

## SKRINING FITOKIMIA EKSTRA ETANOL DAUN KERSEN (MUNTINGIA CALABURA L) DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

Mohammad Rizki Tahir<sup>1\*</sup>, Weny J.A. Musa<sup>2\*</sup>, Wiwin Rewini Kunusa<sup>3\*</sup>, Nurhayati Bialangi<sup>4\*</sup>, Hendri Iyabu<sup>5\*</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Jurusan Kimia, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jend. Sudirman NO. 6, Kota Gorontalo, 961281, Indonesia

\*E-mail: [riskitahir@gmail.com](mailto:riskitahir@gmail.com)

Riwayat Article

Received: 15 December 2025; Received in Revision: 22 April 2026; Accepted: 29 September 2026

### Abstract

This study aims to identify the secondary metabolite content and antioxidant activity of ethanol extract of kersen leaves (*Muntingia calabura L.*) as a natural antioxidant source. The selection of kersen leaves is based on their abundant availability and high content of bioactive compounds, which have been reported to have potential as natural antioxidants. The background of this study is driven by the high potential of plant bioactive compounds as free radical scavengers that can prevent cell damage and reduce the risk of various degenerative diseases. The research process began with the preparation of kersen leaf samples, which were dried, ground, and extracted using the maceration method with 96% ethanol solvent for 3 × 24 hours. The obtained extract was then evaporated using a rotary evaporator to produce a concentrated extract, which was subsequently used for phytochemical screening and antioxidant activity testing. Phytochemical screening was conducted to identify secondary metabolites using several specific reagents. The results showed that the ethanol extract of kersen leaves tested positive for alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids, while terpenoids showed negative results. The presence of these secondary metabolites indicates potential biological activity, particularly in reducing free radicals. Antioxidant activity was tested using the FRAP method based on the ability of compounds to reduce  $\text{Fe}^{3+}$  to  $\text{Fe}^{2+}$ , measured at a wavelength of 595 nm. The results showed that the kersen leaf extract exhibited very strong antioxidant activity, indicated by an  $\text{EC}_{50}$  value of 22.4788, demonstrating significant reducing power. Overall, the ethanol extract of kersen leaves has the potential to be developed as a natural antioxidant source and supports further research in health and pharmaceutical applications.

**Keywords:** Kersen Leaf, Phytochemical, Antioxidant Activity, FRAP

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder serta aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura L.*) sebagai sumber antioksidan alami, pemilihan daun kersen didasarkan pada ketersediaannya yang melimpah serta kandungan senyawa bioaktifnya yang tinggi, serta telah dilaporkan berpotensi sebagai sumber antioksidan alami. Latar belakang penelitian ini berangkat dari tingginya potensi senyawa bioaktif tanaman sebagai penangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan memicu berbagai penyakit degeneratif. Proses penelitian diawali dengan preparasi sampel daun kersen yang dikeringkan, dihaluskan, dan diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% selama 3×24 jam. Ekstrak yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator untuk menghasilkan ekstrak kental yang selanjutnya digunakan dalam uji skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan. Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder menggunakan beberapa pereaksi spesifik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kersen positif mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid, sedangkan terpenoid memberikan hasil negatif. Kandungan metabolit sekunder tersebut mengindikasikan potensi aktivitas biologis, khususnya dalam mereduksi radikal bebas. Aktivitas antioksidan diuji menggunakan metode FRAP berdasarkan kemampuan senyawa dalam mereduksi  $\text{Fe}^{3+}$  menjadi  $\text{Fe}^{2+}$  yang diukur pada panjang gelombang 595 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, ditandai dengan nilai  $\text{EC}_{50}$  sebesar 22.4788 yang menunjukkan kemampuan reduksi yang signifikan. Secara keseluruhan, ekstrak etanol daun kersen dapat berpotensi sebagai sumber antioksidan alami dan mendukung penelitian lanjutan terkait pemanfaatannya dalam bidang kesehatan dan farmasi.

**Kata kunci:** Daun Kersen, Fitokimia, Aktivitas Antioksidan, FRAP

## 1. Introduction

Keanekaragaman hayati Indonesia memberi kita peluang besar untuk menemukan dan mengidentifikasi senyawa baru yang memiliki potensi antioksidan. Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa senyawa antioksidan tumbuhan melindungi tubuh manusia dari radikal bebas. Beberapa kelompok metabolit sekunder umum ditemukan pada ekstrak tumbuhan termasuk alkaloid, terpenoid, saponin, flavonoid, steroid, dan tanin. Beberapa dari kelompok ini diketahui memiliki manfaat biologi bagi tubuh manusia (Pratiwi dkk., 2023; Mastuti, 2016). Tahap awal dalam identifikasi metabolit sekunder dalam tumbuhan adalah pemeriksaan fitokimia, yang menentukan kelas senyawa yang dikandungnya. Proses ini dilakukan dengan beberapa reagen tertentu. Tahap ini sangat penting karena dapat memberikan gambaran awal tentang potensi bioaktif tumbuhan sebelum penelitian lebih lanjut seperti pengujian farmakologis atau isolasi senyawa yang dilakukan (Wardani, 2024). Pengujian fitokimia dapat menunjukkan adanya flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid, atau terpenoid. Terpenoid serta Flavonoid ini biasanya memiliki fungsi antioksidan, antiinflamasi, antibakteri, serta agen biologi lainnya.

