

Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan N-Heksan Pada Daun Jati Merah (*Tectona grandis* L. F) Menggunakan Metode DPPH

Antioxidant Activity Test Of Ethanol And N-Hexane Extracts Of Red Teak Leaves (Tectona grandis L. F) Using The DPPH Method

Andi Armisman Edi Paturusi¹, Syarifuddin KA^{2,*}, Miftahul Jannah³, Pertiwi Ishak⁴

^{1,2,3,4} Universitas Pancasakti Makassar, Makassar 90121, Indonesia

¹armisman@gmail.com, ²syarieef.ka@gmail.com, ³miftahuljannah24032002@gmail.com, ⁴ishakpertiwi@gmail.com

* Corresponding author

Article history: Submit Bulan Mei, 2025; Revisi Bulan Mei, 2025; Accepted Bulan Mei, 2025; Publish Bulan Mei, 2025

Abstrak

Tanaman jati merah (*Tectona grandis* L.f) dikenal sebagai salah satu tanaman obat yang memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami. Kandungan senyawa aktif pada daun jati merah, seperti flavonoid dan tanin, berperan dalam memberikan aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan nilai IC₅₀ dari ekstrak etanol dan ekstrak n-heksan daun jati merah. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan metode ekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dan n-heksan, kemudian dilanjutkan dengan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) yang dianalisis dengan spektrofotometer UV-Vis. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% positif mengandung flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan steroid, sedangkan ekstrak n-heksan positif mengandung flavonoid, tanin, alkaloid, dan steroid. Analisis aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% memiliki nilai IC₅₀ sebesar 29,896 ppm yang dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat, sedangkan ekstrak n-heksan memiliki nilai IC₅₀ sebesar 116,169 ppm dengan kategori sedang. Sebagai pembandingan, vitamin C menunjukkan aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 5,717 ppm.

Kata kunci: Daun Jati Merah, Ekstrak, Antioksidan, DPPH

Abstract

The red teak plant (*Tectona grandis* L.f) is known as a medicinal plant with potential as a natural source of antioxidants. The active compounds found in red teak leaves, such as flavonoids and tannins, contribute to their antioxidant activity. This study aims to determine the antioxidant activity and IC₅₀ values of ethanol and n-hexane extracts of red teak leaves. The research was conducted experimentally through extraction using 96% ethanol and n-hexane solvents, followed by antioxidant activity testing using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method, analyzed with a UV-Vis spectrophotometer. Phytochemical tests showed that the 96% ethanol extract contained flavonoids, saponins, tannins, alkaloids, and steroids, while the n-hexane extract contained flavonoids, tannins, alkaloids, and steroids. Antioxidant activity analysis revealed that the 96% ethanol extract had an IC₅₀ value of 29.896 ppm, categorized as very strong, while the n-hexane extract had an IC₅₀ value of 116.169 ppm, categorized as moderate. As a comparison, vitamin C exhibited very strong antioxidant activity with an IC₅₀ value of 5.717 ppm.

Keywords: Red Teak Leaf, Extract, Antioxidant, DPPH

Pendahuluan

Pemanfaatan tanaman sebagai obat tradisional merupakan bagian dari budaya masyarakat Indonesia sejak lama. Pengobatan berbasis bahan alami diwariskan secara turun-temurun dan masih digunakan hingga kini. Meskipun demikian, pemanfaatan tanaman obat dalam dunia medis modern masih memerlukan pembuktian ilmiah melalui penelitian yang mendalam agar dapat digunakan secara tepat dan aman. Salah satu fokus utama dalam penelitian tanaman obat adalah kemampuannya dalam menangkal penyakit yang berkaitan dengan stres oksidatif, seperti penyakit degeneratif. Penyakit ini sering dipicu oleh radikal bebas, yaitu molekul reaktif yang dapat merusak struktur

penting dalam tubuh seperti DNA, protein, dan membran sel. Oleh karena itu, pencarian sumber antioksidan alami dari tumbuhan menjadi sangat penting untuk mendukung upaya pencegahan berbagai penyakit kronis. [1].

