zat.

#### c. Cemaran logam berat

Pengujian cemaran logam penting dilakukan untuk memastikan bahwa ekstrak sampel (ekstrak daun kersen) tidak ditemukan kandungan logam berat yang lebih tinggi dari ambang batas maksimum standar mutu terlihat pada Tabel 3. Kandungan logam yang melampaui batas maksimum dapat bersifat toksik terhadap jaringan tubuh dan membahayakan kesehatan (Syarif *et al.*, 2022). Batas cemaran logam

kodium (Cd) minimal 0,3 µg/g dan cemaran timbal (Pb) 10 µg/g (Mewar, 2023). Dari uji diketahui, ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) tidak mengandung cemaran timbal (Pb) atau timbal (Cd).

Hasil uji parameter non-spesifik ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) meliputi kadar air, bobot jenis serta cemaran logam berat. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Parameter Non-Spesifik

| Uji              | Standar  | Hasil       | Ket       |
|------------------|----------|-------------|-----------|
| Kadar air        | <10%     | 3,43%       | Terpenuhi |
| Bobot jenis      | -        | 1,0443 g/ml | Terpenuhi |
| Cemaran logam Pb | 10 µg/g  | 0,00 µg/g   | Terpenuhi |
| Cemaran logam Cd | 0,3 µg/g | 0,00 µg/g   | Terpenuhi |

## 4. KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) asal daerah Blitar Jawa Timur berdasarkan hasil pengujian standarisasi yang terdiri dari parameter spesifik dan non-spesifik, telah sesuai dengan standar mutu bahan baku. Tanaman yang dipilih dalam penelitian ini adalah kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan bagian yang dimanfaatkan yaitu daun (folium). Hasil eksstraksi menunjukkan konsistensi kental dengan warna hijau kehitaman, beraroma khas, serta rasa pahit. Ekstrak mempunyai kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tannin, dan terpenoid. Kadar air 3,43%. Bobot jenis ekstrak sebesar 1,0443 g/ml, serta tidak terdapat cemaran logam berat, baik Cd maupun Pb.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian yang didanai oleh hibah Penelitian Fundamental Reguler Kementerian Pendidikan tahun 2024. Kami sangat mengucapkan trimakasih atas dukungan finansial yang diberikan.

## REFERENSI

Adriana, U. H., Nofita, & Selvi Marcellia.

