

## Isolasi Senyawa Utama Daun Setebal (*Glochidion superbum*) dan Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil)

Rachel Bintang<sup>1\*</sup>, Ghalib Syukrillah Syahputra<sup>2</sup>, Sri Budiasih<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup> Institut Kesehatan Mitra Bunda, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [bintangrachel17@gmail.com](mailto:bintangrachel17@gmail.com)

**Abstract.** *Thick leaf (Glochidion superbum) is a medicinal plant traditionally utilized by the community of East Panjang Island for the treatment of wounds, pain, and ulcers. This research was conducted to isolate the major compounds present in the ethyl acetate fraction of thick leaf and to assess its antioxidant activity using the DPPH method. The plant leaves were first cleaned, dried, and powdered, followed by maceration extraction using methanol, which resulted in an extract yield of 16.42%. The crude extract was fractionated by column chromatography using EtOAc and MeOH eluents with ratios of 9:1 (K1), 4:1 (K2), 1:4 (K3), and 1:9 (K4). UV-Vis spectrophotometric analysis showed an absorption peak at 288 nm, indicating the presence of phenolic compounds, identified as ferulic acid. Antioxidant testing using the DPPH method showed IC<sub>50</sub> values for fractions K1, K2, K3, and K4 of 12.981, 5.159, 9.658, and 10.971 µg/mL, respectively, with vitamin C as a positive control (3.563 µg/mL). Fraction K2 showed the strongest antioxidant activity. These results indicate that thick leaf contains ferulic acid with very strong antioxidant activity and has potential as a natural antioxidant source.*

**Keywords:** Antioxidant; DPPH; *Glochidion Superbum*; Phenolic Compounds; Setebal Leaves.

**Abstrak.** Daun setebal (*Glochidion superbum*) merupakan tanaman obat yang secara tradisional dimanfaatkan oleh masyarakat Pulau Panjang Timur untuk mengobati luka, nyeri, dan bisul. Penelitian ini dilakukan untuk mengisolasi senyawa utama dari fraksi etil asetat daun setebal serta mengevaluasi aktivitas antioksidannya menggunakan metode DPPH. Daun tanaman dibersihkan, dikeringkan, dan dihaluskan, kemudian diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut metanol sehingga diperoleh rendemen ekstrak sebesar 16,42%. Ekstrak kasar selanjutnya difraksinasi dengan kromatografi kolom menggunakan eluen EtOAc dan MeOH dengan perbandingan 9:1 (K1), 4:1 (K2), 1:4 (K3), dan 1:9 (K4). Analisis spektrofotometri UV-Vis menunjukkan puncak serapan pada 288 nm yang mengindikasikan adanya senyawa fenolik, yaitu asam ferulat. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> fraksi K1, K2, K3, dan K4 berturut-turut sebesar 12,981; 5,159; 9,658; dan 10,971 µg/mL, dengan vitamin C sebagai kontrol positif (3,563 µg/mL). Fraksi K2 menunjukkan aktivitas antioksidan paling kuat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa daun setebal mengandung asam ferulat dengan aktivitas antioksidan yang sangat kuat dan berpotensi sebagai sumber antioksidan alami.

**Kata kunci:** Antioksidan; Daun Setebal; DPPH; *Glochidion Superbum*; Senyawa Fenolik.

### 1. LATAR BELAKANG

Masyarakat Indonesia menggunakan obat tradisional sebagai bahan untuk mengobati berbagai macam penyakit dikarenakan mahalnya biaya pengobatan medis. Oleh karena itu, banyaknya masyarakat yang beralih ke pengobatan tradisional (Rabiatul Adawiyah *et al.*, 2019). Pengobatan tradisional terdiri dari bahan-bahan alami seperti yang berasal dari tumbuhan, hewan, atau mineral maupun ekstrak dan campurannya, yang secara turun-temurun telah digunakan untuk tujuan penyembuhan dan dipraktikkan sesuai dengan norma budaya serta standar masyarakat (BPOM, 2019). Obat-obatan tradisional telah lama digunakan untuk mengatasi berbagai jenis penyakit, termasuk gangguan yang disebabkan oleh kerusakan akibat radikal bebas.

Radikal bebas merupakan molekul tidak stabil yang ditandai oleh keberadaan elektron tidak berpasangan dan dapat menyebabkan kerusakan pada struktur sel, termasuk DNA dan

protein. Kerusakan tersebut berkontribusi terhadap perkembangan berbagai penyakit degeneratif dan kronis. Meskipun tubuh memiliki sistem perlindungan endogen, jumlah radikal bebas yang berlebihan dapat mempercepat perkembangan penyakit. Senyawa antioksidan berperan penting dalam menetralkan radikal bebas dan mengurangi dampak merugikan yang ditimbulkannya (Ngibad, 2023).