Radikal bebas adalah molekul yang tidak stabil karena kehilangan satu elektron. Molekul ini bisa terbentuk secara alami dari proses metabolisme dalam tubuh, maupun dari paparan luar seperti asap rokok, sinar ultraviolet, zat kimia dalam makanan, dan polusi. Meskipun tubuh memiliki mekanisme untuk menetralkan radikal bebas, jika jumlahnya terlalu banyak, sistem pertahanan tubuh tidak mampu menangkalnya dengan baik. [2].

Reaksi tersebut terus-menerus terjadi di dalam tubuh dan jika tidak dikendalikan akan menimbulkan penyakit seperti kanker, katarak, penuaan dini, penyakit jantung dan penyakit degeneratif lainnya. [3].

Senyawa yang menjaga kestabilan radikal bebas dan menghambat reaksi pembentukan radikal bebas adalah antioksidan. Senyawa ini bekerja dengan cara menyumbangkan satu elektron kepada radikal bebas, sehingga mencegah atau memperlambat reaksi oksidasi, terutama pada lemak. [4].

Jati Merah (*Tectona grandis* L F) dikenal sebagai tanaman yang kayunya sering dimanfaatkan untuk bahan bangunan dan kerajinan. Namun, selain kayunya, daun jati juga memiliki potensi sebagai sumber antioksidan alami. Daun jati diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi, kandungan senyawa bioaktif dalam ekstrakanya, seperti flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan triterpenoid, berkontribusi dalam menetralkan radikal bebas dan memberikan efek perlindungan terhadap kerusakan oksidatif. [2]

Penelitian yang dilakukan oleh [1] menunjukkan bahwa ekstrak butanol daun jati merah (*Tectona grandis* L F) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat tinggi, dengan nilai IC_{50} sebesar 70,848 ppm. [1]. Ekstrak etanol daun jati merah mengandung total flavonoid sebesar 3,27%. [5]. Penelitian lain menunjukkan kadar fenolik total dan kadar flavonoid total ekstrak etanol 96% daun jati merah yakni 108mg/g dan 263,53mg/g dan kadar flavonoid total dan kadar flavonoid total ekstrak n-heksan daun jati merah yakni 183,53 mg/g dan 552,253 mg/g [6]. Hal ini menunjukkan potensi untuk antioksidan dari daun jati merah (*Tectona grandis* L F) sangat besar.

Dengan mempertimbangkan pentingnya senyawa antioksidan dalam menangkal radikal bebas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menentukan jenis pelarut yang paling efektif dalam mengekstraksi senyawa aktif dari daun jati merah (*Tectona grandis* L F). Penggunaan pelarut etanol 95% dan n-heksan melalui metode maserasi dirancang untuk memisahkan senyawa berdasarkan tingkat kepolarannya, sehingga dapat diketahui pelarut mana yang menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pemilihan pelarut yang tepat untuk pengembangan sediaan obat, baik dalam bentuk oral maupun topikal, yang berfungsi sebagai antioksidan alami.

Metode

A. Jenis, Tempat dan Waktu

Pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan n-heksan menggunakan pereaksi DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pancasakti Makassar.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Batang pengaduk, Gelas beaker, Blender, Bejana maserasi, Buret, Cawan porselin, Gelas ukur, Kertas perkamen, Labu ukur, Micropipet, Timbangan analitik, Pipet tetes, Spektrofotometer UV-Vis, Tabung reaksi, Vial, seperangkat alat rotary evaporator, spektrofotometri UV-Vis.

Bahan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun jati (*Tectona grandis* L F), etanol 96%, N-Heksan, aqua destilata, $FeCl_3$, HCl, H_2SO_4 , kloroform, Mg, reagen mayer, Dragendorff, DPPH (1,1 difenil-2-pikrihidrazil), vitamin C.

C. Ekstraksi

Sebanyak 250 gram serbuk daun jati merah kering ditimbang dan dimaserasi dengan pelarut etanol 96% dan n-heksana hingga seluruh simplisia terendam. Proses maserasi dilakukan selama 3×24 jam, dengan pengadukan selama 5 menit setiap 6 jam. Setelah 3×24 jam, pelarut disaring dan diganti dengan pelarut baru, sementara ampas disaring dan dimaserasi kembali menggunakan pelarut yang sama. Prosedur ini diulang sebanyak tiga siklus. Seluruh maserat

yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental, lalu dikeringkan hingga menjadi ekstrak kering [7].

