

PENENTUAN KADAR FENOLIK TOTAL PADA EKSTRAK ETANOL DAUN JERUJU (*Acanthus ilicifolius* L.) MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Muzakkir Baits¹, Asriani Suhaenah², Nur Asia Jamil^{3*}

^{1,2,3}Universitas Muslim Indonesia, Fakultas Farmasi, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

*Corresponding author:

Universitas Muslim Indonesia, Fakultas Farmasi, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

Email: 15020210199@umi.ac.id

ABSTRACT

Acanthus ilicifolius L., commonly known as Jeruju, is a mangrove shrub characterized by spiny branches and recognized for its potential medicinal properties. This plant is known to contain various secondary metabolites, one of which is phenolic compounds that possess important biological activities, particularly as natural antioxidants. This study aimed to identify the presence of phenolic compounds and determine the total phenolic content (TPC) in the ethanolic extract of Jeruju leaves using UV-Visible spectrophotometry, with gallic acid as the calibration standard. The extraction process was carried out using the maceration method with 96% ethanol as the solvent. Qualitative phytochemical screening confirmed the presence of phenolic compounds, indicated by a color change to dark green. TPC was quantified using the Folin–Ciocalteu reagent at a wavelength of 759 nm. The results revealed that the ethanolic extract contained 129.630 mg gallic acid equivalents (GAE) per gram of extract. These findings demonstrate that Jeruju leaves are a rich source of phenolic compounds, supporting their potential use in pharmacological applications.

Keywords: *Acanthus ilicifolius* L.; total phenolic content; UV-Vis spectrophotometry; Folin–Ciocalteu reagent.

ABSTRAK

Daun jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) merupakan tumbuhan semak yang memiliki duri kecil di sepanjang cabang dan dianggap memiliki potensi sebagai terapi untuk kesehatan. Tanaman ini diketahui mengandung berbagai metabolit sekunder, salah satunya adalah fenolik yang diketahui memiliki aktivitas biologis penting, terutama sebagai antioksidan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa fenolik serta menentukan kadar fenolik total ekstrak etanol daun jeruju dengan metode spektrofotometri UV-Vis, dengan asam galat sebagai pembanding. Kadar fenolik total dinyatakan dalam *gallic acid equivalent* (GAE). Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi yang menggunakan pelarut etanol 96%. Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder daun jeruju menunjukkan adanya senyawa fenolik, yang ditunjukkan dengan perubahan warna menjadi hijau pekat. Kadar senyawa fenolik total diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 759 nm menggunakan pereaksi *Folin-Ciocalteu*. Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar fenolik total ekstrak etanol daun jeruju adalah 129,630 mg GAE/g ekstrak. Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol daun jeruju mengandung senyawa fenolik.

Kata kunci: Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.); Fenolik Total; Spektrofotometri UV-Vis; *Folin-Ciocalteu*.

PENDAHULUAN

Jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) merupakan jenis *mangrove* sejati yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional oleh Masyarakat [1]. Komponen fitokimia daun jeruju, termasuk flavanoid, alkaloid, tanin, fenol, steroid, dan terpenoid, dilaporkan memiliki sifat antioksidan. Daun jeruju juga dianggap memiliki potensi sebagai terapi untuk kesehatan [2].

Senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antioksidan pada daun jeruju yakni golongan fenolik. Senyawa fenolik memiliki struktur yang dicirikan oleh ikatan rangkap yang terkonjugasi satu sama lain dalam inti benzena. Ketika terpapar radiasi *ultraviolet*, senyawa ini mengalami resonansi yang menyebabkan kestabilannya terjaga. Ketika molekul-molekul pada senyawa fenolik terkena radiasi *ultraviolet*, mereka akan menyerap energi dari radiasi, sehingga menyebabkan eksitasi yang lebih tinggi. Setelah itu, molekul-molekul tersebut akan melepaskan energi yang lebih rendah untuk kembali ke keadaan awal [3].

Senyawa fenolik berperan sebagai antioksidan yang membantu mencegah akumulasi lemak serta mengatasi masalah obesitas, yang merupakan faktor penyebab diabetes melitus. Selain itu, senyawa fenolik juga dikenal sebagai agen pencegahan dan pengobatan berbagai gangguan kesehatan, seperti arteriosklerosis, disfungsi otak, diabetes, dan kanker [4].