Radikal bebas didefinisikan sebagai molekul serta atom yang mempunyai satu serta lebih elektron dalam keadaan tidak berpasangan, kondisi inilah menjadikannya sangat reaktif secara kimiawi. Elektron tanpa pasangan itu cenderung berupaya mencari pasangannya dengan bereaksi atau berinteraksi dengan molekul di sekitarnya, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan (Leboe, 2020). Substansi asing yang masuk dan mengganggu sistem imun tubuh turut berkontribusi dalam pembentukan radikal bebas. Proses pembentukannya dapat dipengaruhi oleh reaksi-reaksi kimiawi yang berlangsung di dalam tubuh maupun oleh faktor-faktor dipengaruhi oleh sumber luar, seperti udara lingkungan, paparan radiasi, bahan kimia, racun, dan mengonsumsi makanan yang digoreng dengan suhu tinggi dan makanan cepat saji. Jika sistem perlindungan tubuh tidak dapat menahan jumlah radikal bebas yang berlebihan, dampak patologis akan muncul. Jika radikal bebas berlebihan, mereka dapat merusak bagian biologi yang sensitif seperti lipid dan protein. Ini mengakibatkan perkembangan beragam gangguan kesehatan. Maka demikian, antioksidan sangat berperan mencegah dan menghambat radikal bebas (Selawa et al., 2013).

Antioksidan bisa senyawa sederhana berupa glutathione, berbagai vitamin (A, C, E, serta  $\beta$ -karoten), atau molekul kompleks berupa superoksida dismutase, katalase, serta peroksiredoksin. Selain antioksidan enzimatik, terdapat antioksidan non-enzimatik, yaitu senyawa nutrisi dan non-nutrisi yang Terdapat pada biji-bijian, kacang-kacangan, sayuran, dan buah-buahan. Contohnya meliputi polifenol, bioflavonoid, asam askorbat, vitamin E, dan  $\beta$ -karoten, dan katekin adalah beberapa contoh antioksidan yang berasal dari tumbuhan (Pratiwi et al., 2023).

Ceri (*Muntingia calabura* L.) yaitu tumbuhan memiliki fungsi dijadikan berbagai sumber antioksidan, mengingat daunnya terbukti mengandung beragam senyawa metabolit sekunder, antara lain flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid. (Mauziatul & Andriani, 2016); (Syarif dkk., 2020). Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa metabolit sekunder daun ceri melakukan fungsi farmakologis seperti antioksidan, antiproliferatif, antibakteri, dan antiinflamasi. (Murti et al., 2016); (Kusumawardany et al., 2023).

## 2. Metode

Kegiatan penelitian ini berlangsung dalam rentang waktu Juni sampai dengan Oktober 2025, bertempat di Lab Kimia yang berada di bawah naungan FMIPA UNG

### 2.1. Preparasi Sampel dan Ekstraksi

Daun ceri segar yang dipetik langsung dari tanaman digunakan sebagai sampel. Pertama, daun dibersihkan dari kotoran dan kemudian dikeringkan secara alami selama kurang lebih tujuh hari tidak terpapar secara langsung sinar matahari. Sesudah dikeringkan, sampel digiling pakai blender dan disaring dengan ayakan untuk membentuk bubuk. Dengan menggunakan 2.450 mililiter etanol 96% sebagai pelarut, 350 gram bubuk daun ceri ditimbang dan dimaserasi. Simplisia direndam dalam toples kaca (wadah kaca) selama tiga kali dua puluh empat jam dengan pengadukan berulang. Setelah proses maserasi selesai, larutan maserasi disaring dan setelah itu dikentalkan menggunakan evaporator putar pada suhu 40–50 °C. Untuk pengentalan akhir,

ekstrak kental diperoleh dengan penangas air (Indriyah dkk., 2023). Selanjutnya, ekstrak kental ini digunakan untuk beberapa pengujian.