D. Skrining Fitokimia

1. Uji Alkaloid

Sebanyak 0,5 gram ekstrak ditimbang dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Masing-masing ekstrak kemudian dilarutkan dengan etanol dan n-heksana sebanyak 2,5 mL. Selanjutnya, ditambahkan 0,5 mL larutan HCl 2%. Campuran tersebut dibagi ke dalam dua tabung reaksi. Pada tabung pertama ditambahkan 2–3 tetes reagen Dragendorff, sedangkan pada tabung kedua ditambahkan 2–3 tetes reagen Mayer. Terbentuknya warna merah bata, merah, atau jingga pada tabung dengan reagen Dragendorff, serta endapan putih atau kekuningan pada tabung dengan reagen Mayer, mengindikasikan adanya senyawa alkaloid. [8]

2. Uji Flavanoid

Sebanyak 1 gram ekstrak ditimbang dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ekstrak kemudian dilarutkan masing-masing dengan etanol dan n-heksana, lalu dipanaskan hingga mendidih. Setelah itu, larutan disaring dan dikocok. Selanjutnya, ditambahkan serbuk magnesium dan 2–4 tetes HCl pekat, kemudian campuran dikocok kembali. Reaksi ini memberikan hasil positif ditandai dengan munculnya warna merah, yang mengindikasikan adanya senyawa flavonoid. [8]

3. Uji Tanin

Ekstrak kental dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan beberapa tetes larutan FeCl_3 1%. Terbentuknya endapan berwarna hijau kecokelatan, biru tua, biru kehitaman, atau hitam kehijauan mengindikasikan adanya senyawa tanin. [6]

4. Uji Saponin

Ekstrak kental dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan air secukupnya dan dikocok (digojok) selama 30 detik. Larutan tersebut kemudian didiamkan selama 10 menit. Setelah itu, ditambahkan 2 tetes larutan HCl 1 N. Adanya senyawa saponin ditunjukkan dengan terbentuknya busa atau buih yang stabil dan tidak segera hilang. [6].

5. Uji Terpenoid/Steroid

Ekstrak kental dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 1 mL asam asetat glasial dan 2–3 tetes asam sulfat (H_2SO_4) pekat. Munculnya warna cokelat kemerahan pada lapisan antarmuka mengindikasikan adanya senyawa terpenoid, sedangkan munculnya warna biru atau hijau menunjukkan keberadaan senyawa steroid. [6]

E. Uji Aktivitas Antioksidan

1. Larutan ekstrak etanol dan n-Heksan daun jati merah (*Tectona Grandis L. F*)

Sebanyak 25 mg ekstrak kental daun jati merah (*Tectona grandis L. f.*) dilarutkan dalam pelarut yang sesuai, yaitu ekstrak etanol dilarutkan dalam etanol 96% dan ekstrak n-heksan dilarutkan dalam n-heksana, masing-masing hingga volume 250 mL dalam labu ukur. Larutan ini menghasilkan larutan stok dengan konsentrasi 100 ppm. Dari masing-masing larutan stok, diambil sebanyak 25 mL, 30 mL, 35 mL, 40 mL, dan 45 mL ke dalam labu ukur 50 mL, kemudian ditambahkan pelarut yang sesuai (etanol untuk ekstrak etanol dan n-heksana untuk ekstrak n-heksan) hingga mencapai tanda batas. Dengan demikian, diperoleh larutan uji dengan konsentrasi berturut-turut sebesar 50 ppm, 60 ppm, 70 ppm, 80 ppm, dan 90 ppm untuk masing-masing ekstrak. [9]

2. Larutan baku pembanding Vitamin C

Sebanyak 10 mg vitamin C murni ditimbang dan dilarutkan dalam etanol 96% hingga mencapai volume 100 mL dalam labu ukur, sehingga diperoleh larutan stok dengan konsentrasi 100 ppm. Dari larutan stok tersebut, diambil masing-masing sebanyak 1 mL, 2 mL, 3 mL, 4 mL, dan 5 mL menggunakan buret, lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 50 mL. Masing-masing larutan kemudian diencerkan dengan etanol 96% hingga mencapai tanda batas. Dengan demikian, diperoleh larutan uji vitamin C dengan konsentrasi berturut-turut sebesar 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm. [9].