Antioksidan berperan penting dalam melindungi tubuh dengan menstabilkan radikal bebas melalui mekanisme donasi elektron. Selain itu, antioksidan mampu menghambat reaksi berantai yang dapat menghasilkan radikal bebas tambahan serta mengurangi proses oksidasi yang berlangsung di dalam tubuh. Dengan demikian, antioksidan sangat berperan dalam menjaga kinerja sistem imun dan keseimbangan fisiologis tubuh (Pratiwi *et al.*, 2023).

Salah satu jenis tanaman yang berpotensi sebagai sumber antioksidan adalah daun setebal. Daun setebal (*Glochidion superbum*) merupakan tanaman yang daunnya berbentuk elips, dapat ditemukan di hutan tropis dan subtropis. Tanaman ini dikenal oleh masyarakat karena khasiatnya dalam pengobatan tradisional. Masyarakat di Pulau Panjang memanfaatkan tanaman ini untuk mengobati luka yang disebabkan oleh duri ikan, mengurangi rasa nyeri, serta mengatasi bisul. Metode pengobatan yang digunakan adalah dengan menghaluskan daun setebal, lalu dibalurkan pada area luka atau bagian yang terasa sakit. Sejauh ini data saintifik mengenai kandungan kimia, efek farmakologi dari tumbuhan ini masih dikatakan sangat minim.

Berdasarkan penelitian terdahulu (Angelita, 2022), Di antara fraksi yang diuji, fraksi etil asetat daun setebal menunjukkan aktivitas antioksidan tertinggi dibandingkan fraksi metanol dan n-heksan. Meskipun demikian, senyawa kimia spesifik yang terkandung dalam fraksi etil asetat tersebut belum teridentifikasi secara pasti. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan langkah awal dengan mengidentifikasi dan menguji senyawa utama yang terdapat dalam fraksi etil asetat untuk mengetahui aktivitas antioksidannya.

Salah satu senyawa potensial yang telah berhasil diisolasi dari daun *Glochidion superbum* adalah metil galat, yaitu senyawa golongan fenolik yang dikenal memiliki aktivitas biologis yang luas. Penelitian oleh (Ahmed *et al.*, 2017) membuktikan bahwa metil galat dari daun *Glochidion superbum* memiliki aktivitas antimikroba yang kuat terhadap isolat MRSA. Selain itu, metil galat juga dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, seperti yang diungkapkan oleh (Mamat *et al.*, 2020), dengan nilai  $EC_{50}$  sebesar 19,39  $\mu$ M melalui uji DPPH. Hal ini memperkuat dugaan bahwa senyawa ini berperan dalam efek terapeutik daun *Glochidion superbum*.

Langkah awal ini dapat dijadikan landasan ilmiah untuk menjelaskan efek farmakologi yang berhubungan dengan khasiat empiris dari penggunaan daun setebal oleh masyarakat Pulau Panjang Timur. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis terdorong untuk meneliti aktivitas antioksidan dari isolat senyawa utama daun setebal (*Glochidion superbum*) menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*).

## 2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian ini membahas pemanfaatan daun setebal (*Glochidion superbum*) sebagai sumber antioksidan alami yang mampu melindungi sel dari radikal bebas penyebab stres oksidatif dan penyakit degeneratif. Daun setebal telah lama dimanfaatkan secara tradisional oleh masyarakat Pulau Panjang Timur untuk mengobati luka, nyeri, dan bisul, yang mengindikasikan adanya aktivitas biologis. Penelitian terdahulu melaporkan bahwa fraksi etil asetat daun setebal memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dibandingkan fraksi lainnya, sehingga diduga mengandung senyawa aktif utama, khususnya dari golongan fenolik.

Senyawa fenolik, seperti asam ferulat, diketahui memiliki kemampuan mendonorkan elektron atau atom hidrogen untuk menstabilkan radikal bebas. Identifikasi senyawa tersebut dapat dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis, Aktivitas antioksidan selanjutnya dianalisis menggunakan metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrilhidrazil*), yang banyak digunakan karena prosedurnya sederhana dan memiliki sensitivitas tinggi. Penurunan nilai absorbansi DPPH dinyatakan dalam bentuk nilai  $IC_{50}$ , di mana nilai  $IC_{50}$  yang lebih rendah menunjukkan aktivitas antioksidan yang semakin kuat dari suatu senyawa. Dengan demikian, isolasi senyawa utama dari fraksi etil asetat daun setebal diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah terhadap pemanfaatan tanaman ini sebagai sumber antioksidan alami.