Spektrofotometri *ultraviolet-visible* (UV-Vis) adalah metode yang umum digunakan untuk mengukur kadar fenolik total dalam ekstrak tanaman. Metode ini memungkinkan pengukuran konsentrasi senyawa berdasarkan penyerapan cahaya pada panjang gelombang tertentu, yang membuatnya akurat, mudah, dan cepat dalam mengukur konsentrasi senyawa fenolik. Oleh karena itu, metode ini sangat cocok untuk digunakan dalam analisis kandungan senyawa bioaktif dalam ekstrak tanaman [5].

Berdasarkan uraian di atas dan mengingat pentingnya senyawa fenolik, maka melalui penelitian ini akan diketahui kadar fenolik yang terkandung dalam daun jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) yang berasal dari provinsi Sulawesi Selatan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis untuk mengevaluasi potensi daun jeruju sebagai sumber senyawa bioaktif, terutama senyawa fenolik, yang dapat digunakan dalam bidang kesehatan dan industri.

METODE PENELITIAN

Alat

Rotary evaporator (IKA® RV 10 basic, Jerman), blender (Philips®, Belanda), mikropipet 1000 µL (Dragonlab®, China), seperangkat alat gelas (Pyrex®, Jerman), seperangkat alat maserasi, spektrofotometer UV-Vis (Thermo Scientific Genesys 10s® UV-Vis, Jerman), timbangan analitik (Electronic Balance®, China), dan waterbath (Mettler®, Jerman)

Bahan

Daun jeruju (*Acanthus illicifolius* L.) yang diperoleh dari Dusun Benteng, Desa Lampenai, Kecamatan Wotu, etanol 96% (Merck, Jerman), aquadest, asam galat (Sigma Aldrich, Amerika Serikat), besi (III) klorida (FeCl₃) (Sigma Aldrich, Amerika Serikat), natrium karbonat (Na₂CO₃) (Merck, Jerman), reagen *Folin-Ciocalteu* (Merck, Jerman).

Tahap Penelitian

Penyiapan dan Pengolahan Sampel

Pengambilan sampel daun jeruju (*Acanthus illicifolius* L.) dari Dusun Benteng, Desa Lampenai, Kecamatan Wotu, Kabupaten Luwu Timur, Sulawesi Selatan, dengan cara mengambil daun yang masih segar secara manual. Kemudian dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel dengan menggunakan air yang mengalir dan diangin-anginkan tanpa sinar matahari ± 1 minggu. Setelah kering sampel dipotong-potong kecil dan diserbukkan menggunakan blender [6].

Pembuatan Ekstrak

Sampel daun jeruju (*Acanthus illicifolius* L.) yang telah diserbukkan kemudian ditimbang sebanyak 350 gram dan dimaserasi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 3500 mL, di maserasi selama 3 x 24 jam dengan sesekali pengadukan. Setelah proses ekstraksi pertama selesai, dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali atau hingga diperoleh cairan yang bening. Ekstrak disaring dengan kertas saring. Kemudian ekstrak dipekatkan dengan menggunakan *Rotary Vacuum Evaporator* agar diperoleh ekstrak kental [7].

Penyiapan Bahan Larutan

a. Pembuatan Larutan Induk Asam Galat (1000 ppm)

Ditimbang asam galat sebanyak 10 mg, lalu dilarutkan dalam etanol 96% dalam labu ukur 10 mL hingga diperoleh konsentrasi 1000 ppm [8].

b. Pembuatan Larutan Seri Konsentrasi Asam Galat

Dibuat larutan stok 100 ppm, dengan cara dipipet 1 mL dari konsentrasi 1000 ppm lalu dicukupkan dengan aquadest dalam labu ukur 10 mL. Kemudian dari larutan stok 100 ppm dibuat beberapa seri konsentrasi yaitu 10, 15, 20, 25, dan 30 ppm.

c. Pembuatan Larutan Na_2CO_3 7%

Ditimbang 3,5 g Na_2CO_3 kemudian dilarutkan dengan aquadest hingga 50 mL [9].

d. Pembuatan Pereaksi Folin-Ciocalteu

Pereaksi *Folin-Ciocalteu* dibuat dengan cara melarutkan 100 g natrium tungstat ($\text{Na}_2\text{WO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) dan 25 g natrium molibdat ($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) dalam 700 mL air suling. Kemudian larutan tersebut diasamkan dengan 50 mL HCl pekat dan 50 mL asam fosfat 85%. Setelah itu larutan tersebut dididihkan selama 10 jam, lalu didinginkan dan ditambahkan 150 g $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ dan beberapa tetes brom (Br_2). Larutan pereaksi *Folin-Ciocalteu* berwarna kuning terang [10].