3. Pembuatan larutan DPPH 40 ppm

Sebanyak 4 mg serbuk DPPH ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu ukur 100 mL, kemudian dilarutkan dengan etanol 96% hingga mencapai tanda batas. Dengan demikian, diperoleh larutan DPPH dengan konsentrasi 40 ppm. [10]

F. Pengukuran Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

1. Penetapan panjang gelombang maksimum DPPH

Sebanyak 1 mL larutan DPPH 40 ppm dipipet dan ditambahkan dengan 3 mL etanol 96%, kemudian campuran diinkubasi selama 30 menit pada suhu 37 °C. Setelah inkubasi, absorbansi larutan diukur menggunakan spektrofotometer visibel pada panjang gelombang maksimum dalam rentang 400–800 nm. [11]

2. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dari Baku Pembanding Vitamin C

Sebanyak 2 mL larutan pembanding vitamin C pada masing-masing konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, dan 10 ppm dipipet, kemudian ditambahkan 3 mL larutan DPPH 40 ppm. Campuran tersebut dimasukkan ke dalam botol vial dan diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang. Setelah inkubasi, absorbansi masing-masing larutan diukur pada panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan sebelumnya. [10]

3. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Dari Sampel Ekstrak Daun Jati Merah (*Tectona Grandis L. F*)

Sebanyak 2 mL larutan uji ekstrak etanol daun jati merah dengan konsentrasi masing-masing 50 ppm, 60 ppm, 70 ppm, 80 ppm, dan 90 ppm dipipet ke dalam botol vial, kemudian ditambahkan 3 mL larutan DPPH 40 ppm. Prosedur yang sama dilakukan untuk larutan uji ekstrak n-heksan dengan konsentrasi yang sama. Seluruh campuran kemudian diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang. Setelah inkubasi, absorbansi masing-masing larutan diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang maksimum yang telah ditentukan sebelumnya. [11]

G. Pengolahan dan Analisis Data

Dihitung nilai IC50 masing-masing ekstrak n-Heksan Daun Jati (*Tectona Grandis L.F*) dengan menggunakan rumus persamaan regresi.

$$\text{Persen Penghambatan} = \frac{A_{\text{Blanko}} - A_{\text{Sampel}}}{A_{\text{Blanko}}} \times 100\%$$

Dimana : A Blanko = Serapan radikal DPPH

A Sampel = Serapan radikal DPPH setelah diberi sampel

Selanjutnya dibuat Grafik antara Log konsentrasi sampel (x) dengan probit persen penghambatan (y). Nilai IC50 dihitung berdasarkan rumus persamaan regresi $y = a + bx$. [11]

Hasil dan Diskusi

Tabel 1. Hasil Skrining Senyawa Kimia Ekstra Etanol 96% Daun Jati Merah

Senyawa	Pereaksi	Keterangan	Hasil
Flavonoid	Mg + HCl	Merah	+
Saponin	Aquadest + HCl	Buih (Busa)	+
Tanin	FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman	+
Alkaloid	HCl 2% + Dragendorff	Merah bata	+
	HCL 2% + Reagen Mayer	Endapan kuning	+
Steroid	Kloroform + Asam Asetat + H ₂ SO ₄	Hijau kebiruan	+

Tabel 2. Hasil Skrining Senyawa Kimia Ekstrak n-Heksan Daun Jati Merah

Senyawa	Pereaksi	Keterangan	Hasil
Flavonoid	Mg + HCl	Merah	+
Saponin	Aquadest + HCl	Buih (Busa)	-
Tanin	FeCl ₃ 1%	Hijau kehitaman	-
Alkaloid	HCl 2% + Dragendorff	Merah Bata	+
	HCL 2% + Reagen Mayer	Endapan kuning	+
Steroid	Kloroform + Asam Asetat + H ₂ SO ₄	Hijau kebiruan	+

Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

<i>Jenis Ekstrak</i>	<i>Nilai IC₅₀ (ppm)</i>	<i>Aktivitas Antioksidan</i>
Ekstrak Etanol 96%	29,896	Sangat kuat
Ekstrak n-Heksan	116,169	Sedang
Vitamin C	5,717	Sangat kuat