## 2.2. Uji Fitokimia

Pengujian fitokimia dilaksanakan agar mengetahui kelompok metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun ceri. Pengujian tanin: Pelat penetes diisi dengan 3 tetes ekstrak dan dua tetes larutan 1% FeCl<sub>3</sub>. Sampel menandakan mengandung tanin jika berwarna hijau-kehitaman. Untuk setiap sampel, dua mililiter diambil dan dipanaskan selama kurang lebih lima menit. Setelah itu, ditambahkan 0,2 g logam bubuk magnesium serta lima tetesan HCl pekat. Perubahan warna dari kuning-oranye menjadi merah menunjukkan bahwa sampel memiliki kadar flavonoid positif. Untuk menguji saponin, digunakan metode Froth. Sampel ditempatkan dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mililiter air suling, dan dikocok selama kurang lebih 30 detik. Kemudian, perubahannya dicatat. Jika busa stabil dan tidak hilang dalam 30 detik, ditambahkan satu tetes larutan HCl 2 N. Jika asam ditambahkan, busa yang tersisa menunjukkan bahwa sampel mengandung saponin. Untuk menentukan kelas senyawa alkaloid, digunakan Pengujian alkaloid dilakukan menggunakan pereaksi Wagner dan Mayer. Ekstrak terlebih dahulu dilarutkan dalam dua mililiter etanol, kemudian dibagi ke dalam dua tabung reaksi yang masing-masing ditambahkan pereaksi Wagner dan Mayer secara terpisah. Terbentuknya warna yang mendekati merah pada sampel mengindikasikan keberadaan senyawa alkaloid. Pengujian steroid dan terpenoid dilakukan menggunakan pereaksi Liebermann–Burchard. Terbentuknya warna biru atau hijau menandakan adanya senyawa steroid, sedangkan munculnya warna merah atau ungu menunjukkan keberadaan triterpenoid. (Munadi & Arifin, 2022). Sesuai dengan prinsip masing-masing reagen, semua hasil uji diamati secara kualitatif berdasarkan perubahan warna atau pembentukan endapan.

## 2.3 Uji Aktivitas Antioksidan

Pada pengujian ini, kurva kalibrasi disusun menggunakan Trolox sebagai larutan standar panjang gelombang maksimum 595 nm. Kurva tersebut dibuat untuk memetakan hasil pengukuran aktivitas antioksidan melalui pendekatan metode FRAP dari serangkaian larutan standar pada berbagai konsentrasi, yakni 1, 2, 4, 8, dan 16 ppm. Untuk tahap preparasi sampel, sebanyak 1 mL larutan sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3 mL reagen FRAP ke dalamnya. Campuran yang diperoleh selanjutnya diinkubasi selama tiga puluh menit pada suhu 37°C. Setelah proses inkubasi selesai, nilai absorbansi larutan diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum 595 nm (Yuliawati dkk., 2022).

## 3. Hasil Dan Pembahasan

### 3.1. Hasil

#### 3.1.1 Skrining Fitokimia

Pengujian awal agar diketahui kandungan bagian jenis metabolit sekunder pada daun tumbuhan beluntas adalah skrining fitokimia. Pengujian alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan terpenoid adalah bagian pada proses pengujian fitokimia. Dalam Tabel 4.2 menunjukkan hasil pengujian fitokimia untuk jenis senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol daun kersen. Tabel 1 menunjukkan hasil skrining tersebut.

**Table 1.** Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kersen

| No | Uji Fitokimia | Hasil |
|----|---------------|-------|
| 1  | Alkaloid      | +     |
| 2  | Flavonoid     | +     |
| 3  | Tanin         | +     |
| 4  | Saponin       | +     |
| 5  | Steroid       | +     |
| 6  | Terpenoid     | –     |

### 3.1.2 Aktivitas Antioksidan

Hasil perhitungan aktivitas antioksidan pada daun kersen ditunjukkan dalam tabel berikut

**Tabel 2.** Perhitungan Aktivitas Antioksidan

| Sampel | Absorbansi | Konsentrasi | Trolox   | Ekstrak | TE mg/g  | Rata-rata |
|--------|------------|-------------|----------|---------|----------|-----------|
| 1      | 2.0124     | 11.2423529  | 0.224847 | 0.01    | 22.48471 | 22.47882  |
| 2      | 2.0101     | 11.2288235  | 0.224576 | 0.01    | 22.45765 |           |
| 3      | 2.0132     | 11.2470588  | 0.224941 | 0.01    | 22.49412 |           |

## 3.2. Pembahasan

### 3.2.1 Preparasi Sampel

Setelah dibersihkan dari kotoran, daun ceri dikeringkan selama kurang lebih satu bulan. Tujuan pengeringan ini adalah untuk mengurangi jumlah udara dalam sampel tanpa menggunakan panas. Hal ini memungkinkan metabolit sekunder termolabil tetap ada. Setelah kering, sampel digiling untuk meningkatkan luas permukaannya. Ini memungkinkan pelarut menembus sel lebih cepat dan mempermudah ekstraksi. Selama proses ini, diperoleh bubuk daun ceri dengan berat kering sembilan puluh gram.