## 3. METODE PENELITIAN

Alat. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi rotary-evaporator, Spektrofotometri UV-Vis, blender, wadah maserasi, labu ukur, pipet tetes, gelas ukur (Pyrex®), beaker glass (Pyrex®), tabung reaksi (Pyrex®), rak tabung reaksi, spatula, corong pisah, chamber, kromatografi kolom, pipa kapiler, corong, baskom, batang pengaduk, timbangan analitik, sendok tanduk, kuvet, baskom, dan wadah bening.

Bahan. Bahan-bahan yang digunakan adalah daun setebal (*Glochidion superbum*) dari Pulau Panjang Timur, alkohol 70%, aquadest, etil asetat, metanol, vitamin C, DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*), pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, pereaksi Lieberman-Burchard, aluminium klorida ( $AlCl_3$ ), HCl pekat, kloroform ( $CHCl_3$ ), serbuk magnesium

(Mg), besi (III) klorida ( $\text{FeCl}_3$  1%), asam sulfat ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ), asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), reagen Folin-Ciocalteu, natrium karbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), plat silika, silika gel, aluminium foil, kertas perkamen, dan kertas saring.

**Pengambilan dan Penyiapan Sampel.** Sampel berupa daun setebal (*Glochidion superbum*) dikumpulkan di Pulau Panjang Timur, Kelurahan Setokok, Kecamatan Bulang, Kota Batam. Pengambilan dilakukan secara purposive dengan memilih daun sehat, tidak rusak, dan bebas kontaminasi. Daun dicuci menggunakan air mengalir dan disortasi kembali sebelum dikeringkan secara diangin-anginkan di tempat teduh serta ditutup kain hitam tipis untuk mencegah degradasi metabolit sekunder akibat sinar matahari langsung. Dari 10 kg daun segar, diperoleh 4,47 kg simplisia kering. Simplisia kemudian digiling hingga menjadi serbuk halus, dan sebanyak 2,1 kg serbuk digunakan untuk proses ekstraksi (Sentat & Pangestu, 2016).

**Ekstraksi Daun Setebal.** Proses ekstraksi dilakukan dengan teknik maserasi menggunakan pelarut metanol 70% dengan perbandingan bahan terhadap pelarut sebesar 1:3. Maserasi dilakukan selama tiga hari dengan pengadukan secara berkala serta penggantian pelarut setiap 24 jam guna mengoptimalkan penarikan senyawa aktif. Filtrat hasil maserasi pada tahap pertama, kedua, dan ketiga kemudian digabungkan dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu  $40^\circ\text{C}$  hingga diperoleh ekstrak berbentuk kental (Angraini *et al.*, 2023). Nilai rendemen ditentukan dengan membandingkan berat ekstrak kental yang diperoleh terhadap berat simplisia awal.

**Fraksinasi dengan Kromatografi Kolom.** Ekstrak etil asetat yang diperoleh dari tahap partisi selanjutnya dipisahkan menjadi beberapa fraksi menggunakan kromatografi kolom gravitasi. Silika gel GF 60 digunakan sebagai fase diam dan dibuburkan menggunakan eluen sebelum dimasukkan ke kolom. Ekstrak dipresorpsi pada silika gel, kemudian dimasukkan ke bagian atas kolom. Elusi dilakukan secara gradien dari semi-polar menuju polar, dan fraksi ditampung setiap 10 mL (Harborne, 1996). Fraksi yang diperoleh kemudian dikelompokkan berdasarkan kemiripan pola bercak hasil analisis KLT (Saputri, 2024).

**Kromatografi Lapis Tipis (KLT).** Setiap fraksi dianalisis menggunakan KLT dengan fase gerak sesuai eluen kolom. Bercak diamati di bawah sinar UV 254 nm dan 365 nm untuk melihat profil senyawa. Setelah diamati, plat KLT disemprot menggunakan pereaksi Dragendorff (identifikasi alkaloid),  $\text{AlCl}_3$  (flavonoid), dan Liebermann–Burchard (triterpenoid/steroid) (Harborne, 1984).

**Uji Skrining Fitokimia.** Skrining fitokimia dilakukan menggunakan metode (Culvenor & Fitzgerald, 1963). Sebanyak 2 g sampel dicampur dengan pasir putih dan kloroform amoniak 20 N, kemudian dipisahkan menjadi dua lapisan menggunakan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  2 N. Lapisan atas diuji

menggunakan pereaksi Dragendorff dan Mayer untuk mendeteksi alkaloid. Lapisan bawah diuji untuk flavonoid menggunakan pereaksi  $Mg-HCl$  (Markham, 1982), fenolik menggunakan  $FeCl_3$  (Trevor, 1995), serta steroid/triterpenoid menggunakan pereaksi Liebermann–Burchard (Harborne, 1984).