Penelitian ini menggunakan daun jati merah (*Tectona grandis* L. F) yang pertama-tama dihaluskan menjadi serbuk untuk meningkatkan luas permukaan sampel. Hal ini penting agar interaksi antara sampel dan pelarut lebih efektif, sehingga proses ekstraksi dapat berjalan dengan optimal dan menghasilkan ekstrak yang maksimal. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi, yaitu perendaman sampel dalam pelarut selama waktu tertentu untuk menarik senyawa-senyawa yang diinginkan. Keunggulan metode ini adalah penggunaan pelarut yang lebih sedikit dan tidak memerlukan pemanasan, meskipun prosesnya memakan waktu relatif lama. [12]

Proses maserasi ini menggunakan pelarut etanol 95% dan n-heksan, yang dipilih berdasarkan perbedaan kepolaran pelarut untuk menarik senyawa yang berbeda. [13] Selama proses maserasi, pelarut organik akan meresap ke dalam sel tumbuhan, merusak dinding sel, dan melarutkan senyawa metabolit sekunder yang terlarut di dalam sitoplasma. Proses ini memerlukan waktu agar pelarut dapat berinteraksi secara maksimal dengan bahan yang diekstrak, menghasilkan ekstrak yang lebih kaya akan senyawa aktif. [14].

Metode penanggungan radikal bebas DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan ekstrak etanol dan n-heksan daun jati merah karena sifatnya yang sederhana, cepat, mudah, serta memerlukan sampel dalam jumlah kecil dan waktu yang singkat. Selain itu, metode ini terbukti akurat dan praktis. DPPH digunakan dalam pengujian aktivitas antioksidan karena mengandung radikal bebas nitrogen yang tidak stabil dan dapat berinteraksi dengan ion hidrogen. Ketika senyawa antioksidan terdapat dalam ekstrak etanol dan n-heksan daun jati merah, senyawa tersebut akan mengubah warna larutan DPPH yang awalnya ungu pekat menjadi kuning pucat, yang menunjukkan bahwa radikal bebas telah berhasil ditangkap. Proses ini terjadi karena radikal bebas mengambil atom hidrogen dari senyawa antioksidan, sehingga radikal bebas dalam larutan dapat dinetralkan. [12].

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH, nilai IC₅₀ untuk masing-masing sampel menunjukkan perbedaan signifikan dalam kekuatan aktivitas antioksidannya. Ekstrak etanol 96% daun jati merah memiliki nilai IC₅₀ sebesar 29,896 ppm, yang termasuk dalam kategori antioksidan sangat aktif, karena nilai IC₅₀-nya berada di bawah 50 ppm. Artinya, ekstrak etanol memiliki kemampuan yang sangat baik dalam menangkap radikal bebas DPPH. Sementara itu, ekstrak n-heksan daun jati merah memiliki nilai IC₅₀ sebesar 116,169 ppm, yang berada dalam kisaran aktif, yaitu antara 50-100 ppm. Ini menunjukkan bahwa meskipun ekstrak n-heksan juga memiliki aktivitas antioksidan yang cukup baik, kemampuannya dalam menanggulangi radikal bebas DPPH tidak sekuat ekstrak etanol. [11]

Vitamin C, yang digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian ini, memiliki nilai IC₅₀ sebesar 5,717 ppm. Ini menunjukkan bahwa vitamin C sangat efektif dalam menangkap radikal bebas, dengan nilai IC₅₀ yang sangat rendah dan berada dalam kategori antioksidan sangat aktif. [11]

Pengujian aktivitas antioksidan dalam penelitian ini menggunakan vitamin C sebagai pembanding, karena vitamin C dikenal luas sebagai senyawa dengan aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Vitamin C, atau asam askorbat, telah terbukti efektif dalam menangkalkan radikal bebas dan melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif. [15].