Analisis Kualitatif

Sebanyak 1 gram sampel dilarutkan dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 2 mL. Larutan yang dihasilkan diambil sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl_3 . Terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru, atau hitam yang kuat menunjukkan adanya senyawa fenolik dalam sampel [6].

Analisis Kuantitatif

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Panjang gelombang maksimum diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV-VIS dengan asam galat sebagai pembanding. Diambil sejumlah 1 mL dari seri konsentrasi 30 ppm yang dicampurkan dengan 1 mL *Folin-Ciocalteu*, kemudian dibiarkan selama 3 menit, setelah itu ditambahkan 1 mL Na_2CO_3 7% lalu kocok hingga homogen dan diinkubasi selama 1 jam pada suhu ruangan. Absorbansi diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan diperoleh panjang gelombang maksimum yaitu 759 nm [11].

Pembuatan Kurva Standar Asam Galat

Sebanyak 1 mL dari berbagai konsentrasi asam galat (10, 15, 20, 25, dan 30 ppm) dicampurkan dengan 1 mL *Folin-Ciocalteu*, kemudian dibiarkan selama 3 menit, setelah itu ditambahkan 1 mL Na_2CO_3 7% lalu kocok hingga homogen dan diinkubasi selama 1 jam pada suhu ruangan. Absorbansi dari larutan ini diukur menggunakan spektrofotometer uv-vis pada panjang gelombang 759 nm [11].

Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.)

Ekstrak daun jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) seberat 10 mg dilarutkan dalam 0,5 mL etanol 96% dan diencerkan dengan aquadest dalam labu sebanyak 10 mL hingga tanda batas (1000 ppm). Dipipet 0,5 mL dari larutan 1000 ppm lalu cukupkan dengan aquadest ke dalam labu ukur 5 mL sehingga diperoleh larutan 100 ppm. Kemudian dipipet 1 mL dari larutan 100 ppm dan dicampurkan dengan 1 mL *Folin-Ciocalteu*, kemudian dibiarkan selama 3 menit, setelah itu ditambahkan 1 mL Na₂CO₃ 7% lalu kocok hingga homogen dan diinkubasi selama 1 jam pada suhu ruangan. Larutan diukur pada panjang gelombang 759 nm. Pengukuran senyawa fenolik total dibuat sebanyak tiga replikasi [11].

Analisis Data

Kadar fenolik yang telah diukur akan melalui tahap analisis data menggunakan regresi linear antara data absorbansi dan konsentrasi dari larutan standar dengan **Persamaan 1** [12]:

$$y = bx + a \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

y = Absorbansi

x = Konsentrasi sampel

b = Intercept

a = Slope

Setelahnya, total senyawa fenolik akan dihitung menggunakan **Persamaan 2** [12]:

$$\text{Kadar Senyawa Fenolik Total} = \frac{\text{Volume Larutan (L)} \times \text{Konsentrasi Awal (mg/L)} \times fp}{\text{Berat Ekstrak (g)}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan :

fp = Faktor pengenceran

HASIL DAN DISKUSI

Fenol adalah senyawa organik yang mengandung gugus hidroksil (-OH) yang terikat pada cincin aromatik. Hal ini berarti bahwa fenol merupakan turunan benzena, dalam hal ini satu atom H atau lebih pada cincin benzena digantikan oleh satu atau lebih gugus hidroksil. Rumus molekul fenol sederhana adalah C₆H₅OH [13].

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar fenolik total pada ekstrak etanol daun jeruju dengan metode spektrofotometri UV-Vis. Tahap awal daun jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) dibersihkan dan dikeringkan, lalu sampel diserbukkan untuk memudahkan penarikan senyawa pada proses ekstraksi. Adapun metode ekstraksi yang digunakan yaitu maserasi,

dimana metode ini sederhana, tidak membutuhkan alat yang kompleks, tidak memerlukan keahlian operator, dan hemat energi.