### 3.2.2 Ekstraksi Sampel

Proses ekstraksi dilaksanakan dengan cara dingin memanfaatkan pendekatan maserasi yakni dengan memanfaatkan pelarut Etanol sebanyak 900 mL dan serbuk daun beluntas sebanyak 90 gram selama 3 × 24 jam dengan dilaksanakan pengadukan, penyaringan, dan pennggantian pelarut setiap 1 × 24 jam. Selanjutnya dilaksanakan proses evaporasi dengan memanfaatkan alat evap dengan suhu 30 – 40 °C untuk menghilangkan pelarut tanpa merusak senyawa aktif. Hasil evaporasi menghasilkan ekstrak kental sebanyak 19 gram dengan rendemen 21%, yang menunjukkan proses ekstraksi berlangsung efektif.

### 3.2.3 Skrining Fitokimia

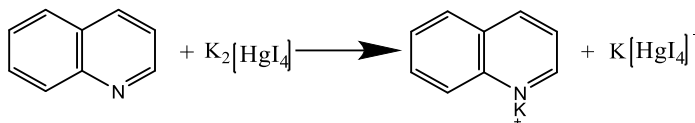
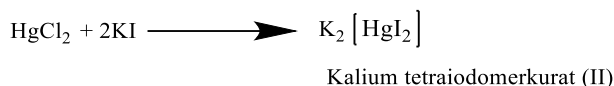
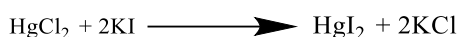
Identifikasi senyawa metabolit sekunder dari ekstrak etanol daun ceri menunjukkan sifat alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, dan steroid yang positif serta sifat terpenoid yang negatif. Hasil ini sejalan dengan penelitian Lupitasari & Azzahra, (2025) dan Harningsih & Wimpy, (2018), yang menemukan bahwa daun ceri mengandung kelompok metabolit sekunder tersebut. Studi lain, Dwiputri dkk., (2025) dan Widjaya dkk., (2019), juga menemukan bahwa kandungan metabolit sekunder dalam daun ceri mungkin memiliki berbagai aktivitas farmakologis. Selain itu, Hamdayani dkk. (2024) menemukan bahwa ekstrak daun ceri mengandung kadar flavonoid tertinggi. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan dan antiinflamasi serta berfungsi untuk menetralkan radikal bebas, melindungi sel dari kerusakan oksidatif.

## 1. Alkaloid

### a. Uji Alkaloid dengan Pereaksi Mayer

Pengujian menggunakan reagen Mayer mengindikasikan hasil negatif, ditunjukkan oleh tidak adanya gumpalan putih. Menurut Nurjannah dkk. (2022), reagen Mayer bekerja dengan membentuk endapan kompleks antara ion logam dan gugus nitrogen dalam alkaloid. Maka dari itu dapat diasumsikan dalam senyawa alkaloid dalam ekstrak daun ceri tersebut tidak bereaksi dengan reagen Mayer atau hadir dalam kadar yang sangat rendah.

Penjelasan ini sejalan dengan Hanifa dkk. (2021), yang menyatakan bahwa ketika elektron bebas berpasangan pada nitrogen tidak cukup kuat agar terbentuk ikatan kovalen koordinat bersama ion logam dalam reagen, hasil Mayer negatif terjadi.

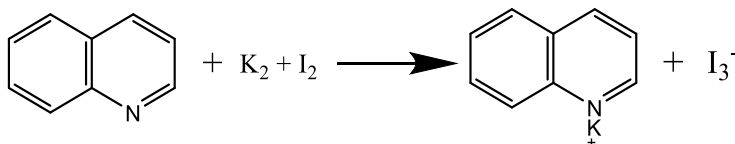
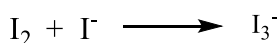


**Gambar 1.** Reaksi Uji Alkaloid (Mayer dan Wagner)

### b. Pengujian Alkaloid dengan Pereaksi Wagner

Reagen Wagner mengandung ion yodium dan iodida, yang dapat membentuk kompleks kalium-alkaloid melalui ikatan kovalen koordinatif dengan atom nitrogen. Penggunaan reagen Wagner menunjukkan hasil positif dalam pengujian (Nurjannah dkk., 2022).