- (2024). Uji aktivitas kombinasi ekstrak etanol daun kemangi (*Jurnal malahayat*, 11(1), 185–196.
- Amin, A., Rasyid, F. A., Syarif, R. A., A.M, S. F., Saputri, D., & Sukmawati, S. (2024). Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata Linn.*) Asal Daerah Gowa dan Takalar. *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy (JECP)*, 4(1), 43. <https://doi.org/10.52365/jecp.v4i1.972>
- Andasari, S. D., Mustafa, C. H., & Arabela, E. O. (2021). Standarisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etil Asetat Daun Beluntas (*Pluchea indica L.*). *CERATA Jurnal Ilmu Farmasi*, 12(1), 47–53. <https://doi.org/10.61902/cerata.v12i1.252>
- Annisa, N., & Najib, S. Z. (2022). Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kadar Total Fenol. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Herbal Medicine*, 1(2), 96–104.
- Asri, K. I. S., & Octasari, P. M. (2024). *Perception of Jamu Usage At Rowobelang Village, Batang District. Jurnal Wiyata: Penelitian Sains Dan Kesehatan*, 11(1), 43. <https://doi.org/10.56710/wiyata.v11i1.788>
- Asworo, R. Y., & Widwiastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Merasasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 256–263. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906>
- Azizah, V., Desiyana, L. S., Hafsyari, R., & Illian, D. N. (2021). *Jurnal bioleuser*, 5(1), 8–12.
- Bamasri, T. H. (2021). Daun Kersen *Muntingia Calabura* sebagai Antibakteri. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 3(2), 231–236. <https://doi.org/10.37287/jppp.v3i2.396>
- Dayanti, E., Rachma, F. A., Saptawati, T., & Ovikariani, O. (2023). Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Biji Buah Trembesi (*Samanea saman*). *BENZENA Pharmaceutical Scientific Journal*, 1(02). <https://doi.org/10.31941/benzena.v1i2.2390>
- Farmakope Herbal Indonesia. 2017. Edisi II. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Febry, M., & Usman, U. (2024). Uji Fitokimia Dan Toksisitas Ekstrak Metanol Batang Tanaman Bintaro *Phytochemical And Toxicity Test Of Methanols Extract Of Bintaro Plant Body (Cerberra Manghas L.) On Nila Fish Bitches (Oreochromis niloticus)*. 120–125.
- Habibi, A. I., Firmansyah, R. A., & Setyawati, S. M. (2018). *Indonesian Journal of Chemical Science Skrining Fitokimia Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (Syzygium polyanthum)*. 7(1), 1–4.
- Hadi, K., & Permatasari, I. (2019). Uji fitokimia kersen (*Muntingia calabura L.*) dan pemanfaatannya sebagai alternatif penyembuhan luka. *Prosiding SainsTeKes*, 22–31.
- Kenanga Sari, G. (2024). Penetapan Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol 70 % Daun Jambu Air (*Syzygium samarangense*) Dari Kecamatan Gubug. 5, 2494–2502.
- Lestari, P. A., Supriyono, T., & Rahayu, C. (2023). Analisis Kadar Gula, pH, Mutu Organoleptik, Dan Daya Terima Minuman Goutseel Dengan Proporsi Ekstrak Daun Kersen Dan Buah Apel. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(12), 5501–5516. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i12.1966>
- Mewar, D. (2023). Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana(Roxb.) Wedd*) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal Terstandar. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, 14(April), 266–270.
- Najib, A., Malik, A., Ahmad, A. R., Handayani, V., Syarif, R. A., & Waris, R. (2017). Standarisasi Ekstrak Air Daun Jati Belanda Dan Teh Hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(2), 241–245. <https://doi.org/10.33096/jffi.v4i2.268>
- Nawir, I. A., Anna, C., Afifah, N., Sulandjari, S., & Handajani, S. (2021). Pemanfaatan Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) menjadi Teh Herbal. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 1–11. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jur>

- nal-tata-boga/
- Nurholis, N., & Saleh, I. (2019). Hubungan Karakteristik Morfofisiologi Tanaman Kersen (*Muntingia calabura*). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 12(2), 47–52. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v12i2.5418>
- Pangisian, J., Sangi, M. S., Kumauanang, M., Unsrat, J. K., & Utara, M. S. (2022). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan serta Antibakteri Biji Buah Panggi (*Pangium edule Reinw*) Analysis of Secondary Metabolite Compounds and Determination of Antioxidant and Antibacterial Activity of Panggi Seeds (*Pangium edule*). 7(1), 11–19.
- Sari, F., & Aryantini, D. (2021). Karakterisasi Ekstrak Terpurifikasi Kelopak Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Dan Aktivitasnya Sebagai Antihipertensi Pada Tikus Sprague Dawley. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 12(2), 76–83.
- <https://doi.org/10.33096/jifa.v12i2.608>
- Syarif, R. A., Handayani, V., & Angraeni, A. (2022). Standarisasi Ekstrak Etanol Buah Bintaro (*Cerbera odollam Gaertn.*) Sebagai Obat Tradisional. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 9(2), 7–13. <https://doi.org/10.33096/jffi.v9i2.592>
- Wijaya, H., Novitasari, & Jubaidah, S. (2018). Perbandingan Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Rambui Laut (*Sonneratia caseolaris* L. Engl). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(1), 79–83.
- Zahra, N. N., Muliasari, H., Andayani, Y., & Sudarma, I. M. (2021). Karakteristik Fisikokimia Ekstrak Madu Dan *Propolis Trigona* Sp. Asal Lombok Utara. *Jurnal Agrotek Ummat*, 8(1), 7. <https://doi.org/10.31764/jau.v8i1.3826>
- Zebua, R. D., Syawal, H., & Lukistyowati, I. (2019). Pemanfaatan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura*, L) Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Edwardsiella Tarda*. 7, 11–20.