Adapun pelarut yang digunakan pada penelitian ini adalah etanol 96% karena dapat melarutkan senyawa polar seperti senyawa fenol. Keunggulan dari pelarut etanol yakni mudah ditemukan, bersifat universal, dan murah [14]. Setelah proses ekstraksi, diperoleh ekstrak cair yang kemudian diuapkan menggunakan *rotary vacuum evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental. Hasil rendemen dari ekstrak etanol daun jeruju yaitu 9,62%. Adapun tujuan dilakukan perhitungan rendemen ini yaitu bertujuan untuk mengetahui berapa banyak ekstrak yang didapatkan dari simplisia segar yang digunakan [15]. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Sebelum dilakukan pengujian kuantitatif, dilakukan pengujian kualitatif dengan cara menambahkan larutan FeCl_3 pada larutan ekstrak etanol daun jeruju. Jika ekstrak mengandung senyawa fenolik maka akan terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru, atau hitam yang kuat [6]. Adapun hasil yang diperoleh yaitu terjadi perubahan warna dari hijau menjadi hijau pekat.

Kadar fenolik total dapat diketahui dengan metode spektrofotometri uv-vis. Metode ini digunakan untuk menganalisis golongan senyawa tertentu. Metode ini merupakan metode yang murah, mudah, dan dapat diterima dibandingkan dengan metode kromatografi (Dewantaraa, Ananto and Andayani, 2021). Penentuan kadar fenolik total menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis dilakukan dengan reagen *Folin-Ciocalteu*. Dimana prinsip dari metode ini adalah reduksi fosfomolibdat-fosfotungstat oleh inti aromatis senyawa fenolik sehingga terbentuk kompleks molibdenum tungsten yang berwarna biru. Reaksi antara reagen *Folin-Ciocalteu* dan senyawa fenolik hanya dapat terjadi pada suasana basa, sehingga diperlukan penambahan natrium karbonat untuk membuat lingkungannya menjadi basa. Suasana basa ini dapat mendisosiasi proton pada senyawa fenolik menjadi ion fenolat [14].

Adapun larutan standar atau pembanding yang digunakan pada penelitian ini yaitu asam galat yang merupakan salah satu fenolik alami dan stabil. Asam galat termasuk dalam senyawa fenolik turunan asam hidroksibenzoat yang tergolong asam fenolik sederhana. Asam galat direaksikan dengan reagen *Folin-Ciocalteu* menghasilkan warna kuning yang menandakan bahwa mengandung fenolik, setelah itu ditambahkan dengan larutan Na_2CO_3 7% sebagai pemberi suasana basa. Selama reaksi berlangsung, gugus hidroksil pada senyawa fenolik bereaksi dengan pereaksi *Folin-Ciocalteu*, membentuk kompleks molibdenum-tungsten berwarna biru (dapat dilihat pada **Gambar 1**) dengan struktur yang belum diketahui dan dapat dideteksi dengan spektrofotometer [6].

Pengukuran sampel harus dilakukan pada panjang gelombang maksimum agar kepekaannya lebih maksimal dan meminimalkan kesalahan karena pada panjang gelombang tersebut perubahan absorbansi untuk setiap satuan konsentrasi adalah yang paling besar [16]. Panjang gelombang yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah 759 nm, yang merupakan panjang gelombang maksimum yang digunakan untuk mengukur larutan standar asam galat dan larutan sampel menggunakan spektrofotometer UV-Vis.

Pengukuran larutan standar asam galat dibuat beberapa seri konsentrasi 10, 15, 20, 25, dan 30 ppm yang digunakan untuk membuat kurva baku. Melalui kurva standar asam galat tersebut akan diperoleh persamaan regresi linier yang kemudian digunakan untuk menentukan kadar fenolik total ekstrak etanol daun jeruju [14]. Hasil pengukuran dapat dilihat pada **Tabel 2**. Hasil pengukuran absorbansi dari larutan standar asam galat diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* untuk menghasilkan kurva kalibrasi, yang menggambarkan hubungan antara konsentrasi sampel dan absorbansi standar asam galat. Grafik kurva tersebut dapat dilihat pada **Gambar 2**.

Persamaan regresi diperoleh $y = a + bx$ dengan hubungan linier absorbansi dan konsentrasi. Berdasarkan hasil pengukuran larutan standar asam galat diperoleh kurva baku dengan persamaan regresi $y = 0,0308x + 0,0164$ dengan nilai koefisien korelasi (r) adalah 0,995. Nilai koefisien korelasi (r) ini memenuhi syarat sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan yaitu $r \geq 0,995$ [17]. Hal ini mendasari bahwa kurva baku asam galat dapat digunakan sebagai pembanding dalam penetapan kadar fenolik total pada ekstrak etanol daun jeruju.