**Analisis Fenolik.** Kandungan fenolik dianalisis menggunakan metode *Folin–Ciocalteu*. Sampel terlebih dahulu dicampurkan dengan reagen *Folin–Ciocalteu* dan diinkubasi selama 4–8 menit, kemudian ditambahkan larutan  $Na_2CO_3$  dan diinkubasi selama dua jam sebelum absorbansi diukur (Tahir *et al.*, 2020).

### **Uji Aktivitas Antioksidan DPPH.**

**Penyiapan Larutan DPPH dan Penentuan  $\lambda_{maks}$ .** Larutan DPPH 200 mg/L disiapkan dan diencerkan menjadi 20 mg/L, kemudian diukur absorbansinya pada rentang 400–800 nm untuk menentukan panjang gelombang maksimum radikal DPPH (Anggraeni *et al.*, 2024).

Larutan pembanding vitamin C dibuat dengan menyiapkan larutan induk berkonsentrasi 400 ppm, yaitu dengan melarutkan sebanyak 20 mg vitamin C ke dalam 50 mL etanol. Larutan seri diperoleh dari hasil pengenceran, dan masing-masing konsentrasi direaksikan dengan DPPH, kemudian diinkubasi 30 menit sebelum absorbansi diukur (Anggraeni *et al.*, 2024).

Larutan Uji Fraksi Daun Setebal. Fraksi etil asetat dilarutkan dalam etanol hingga konsentrasi 400 ppm, lalu diencerkan menjadi beberapa konsentrasi uji. Setiap larutan sampel dicampurkan dengan DPPH, proses inkubasi dilakukan selama 30 menit pada suhu  $37^\circ C$ , kemudian absorbansi diukur (Anggraeni *et al.*, 2024).

**Perhitungan Inhibisi dan  $IC_{50}$ .** Persentase inhibisi dihitung menggunakan formula dari (Anggraeni *et al.*, 2024):

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

Data selanjutnya dianalisis menggunakan persamaan regresi linier untuk menentukan nilai  $IC_{50}$  menggunakan rumus berikut:

$$Y = ax \pm b$$

**Analisis Data.** Data absorbansi sampel dan kontrol positif digunakan untuk menghitung persentase inhibisi pada setiap konsentrasi. Nilai inhibisi kemudian dianalisis menggunakan regresi linier untuk memperoleh nilai  $IC_{50}$  sebagai indikator kekuatan aktivitas antioksidan. Hasil aktivitas fraksi daun setebal dibandingkan dengan vitamin C sebagai kontrol positif untuk menentukan potensi antioksidan relatif dari sampel.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada periode Mei sampai September 2025. Pengambilan sampel daun setebal (*Glochidion superbum*) dilakukan di Pulau Panjang Timur, Kota Batam, Kepulauan Riau. Pemilihan lokasi pengambilan sampel didasarkan pada ketersediaan tanaman serta pemanfaatannya secara tradisional oleh masyarakat setempat sebagai tanaman obat.

Seluruh proses penelitian dilakukan di laboratorium, meliputi preparasi sampel, ekstraksi, fraksinasi, identifikasi senyawa, dan pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH dilaksanakan di Laboratorium Kimia Bahan Alam. Institut Kesehatan Mitra Bunda.

##### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia terhadap simplisia daun setebal menunjukkan bahwa sampel mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik, serta golongan triterpenoid/steroid., sedangkan beberapa golongan lain tidak terdeteksi. Dominasi flavonoid dan fenolik memperkuat dugaan aktivitas antioksidan karena kedua golongan ini merupakan donor elektron yang efektif dalam mereduksi radikal bebas. Hasil ini konsisten dengan karakteristik umum tanaman dari genus *Glochidion* yang umumnya kaya akan polifenol.