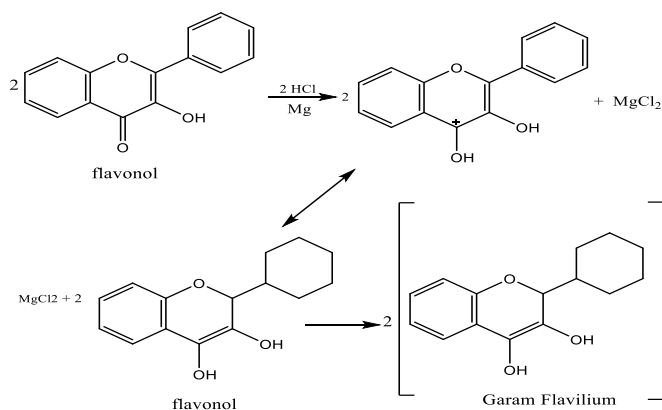
Hanifa dkk. (2021) mengatakan bahwa reagen Wagner lebih sensitif daripada reagen Mayer karena pembentukan kompleks kalium-alkaloid lebih mudah terjadi. Hasilnya, reagen Wagner dapat memberikan hasil positif meskipun terdapat kadar alkaloid yang lebih rendah.



**Gambar 2.** Reaksi Uji Alkaloid dengan Pereaksi Wagner

## 2. Flavonoid

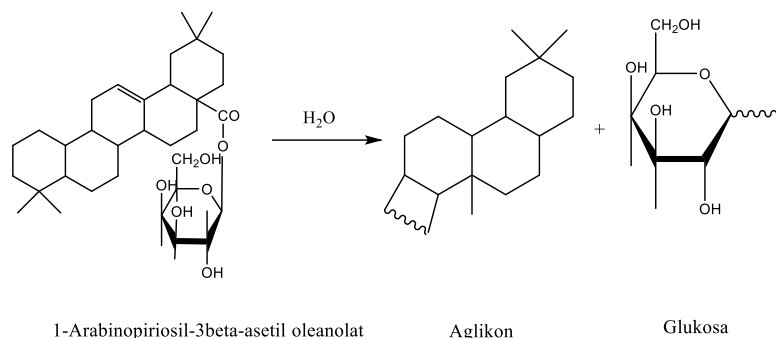
Dengan menggunakan bubuk Mg dan HCl untuk menguji flavonoid, dihasilkan warna merah muda-oranye, yang menunjukkan adanya flavonoid. Sebuah studi oleh Fitriani & Mulia (2025), yang menyatakan bahwa reaksi reduksi pada flavonoid menyebabkan perubahan warna yang khas, mendukung temuan ini. Menurut penelitian yang dilaksanakan oleh Hamdayani dkk. (2024), ekstrak daun ceri mengandung jumlah flavonoid tertinggi dan memiliki sifat antioksidan dan antiinflamasi.



**Gambar 3.** Reaksi Uji Flavonoid

### 3. Saponin

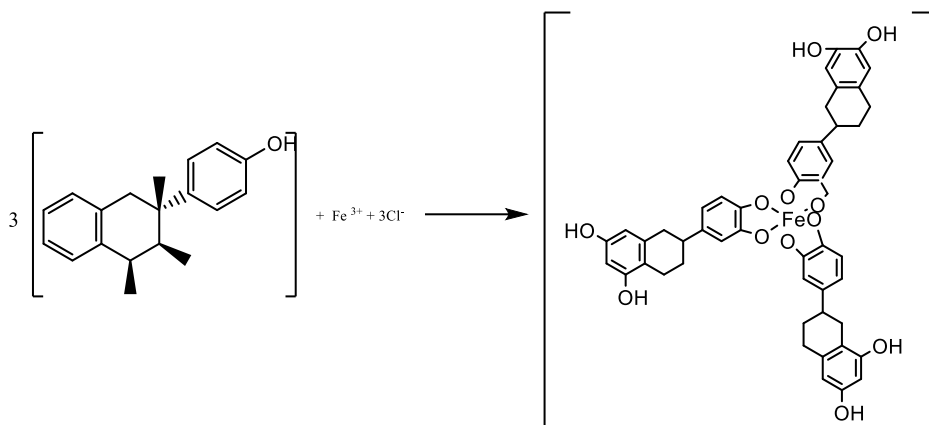
Setelah dikocok dan ditambahkan HCl, terbentuk busa yang stabil. Hal ini konsisten dengan Fitriani & Mulia (2025), yang menyatakan bahwa saponin adalah glikosida yang mampu membentuk larutan koloid dan menghasilkan busa karena adanya gugus polar-nonpolar. Lebih lanjut, penjelasan mekanisme pembentukan misel diperkuat (Hanifa dkk., 2021).