Pada pengukuran kadar fenolik total ekstrak etanol jeruju dibuat sebanyak tiga replikasi untuk keperluan akurasi data [6]. Hasil pengukuran dari tiga replikasi pada konsentrasi 100 ppm dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Berdasarkan hasil analisis kadar fenolik total ekstrak etanol daun jeruju diperoleh nilai rata-rata fenolik sebesar 129,630 mgGAE/g ekstrak yang berarti setiap gram ekstrak mengandung 129,630 mg fenolik ekuivalen asam galat. Kadar fenolik total dapat digunakan untuk mengetahui aktivitas antioksidan. Hal ini karena terdapat hubungan yang linier antara kadar fenolik total dengan aktivitas antioksidan [18].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) mengandung senyawa fenolik total yaitu sebesar 64,815 mgGAE/g ekstrak.

REFERENSI

- [1] Wijayanti, A. *et al.* (2023) ‘Pemanfaatan Dan Magrove Jeruju (*Acanthus ilicifolius*) Sebagai Teh Herbal Anti-Kanker Alami’, *Journal of Character Education Society*, 6(3), pp. 567–574. <https://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES/article/view/15773/0>
- [2] Mustaqimah, et al. (2024) ‘Profil Fitokimia, Antibakteri, Antiinflamasi, dan Aktivitas Antioksidan Daun Jeruju (*Achanthus ilicifolius*)’, *Sains Medisina*, 2(6), pp. 214–216. <https://wpcpublisher.com/jurnal/index.php/sainsmedisina/article/view/417>
- [3] Bahar, Y., et al. (2021) ‘Penentuan Nilai Sun Protection Factor(SPF)Ekstrak Etanol Daun Jeruju (*Acanthus Ilicifolius*L.) secara In Vitro’, *Indonesian Journal of Pharma Science*, 3(2), pp. 91–96. <https://online-journal.unja.ac.id/IJPS/article/view/15975>
- [4] Halal, A.H. and Asfar, A.M.I.T. dkk (2024) *SABUN CUCI PIRING RAMAH LINGKUNGAN DARI LIMBAH KULIT PISANG DAN JERUK*. Jakarta: PENERBIT KBM INDONESIA.
- [5] Yumita, A. *et al.* (2023) ‘Penetapan Kadar Fenolik Total dan Kadar tanin Total Ekstrak Etanol 96% Daun Wujaya Kusuma(*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) Dengan Metode Spektrofotometri’, *Jurnal WIYATA*, 10(2), pp. 98–108. <https://ojs.iik.ac.id/index.php/wiyata/article/view/554>
- [6] Tahir, M., Muflihunna, A. and Syafrianti. (2017) ‘Penentuan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol Daun Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis’, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(1), pp. 215–218. <https://jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/fitofarmakaindo/article/view/231>
- [7] Fitriana, Asmaliani, I. and Ridwan, Y.A.A. (2024) ‘(Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract from Dayak Onion Leaves (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Against Gastrointestinal Infection-Causing Bacteria Using the Agar Diffusion Method)’, *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 16(2), pp. 126–134. <https://jurnal.farmasi.umi.ac.id/index.php/as-syifaa/article/view/1180>
- [8] Hartina, S., Aminah and Suhaenah, A. (2024) ‘Penetapan Kadar Fenolik dan Flavanoid Ekstrak Etanol Daun Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) Asal Kabupaten Wajo Secara

Spektrofotometri UV-Vis', *Pharmaceutical Reports* [Preprint]