**Tabel 1.** Hasil Skrining Fitokimia Daun Setebal.

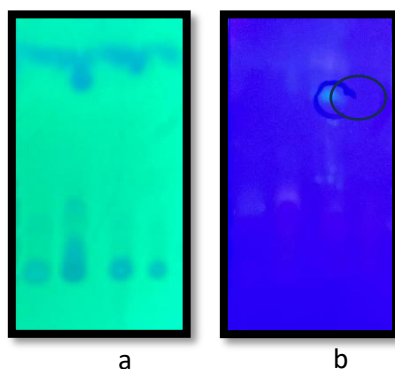
| Uji Senyawa              | Hasil                                                                             | Keterangan |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Alkaloid                 | Tidak terjadi reaksi                                                              | -          |
| Flavonoid                | Terbentuk cincin                                                                  | +          |
| Fenolik                  | Terjadi perubahan warna menjadi biru tua/hijau kehitaman                          | +          |
| Steroid dan Triterpenoid | Steroid: Perubahan warna ungu/biru<br>Triterpenoid: Perubahan warna violet/jingga | +          |
| Tanin                    | Terjadi denaturasi protein dalam bentuk putih telur yang mengendap                | +          |
| Saponin                  | Terbentuk busa namun busa menurun hingga menghilang pada saat ditambahkan asam    | -          |

Tabel tersebut menunjukkan bahwa fraksi etil asetat mengandung senyawa-senyawa semi-polar, sesuai dengan sifat pelarutnya. Keberadaan senyawa fenolik menjadi perhatian penting karena senyawa ini telah banyak dilaporkan berperan langsung dalam aktivitas antioksidan melalui mekanisme penyerahan proton maupun elektron.

##### Profil Fraksi Hasil Kromatografi Kolom dan KLT

Fraksinasi menggunakan kromatografi kolom berhasil menghasilkan beberapa fraksi yang kemudian dianalisis menggunakan KLT untuk melihat pola bercak senyawa. Fraksi-fraksi yang memiliki pola bercak serupa digabungkan sehingga diperoleh kelompok fraksi yang lebih

murni. Subfraksi ke-7 menunjukkan satu bercak dominan pada panjang gelombang ultraviolet 254 nm dan 365 nm, mengindikasikan keberadaan senyawa utama yang relatif murni.



**Gambar 1.** Kromatogram KLT subfraksi 7 menggunakan eluen EtOAc : MeOH (4:1) sebanyak 10 mL, dengan visualisasi di bawah sinar UV 254 nm (a) dan UV 365 nm (b).

Bercak tunggal yang konsisten mengindikasikan bahwa subfraksi tersebut mengandung senyawa mayor, yang kemudian dianalisis lebih lanjut. Keberadaan bercak fluoresensi kuning pada penyemprotan  $\text{AlCl}_3$  juga mendukung bahwa senyawa tersebut termasuk golongan fenolik atau flavonoid, yang sesuai dengan uji fitokimia awal.

#### Penentuan Kandungan Fenolik Total

Analisis kandungan fenolik total pada fraksi etil asetat daun setebal menunjukkan adanya korelasi positif antara nilai absorbansi dan konsentrasi sampel. Peningkatan absorbansi mencerminkan reaksi khas senyawa fenolik dengan reagen Folin–Ciocalteu yang menghasilkan kompleks berwarna biru dan dapat diukur secara spektrofotometri pada panjang gelombang tertentu. Hasil ini menunjukkan bahwa fraksi etil asetat mengandung senyawa fenolik dalam jumlah tinggi.

**Tabel 2.** Data Serapan UV-Vis Turunan Asam Ferulat.

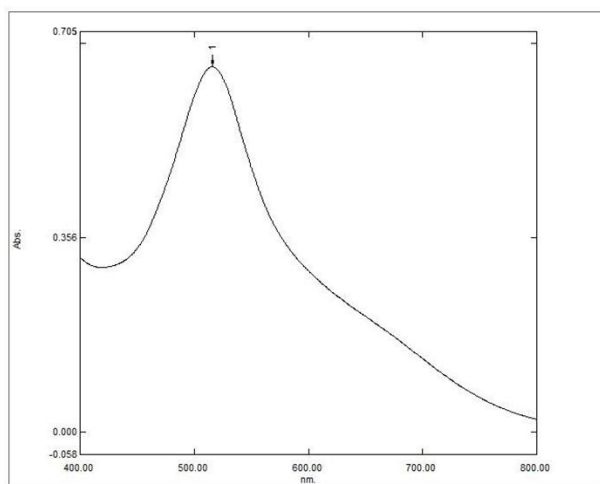
| No. | Theoretical Mass (M) | Molecular Formula                      | UV (nm)       | Proposed Compound <sup>c</sup>   |
|-----|----------------------|----------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| 1.  | 356.1107             | $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_9$ | 228, 288, 310 | Ferulic acid hexoside isomer I   |
| 2.  | 356.1107             | $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_9$ | 228, 288, 310 | Ferulic acid hexoside isomer II  |
| 3.  | 356.1107             | $\text{C}_{16}\text{H}_{20}\text{O}_9$ | 228, 288      | Ferulic acid hexoside isomer III |

Dengan mempertimbangkan karakteristik pola serapan UV-Vis, hasil KLT, dan reaktivitas terhadap pereaksi fenolik, fraksi etil asetat daun *Glochidion superbum* diduga mengandung senyawa asam ferulat. Senyawa golongan ini dikenal memiliki kemampuan antioksidan yang baik melalui jalur *Hydrogen Atom Transfer* (HAT) serta *Single Electron Transfer* (SET), sehingga dapat menjelaskan aktivitas antioksidan fraksi yang diperoleh dari uji DPPH.

## Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

### Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan untuk memperoleh kondisi pengukuran yang paling optimal. Panjang gelombang maksimum yang diperoleh adalah 528 nm, yang sesuai dengan karakteristik serapan radikal DPPH berwarna ungu.



**Gambar 2.** Penentuan  $\lambda_{\text{maks}}$  DPPH.

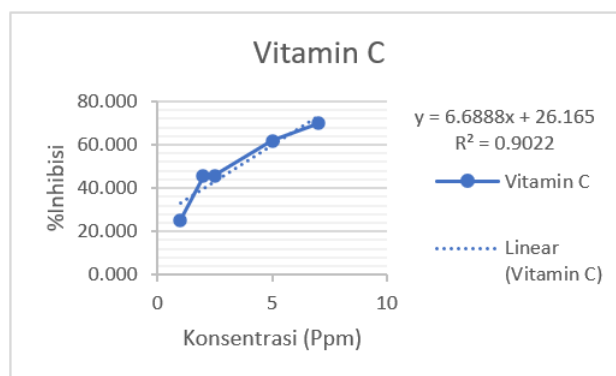
Warna larutan yang semakin memudar setelah penambahan sampel menunjukkan terjadinya reduksi radikal DPPH menjadi bentuk nonradikal.

### Aktivitas Antioksidan Vitamin C sebagai Kontrol Positif

Vitamin C digunakan sebagai kontrol positif karena dikenal memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Peningkatan konsentrasi vitamin C akan diikuti oleh peningkatan aktivitas antioksidannya.

**Tabel 3.** Persentase Inhibisi Kontrol Positif Vitamin C.

| Sampel    | Konsentrasi (Ppm) | Absorbansi Blanko | Absorbansi Sampel | Inhibisi % | IC50 ug/mL |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|
| Vitamin C | 1                 | 0.660             | 0.494             | 25.152     | 3.563      |
|           | 2                 |                   | 0.360             | 45.455     |            |
|           | 2.5               |                   | 0.359             | 45.606     |            |
|           | 5                 |                   | 0.252             | 61.818     |            |
|           | 7                 |                   | 0.199             | 69.848     |            |



**Gambar 3.** Grafik Aktivitas Antioksidan Vitamin C sebagai Kontrol Positif.

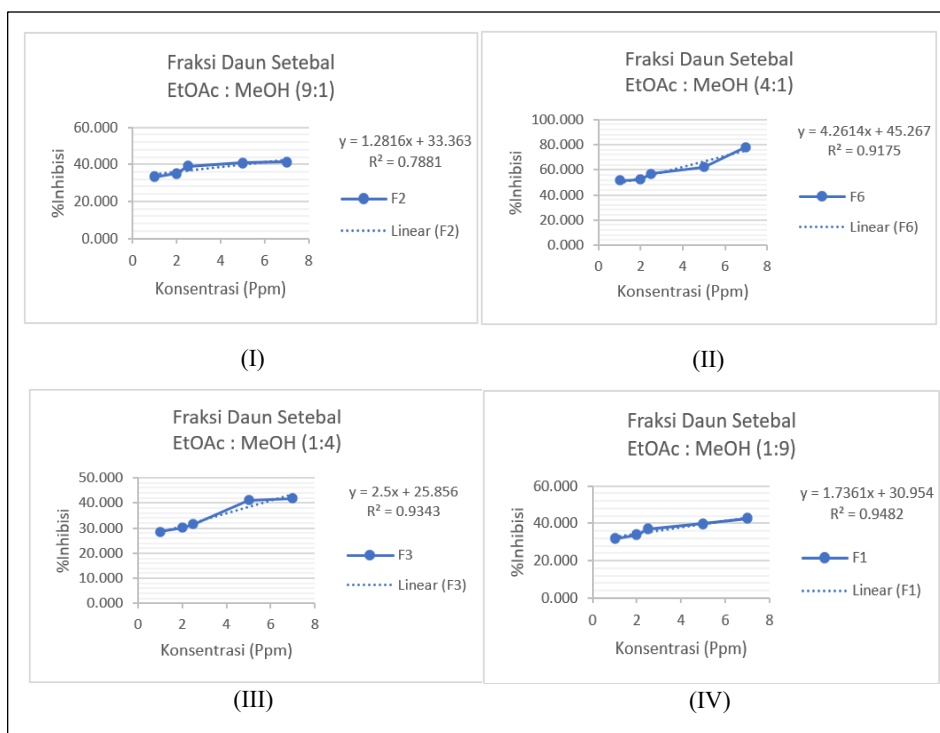
Nilai  $IC_{50}$  vitamin C yang rendah mengonfirmasi potensi antioksidan kuat, dan nilai ini menjadi pembanding penting terhadap aktivitas fraksi daun setebal.