**Gambar 4.** perkiraan reaksi uji saponin

### 4. Tanin

Warna hijau kehitaman, yang menunjukkan adanya tanin, ditunjukkan pada uji tanin dengan  $\text{FeCl}_3$ . Menurut Puspita dkk. (2013), perubahan warna terjadi karena ion  $\text{Fe}^{3+}$  membentuk kompleks dengan gugus fenolik dalam tanin. Selain itu, hal ini didukung oleh (Fitriani & Mulia, 2025).

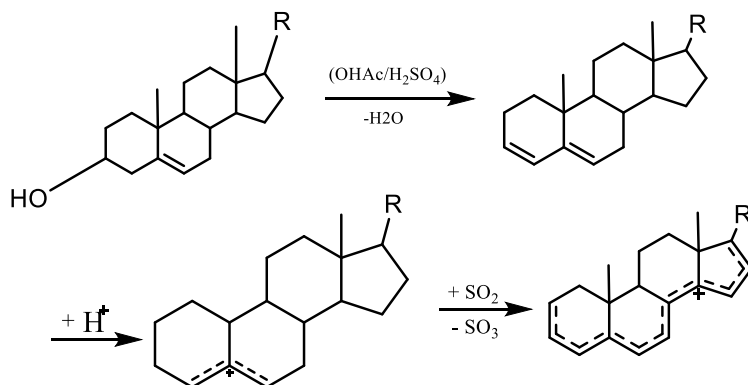


**Gambar 5.** Reaksi Uji Tanin ( $\text{FeCl}_3$ )

### 5. Steroid dan Terpenoid

Penggunaan reagen Liebermann–Burchard, uji steroid mengindikasikan positif dapat menunjukkan pembentukan karbokasi sesuai dengan mekanisme yang dijelaskan (Nugrahani et al., 2016). Sebaliknya, uji terpenoid memiliki hasil yang negatif dikarenakan warna tidak berubah

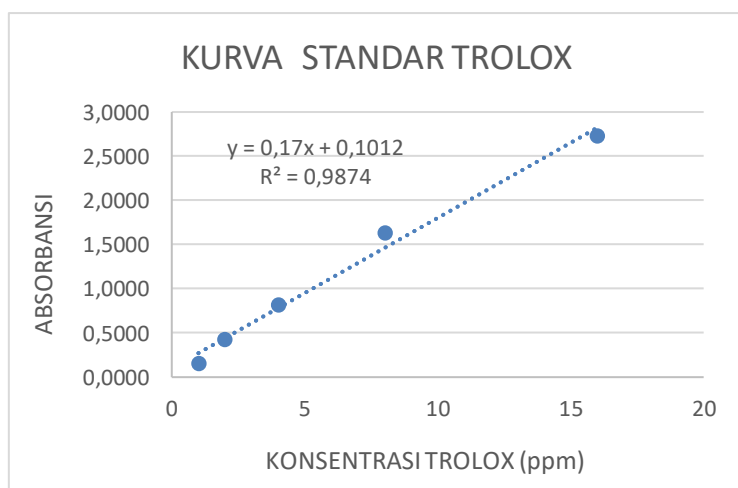
Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Lupitasari & Azzahra (2025) dan Harningsih & Wimpy (2018), yang menemukan yaitu meskipun daun ceri memiliki kadar terpenoid yang rendah, daun tersebut mengandung steroid, flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin. Lebih lanjut, penelitian oleh Dwiputri et al. (2025) dan Widjaya et al. (2019) mendukung kemungkinan bahwa metabolit sekunder ini memiliki aktivitas farmakologis.



**Gambar 5.** Perkiraan Reaksi Uji Steroid dan Terpenoid

### 3.2.4 Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan yang dilakukan menggunakan metode FRAP, diperoleh persamaan regresi linier dari larutan standar Trolox sebagai berikut:  $y = 0,17x + 0,1012$ , dengan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,9874 pada panjang gelombang maksimum 595 nm. Selanjutnya, konsentrasi sampel diplotkan ke dalam persamaan regresi linier tersebut untuk memperoleh nilai aktivitas antioksidan yang diinginkan.