- [9] Hasnaeni, Wisdawati and Usman, S. (2019) 'Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta(Lunasia amara Blanco)', *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2), pp. 175–182. doi:[10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13599](https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13599).
- [10] Salim, S.A. *et al.* (2020) 'Review Artikel: Kelebihan dan Keterbatasan Pereaksi Folin-Ciocalteu dalam Penentuan Kadar Fenol Total pada Tanaman', *Farmaka*, 18(1), pp. 46–57. <https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/21909>
- [11] Suhaenah, A., Muflihunna, A. and Renhoran, A.A. (2024) 'Penentuan Kadar Tanin Pada Ekstrak Etanol Daun Karet Kebo (*Ficus elastica* Roxb. ex Hornem) Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis', *Makassar Pharmaceutical Science Journal*, 2(3), pp. 427–437. <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mpsj/article/view/281>
- [12] Afni, L. and *et al.* (2023) 'Penetapan kadar fenolik total ekstrak kayu raru (*Cotylelobium lanceolatum* Craib) berdasarkan perbedaan konsentrasi etanol dengan metode spektrofotometri UV-Vis', *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(4), pp. 1811–1818. <https://repository.umnaw.ac.id/jspui/handle/123456789/3227>
- [13] Irawan, C. *et al.* (2025) 'IDENTIFIKASI SECARA KIMIA GUGUS FUNGSI SENYAWA ORGANIK'. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- [14] Candra, L.M.M., Andayani, Y. and Wirasisya, D.G. (2021) 'Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Kandungan Fenolik Total dan Flavanoid Total pada Ekstrak Etanol Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)', *J.Pijar MIPA*, 16(3), pp. 397–405. <https://jurnal.fkip.unram.ac.id/index.php/JPM/article/view/2308>
- [15] Kusuma, A.E. and Aprileili, D.A. (2022) 'Pengaruh Jumlah Pelarut Terhadap Rendemen Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* L. Merr)', *Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional* 1(2), pp. 125–135. <https://ejournal.akfarimambonjol.ac.id/index.php/jfkes/article/view/22/17>
- [16] Winahyu, D.A., Retnaningsih, A. and Aprillia, M. (2019) 'Penetapan Kadar Flavanoid Pada Kulit Batang Kayu Raru (*Cotylelobium melanoxydon* P) dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis', *Jurnal Analisis Farmasi*, 4(1), pp. 29–36. <https://ejournal.malahayati.ac.id/index.php/analisis%20farmasi/article/view/1304>
- [17] Suryani, M.Y. *et al.* (2022) 'Analisis Penentuan Kadar Besi (Fe) dalam Air Limbah Tambang Batu Bara Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis', *Indonesian Journal of Laboratory*, 5(1), pp. 7–15. <https://jurnal.ugm.ac.id/ijl/article/view/72451>

- [18] Aryal, S. *et al.* (2019) 'Total Phenolic Content, Flavonoid Content and Antioxidant Potential of Wild Vegetables from Western Nepal', *Plants*, 8(96), pp. 1–12.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30978964/>

TABEL

Tabel 1. Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol daun jeruju (*Acanthus illicifolius* L.)

Sampel	Berat Sampel Segar (g)	Berat Ekstrak (g)	Rendemen Ekstrak (%)
Daun Jeruju	350	33,69	9,62

Tabel 2. Hasil pengukuran absorbansi larutan standar asam galat

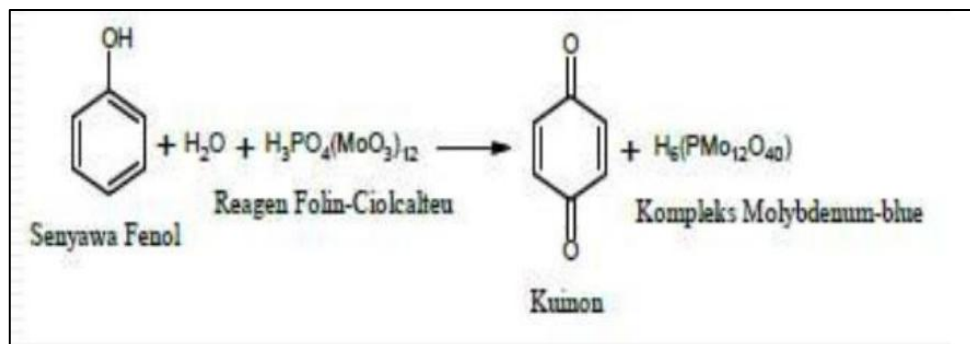
Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
10	0,315
15	0,483
20	0,659
25	0,754
30	0,949

Tabel 3. Hasil pengukuran absorbansi dan nilai kandungan fenolik total ekstrak etanol daun jeruju (*Acanthus illicifolius* L.)

Replikasi	Berat sampel (g)	Absorbansi (y)	Kandungan fenolik awal (mg/L)	Kandungan fenolik total (mg GAE/g ekstrak)	Rata-rata kandungan fenolik (mg GAE/g ekstrak)
1	0,010	0,414	12,909	129,090	129,630
2	0,010	0,416	12,974	129,740	
3	0,010	0,417	13,006	130,060	

GAMBAR

Gambar 1. Reaksi senyawa fenol dengan reagen *Folin Ciocalteu*



Gambar 2. Kurva baku asam galat pada panjang gelombang 759 nm