#### ***Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat Daun Setebal***

Pengujian fraksi etil asetat menunjukkan peningkatan % inhibisi seiring peningkatan konsentrasi, yang menunjukkan kemampuan fraksi dalam mendonorkan elektron untuk menetralkan radikal DPPH.

**Tabel 4.** Persentase Inhibisi Fraksi Etil Asetat Daun Setebal.

| Sampel                                 | Konsentrasi (Ppm) | Absorbansi Blanko | Absorbansi Sampel | Inhibisi %    | $IC_{50}$ ug/mL |
|----------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------|-----------------|
| Fraksi Daun Setebal 1 (EA 9:M1)        | 1                 | 0.660             | 0.441             | 33.182        | 12.981          |
|                                        | 2                 |                   | 0.428             | 35.152        |                 |
|                                        | 2.5               |                   | 0.403             | 38.939        |                 |
|                                        | 5                 |                   | 0.391             | 40.758        |                 |
|                                        | 7                 |                   | 0.388             | 41.212        |                 |
| <b>Fraksi Daun Setebal 2 (EA 4:M1)</b> | <b>1</b>          | <b>0.660</b>      | <b>0.319</b>      | <b>51.667</b> | <b>5.159</b>    |
|                                        | <b>2</b>          |                   | <b>0.316</b>      | <b>52.121</b> |                 |
|                                        | <b>2.5</b>        |                   | <b>0.284</b>      | <b>56.970</b> |                 |
|                                        | <b>5</b>          |                   | <b>0.251</b>      | <b>61.970</b> |                 |
|                                        | <b>7</b>          |                   | <b>0.144</b>      | <b>78.182</b> |                 |
| Fraksi Daun Setebal 3 (EA 1:M4)        | 1                 | 0.660             | 0.472             | 28.485        | 9.658           |
|                                        | 2                 |                   | 0.461             | 30.152        |                 |
|                                        | 2.5               |                   | 0.452             | 31.515        |                 |
|                                        | 5                 |                   | 0.389             | 41.061        |                 |
|                                        | 7                 |                   | 0.384             | 41.818        |                 |
| Fraksi Daun Setebal 4 (EA 1:M9)        | 1                 | 0.660             | 0.450             | 31.818        | 10.971          |
|                                        | 2                 |                   | 0.436             | 33.939        |                 |
|                                        | 2.5               |                   | 0.416             | 36.970        |                 |
|                                        | 5                 |                   | 0.398             | 39.697        |                 |
|                                        | 7                 |                   | 0.378             | 42.727        |                 |



**Grafik 1.** Grafik Aktivitas Antioksidan Fraksi Daun Setebal

EtOAc dan MeOH dengan rasio (I) 9:1, (II) 4:1, (III) 1:4, dan (IV) 1:9.

Fraksi etil asetat menunjukkan nilai  $IC_{50}$  yang berada dalam kategori sedang–kuat, yang mengindikasikan bahwa senyawa aktif yang terkandung diduga kuat metil galat memberikan kontribusi nyata terhadap aktivitas antioksidan.

### Interpretasi Umum

Hasil keseluruhan menunjukkan bahwa daun setebal (*Glochidion superbum*) mengandung senyawa fenolik yang berperan penting dalam aktivitas antioksidan. Profil KLT mengindikasikan keberadaan satu senyawa utama, dan hasil uji DPPH memperlihatkan kemampuan fraksi etil asetat dalam mereduksi radikal bebas. Nilai  $IC_{50}$  yang diperoleh mendukung penggunaan empiris daun setebal sebagai agen penyembuhan oleh masyarakat Pulau Panjang, terutama dalam kasus luka dan inflamasi yang berkaitan dengan stres oksidatif. Temuan ini juga sejalan dengan laporan terdahulu bahwa metil galat salah satu kandidat senyawa utama dari daun setebal memiliki potensi antioksidan dan antimikroba yang kuat.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil isolasi senyawa utama daun setebal (*Glochidion superbum*) dengan menggunakan data spektrum UV-Vis, hasil isolasi dari senyawa utama ini terindikasi mengandung senyawa asam ferulat. Efektivitas antioksidan dari isolat senyawa utama daun setebal tergolong sangat