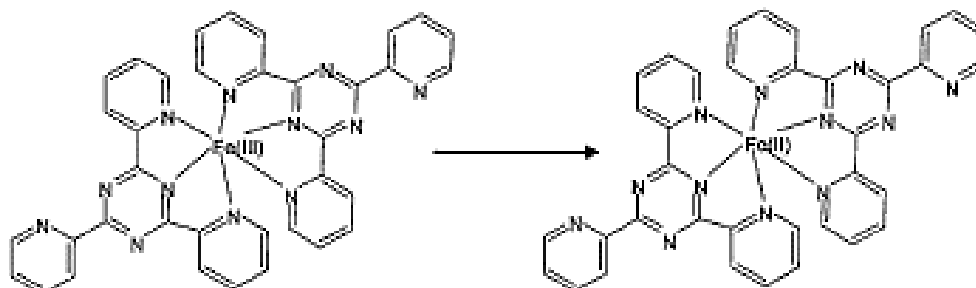
**Gambar 6.** Kurva Standar Trolox

Dalam penelitian ini, pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak daun kersen dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan atau replikasi guna meminimalkan tingkat kesalahan yang mungkin terjadi selama proses pembacaan data. Nilai absorbansi masing-masing replikasi kemudian disubstitusikan pada nilai regresi yang sudah didapat sebelumnya. Pada replikasi pertama, nilai absorbansi sampel tercatat sebesar 2,0124 dengan kadar aktivitas antioksidan sebesar 22,485 TE mg/g. Replikasi kedua menghasilkan nilai absorbansi sebesar 2,0101 dengan kadar aktivitas antioksidan sebesar 22,458 TE mg/g, sementara pada replikasi ketiga diperoleh nilai absorbansi sebesar 2,0132 dengan kadar aktivitas antioksidan sebesar 22,494 TE mg/g.

Berdasarkan keseluruhan data yang diperoleh, hasil analisis menandakan ekstrak daun ceri mempunyai aktivitas antioksidan sebesar 22,479 TE mg/g. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa daun kersen tergolong memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori sangat kuat.

Metode FRAP digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur aktivitas antioksidan sampel, di mana metode ini bekerja atas dasar prinsip pengukuran total antioksidan dalam suatu bahan melalui kapasitas senyawa antioksidan dalam mengubah ion  $Fe^{3+}$ TPTZ menjadi  $Fe^{2+}$ TPTZ.

Mengacu pada prinsip tersebut, kekuatan antioksidan yang dimiliki oleh suatu senyawa memiliki hubungan yang sebanding dengan kapasitasnya dalam mereduksi sampel. Oleh karena itu, semakin besar jumlah ion  $\text{Fe}^{3+}$ -TPTZ yang mampu dikonversi oleh sampel menjadi  $\text{Fe}^{2+}$ -TPTZ, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sampel tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang semakin tinggi pula (Palguna & Yustiantara, 2022).



$\text{Fe}^{3+}$ -TPTZ + Reduksi Antioksidan

$\text{Fe}^{2+}$ -TPTZ

**Gambar 7.** Reaksi Reduksi  $\text{Fe}^{3+}$  Menjadi  $\text{Fe}^{2+}$

#### 4. Conclusion

Proses ekstraksi yang dilakukan menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol menghasilkan rendemen sebesar 21%, angka ini mengindikasikan bahwa etanol terbukti efektif dalam menarik komponen-komponen bioaktif yang terkandung dalam daun kersen. Penelitian ini juga mengungkapkan bahwa ekstrak daun kersen memiliki sejumlah golongan metabolit sekunder, meliputi alkaloid yang memberikan hasil positif pada pereaksi Wagner, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid, sementara pengujian terhadap terpenoid menunjukkan hasil yang negatif.

#### References

- Dwiputri, N. T., Sabila, S., & Umami, M. (2025). Analisis Fitokimia Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Sebagai Senyawa Bioaktif Potensial untuk Pengembangan Obat Herbal. *Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 3(2), 51–58. <https://doi.org/10.62588/otusedu.2025.v3i2.0266>
- Fitriani, D., & Mulia, M. (2025). Skrining Fitokimia Ekstrak Kombinasi Daun Kecibeling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume) dan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 5(4), 2084–2094. <https://doi.org/10.58578/masaliq.v5i4.6871>
- Hamdayani, L. A., Sami, F. J., & Utami, Y. P. (2024). Total Flavonoid Levels And Antioxidant Activity Of Kersen Leaf Extract (*Muntingia Calabura* L.). *JURNAL KATALISATOR*, 9(1), 214–225. <https://doi.org/https://doi.org/10.62769/katalisator.v9i1.2831>
- Hanifa, N. I., Wirasisya, D. G., Muliani, A. E., Utami, S. B., & Sunarwidhi, A. L. (2021). Phytochemical Screening of Decoction and Ethanolic Extract of *Amomum dealbatum* Roxb. Leaves. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(2), 510–518. <https://doi.org/10.29303/jbt.v21i2.2758>
- Harningsih, T., & Wimpy. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura* Linn.) dan Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). *Biomedika*, 11(2), 70–75. <https://doi.org/https://doi.org/10.31001/biomedika.v11i2.422>
- Indriyah, S. N., Permatasari, D. A. I., & Pratama, K. J. (2023). Penetapan Kadar Fenolik Serta Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi Batang Bajakah Kalalawit (*Uncaria Gambir* Roxb) Dengan Metode Frap. *Jurnal Kesehatan Tradisional*, 1(2), 147–158. <https://doi.org/10.47861/usd.v1i2.347>
- Kusumawardany, F. S., Utami, N., & Saryanti, D. (2023). Fotoproteksi Dan Aktivitas Antioksidan Nanoenkapsulasi Ekstrak Etanol Buah Kersen (*Muntingia Calabura* L.). *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 27(3), 133–139. <https://doi.org/10.20956/mff.v27i3.24892>
- Leboe, D. W. (2020). Formulasi Dan Uji Aktivitas Krim Antioksidan Dan Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Dengan Metode DPPH (1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazil). *Jurnal Farmasi*, 8(2), 60–69.

- Lupitasari, H., & Azzahra, F. (2025). *Perbandingan Konsentrasi Pelarut Terhadap Rendemen Dan Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kersen (Muntingia Calabura)*. 10(1), 35–43. <https://doi.org/https://doi.org/10.37089/jofar.vi0.1110>
- Mastuti, R. (2016). Metabolit Sekunder Dan Pertahanan Tumbuhan. *Jurusan Biologi, Fmipa Universitas Brawijaya. Malang*.
- Mauziatul, H., & Andriani, N. (2016). Noprizon. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kersen (Muntingia calabura L.) Hasil Ekstraksi Maserasi dan Refluks. *Scientia*, 6(2), 85.
- Munadi, R., & Arifin, L. (2022). identifikasi senyawa metabolit sekunder dan uji aktivitas antioksidan ekstrak daun jahe putih (zingiber officinale rosc. var. officinarum). *Spin*, 4(2), 163–174. <https://doi.org/10.20414/spin.v4i2.5420>
- Murti, F. K., Amarwati, S., & Wijayahadi, N. (2016). Pengaruh ekstrak daun kersen (muntingia calabura) terhadap gambaran mikroskopis hepar tikus wistar jantan yang diinduksi etanol dan soft drink. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 871–883.
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Buah Buncis (Phaseolus Vulgaris L) Dalam Sediaan Serbuk. *JURNAL PENELITIAN PENDIDIKAN IPA*, 2(1), 97–103. <http://jurnal.unram.ac.id/index.php/jpp-ipa>
- Nurjannah, I., Mustariani, B., & Suryani, N. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (Citrus hystrix) dan Kelor (Moringa oleifera L.) sebagai Zat Aktif pada Sabun. *SPIN JURNAL KIMIA & PENDIDIKAN KIMIA*, 4, 23–36. <https://doi.org/10.20414/spin.v4i1.4801>
- Palguna, I. M. S., & Yustiantara, P. S. (2022). Review Artikel Potensi Ekstrak Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Sebagai Bahan Aktif Formulasi Masker Peel-Off Antioksidan. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 1(1), 615–625. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/WSNF.2022.v01.i01.p49>
- Pratiwi, A. R., Yusran, Islawati, & Artati. (2023). Analisis Kadar Antioksidan pada Ekstrak Daun Binahong Hijau Anredera cordifolia (Ten.) Steenis. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 8(2), 66–74. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Puspita, L., Swastini, D. A., & Arisanti, C. I. A. (2013). Skrining fitokimia ekstrak etanol 95% kulit buah manggis (Garcinia mangostana L.). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(3), 1–4.
- Selawa, W., Runtuwene, M. R. J., & Citraningtyas, G. (2013). Kandungan flavonoid dan kapasitas antioksidan total ekstrak etanol daun binahong [Anredera cordifolia (Ten.) Steenis.]. *Pharmakon*, 2(1).
- Syarif, S., Nurnaningsih, N., & Pratama, M. (2020). Uji aktivitas ekstrak etanol daun kersen (muntingia calabura l.) Sebagai inhibitor enzim  $\alpha$ -glukosidase dengan menggunakan elisa reader. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 7(2), 1–5. <https://doi.org/10.33096/jffi.v7i2.506>
- Wardani, K. K. (2024). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Binahong Merah (Anredera cordifolia ) Dengan Perbedaan Jenis Pelarut Dan Waktu Ekstraksi. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(2), 138–145. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v4i2.532>
- Widjaya, S. R., Bodhi, W., & Yudistira, A. (2019). Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan, Dan Toksisitas Dari Ekstrak Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) Dengan Metode 1.1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) dan Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *PHARMACON*, 8(2), 315–324. <https://doi.org/https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29297>
- Yuliawati, K. M., Lukmayani, Y., & Patricia, V. M. (2022). Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode FRAP dan Penentuan Kadar Fenol Total pada Ekstrak Air Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus). *Journal of Pharmacopolium*, 5(2), 205–210.