kuat, ditunjukkan dengan nilai  $IC_{50}$  yang mendekati nilai  $IC_{50}$  kontrol positif Vitamin C. Hal ini mengindikasikan isolat yang didapat berpotensi besar sebagai sumber antioksidan alami.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, diperlukan kajian lebih lanjut mengenai identifikasi struktur kimia senyawa utama daun setebal menggunakan instrumen lanjutan seperti FTIR, NMR, dan LC-MS agar diperoleh karakterisasi senyawa yang lebih lengkap. Disarankan agar masyarakat mengembangkan budidaya daun setebal mengingat manfaatnya yang berpotensi sebagai antioksidan alami.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, M. D., Taher, M., Maimusa, A. H., Rezali, M. F., & Mustafa Mahmud, M. I. A. D. (2017). Antimicrobial activity of methyl gallate isolated from the leaves of *Glochidion superbum* against hospital isolates of methicillin resistant *Staphylococcus aureus*. *Natural Product Sciences*, 23(1), 5–8. <https://doi.org/10.20307/nps.2017.23.1.5>
- Angelita. (2022). Uji aktivitas antioksidan fraksi daun setebal (*Glochidion superbum*) metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Institut Kesehatan Mitra Bunda*.
- Anggraeni, N. K. D., Lolok, N., & Ramadhan, D. S. F. (2024). Formulasi dan evaluasi fisik sediaan masker sheet ekstrak daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) sebagai antioksidan. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3(2), 72–77. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i2.95>
- Angraini, N., Nyayu, N. H., & Tosani, N. (2023). Pembuatan sampel ekstrak mangrove *Rhizophora apiculata* dengan variasi suhu evaporasi guna pengayaan praktikum bioteknologi laut. *Jurnal Penelitian Sains*, 25(1), 19–23. <https://doi.org/10.56064/jps.v25i1.725>
- BPOM. (2019). *Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2019 tentang persyaratan keamanan dan mutu obat tradisional*. BPOM RI, 11, 1–16.
- Culvenor, C. C. J., & Fitzgerald, J. S. (1963). A field method for alkaloid screening of plants. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 52(3), 303–304.
- Harborne, J. B. (1996). *Metode fitokimia: Penuntun cara modern menganalisis tumbuhan* (2nd ed., translated by K. Padmawinata & I. Soediro). ITB.
- Mamat, N., Abdullah, H., Hapidin, H., & Mokhtar, N. F. (2020). Gallic acid and methyl gallate enhance antiproliferative effect of cisplatin on cervical cancer (HeLa) cells. *Sains Malaysiana*, 49(5), 1107–1114. <https://doi.org/10.17576/jsm-2020-4905-15>
- Markham, K. R. (1982). *Cara mengidentifikasi flavonoid* (translated by K. Padmawinata). ITB.
- Ngibad, K. (2023). Aktivitas antioksidan, kadar fenolik, dan kadar flavonoid total daun jati cina (*Senna alexandrina*). *Lantanida Journal*, 11(1), 1–106.
- Pratiwi, A., Yusran, I., Islawati, & Artati. (2023). Analisis kadar antioksidan pada ekstrak daun binahong hijau *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis. *Bioma: Jurnal Biologi Makassar*, 8(August 2022), 66–74. <https://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma>
- Rabiatul Adawiyah, S., Siti Maimunah, & Pienyani Rosawanti. (2019). Keanekaragaman

- tumbuhan potensi obat tradisional di hutan kerangas pasir putih KHDTK UM Palangkaraya. *Talanta Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR)*, 2(1), 71–79. <https://doi.org/10.32734/anr.v2i1.576>
- Saputri, R. R. (2024). Bioaktivitas antibakteri ekstrak kuersetin daun matoa (*Pometia pinnata* J.R & G.Forst) terpurifikasi. *Institut Kesehatan Mitra Bunda*.
- Sentat, T., & Pangestu, S. (2016). Uji efek analgesik ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura* L.) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan induksi nyeri asam asetat. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 147–153.
- Tahir, M., Muflihunna, A., & Syafrianti. (2020). Penentuan kadar fenolik total ekstrak etanol daun nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) dengan metode spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(1), 215–218.
- Trevor, R. (1995). *Kandungan organik tumbuhan tinggi* (Tetet Sutomo, Ed.; translated by Penerjemah). Penerbit ITB.