Senyawa yang diperkirakan memberikan aktivitas antioksidan adalah flavanoid. Struktur flavonoid terdiri atas kerangka dasar fenolik yang memiliki sifat mudah teroksidasi. Kehadiran atom hidrogen pada gugus hidroksil memberikan kemampuan bagi flavonoid untuk menangkap radikal bebas secara langsung. Aktivitas antioksidan flavonoid secara *in vitro* sangat dipengaruhi oleh susunan gugus fungsi pada struktur intinya. Jumlah dan posisi gugus hidroksil, serta konfigurasinya, berperan penting dalam menentukan efektivitas flavonoid dalam menetralkan radikal bebas. [16]

Senyawa tanin memiliki gugus hidroksil (OH) yang dapat menyumbangkan atom hidrogen kepada radikal bebas, sehingga radikal bebas tersebut berubah menjadi bentuk yang tidak reaktif. Sementara itu, senyawa saponin memiliki aktivitas antioksidan karena kemampuannya meredam radikal superoksida dengan membentuk senyawa antara berupa hiperoksida, sehingga dapat mencegah kerusakan biomolekul akibat radikal bebas. Senyawa triterpenoid juga menunjukkan aktivitas antioksidan karena termasuk dalam golongan senyawa fenolik, yaitu senyawa yang memiliki gugus OH yang terikat langsung pada cincin aromatik hidrokarbon, yang efektif dalam menetralkan radikal bebas.

Alkaloid memiliki aktivitas sebagai antioksidan karena strukturnya mengandung atom nitrogen yang memiliki pasangan elektron bebas. Pasangan elektron ini berperan dalam menetralkan radikal bebas, sehingga membantu mengurangi aktivitas radikal bebas di dalam tubuh. [17].

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun jati merah mengandung lima golongan senyawa, yaitu flavonoid, saponin, tanin, alkaloid, dan steroid. Sementara itu, ekstrak n-heksan hanya mengandung tiga jenis senyawa, yaitu flavonoid, alkaloid, dan steroid. Tidak terdeteksinya saponin dan tanin dalam ekstrak n-heksan disebabkan oleh sifat non-polar pelarut n-heksan, yang cenderung tidak melarutkan senyawa polar seperti saponin dan tanin. Sebaliknya, etanol sebagai pelarut polar mampu mengekstraksi senyawa-senyawa tersebut secara efektif. Keberadaan lebih banyak senyawa bioaktif dalam ekstrak etanol, khususnya senyawa yang diketahui memiliki aktivitas antioksidan tinggi seperti flavonoid, saponin, dan tanin, mengindikasikan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol lebih unggul dibandingkan dengan ekstrak n-heksan. Hal ini sejalan dengan hasil pengujian DPPH yang menunjukkan nilai IC₅₀ ekstrak etanol lebih rendah, menandakan potensi antioksidan yang lebih kuat.

Kesimpulan

Hasil uji kualitatif Ekstrak Etanol 96% Daun Jati Merah positif mengandung Mengandung Senyawa flavonoid, Saponin, Tanin, Alkaloid, dan steroid, dan untuk Hasil uji kualitatif Ekstrak N-Heksan Daun Jati Merah positif mengandung Senyawa flavonoid, Alkaloid, dan steroid, dan negatif mengandung saponin, dan Tanin. Pada analisis aktivitas antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun Jati Merah memiliki aktivitas antioksidan dengan IC₅₀ = 29,896 ppm yang berada dalam kategori sangat kuat dan ekstrak N-heksan Daun Jati Merah memiliki aktivitas antioksidan dengan IC₅₀ = 116,169 ppm yang berada dalam kategori sedang dan Vitamin C sebagai larutan pembanding memiliki IC₅₀ = 5,717 ppm berada dalam kategori sangat kuat.

Daftar Pustaka

- [1] Fitriyati ., Septiani S W., Muchromin. 2024 ., "Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Menggunakan Metode Frap Pada Ekstrak Butanol Daun Jati (*Tectona grandis*)," *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, pp. 29-40., 9(1)., <https://ojs.stfmuhammadiyahcirebon.ac.id/index.php/iojs>,
- [2] Badruttamam, Muhammad Imam. 2022, "Review : Pemanfaatan Kandungan Senyawa Alami pada Daun Jati (*Tectona Grandis*) sebagai Antibakteri dan Antioksidan," *Jurnal Ilmiah Fitomedika Indonesia*, pp. 8-19., 1(1).
- [3] Nugraheni T S., Setiawan I., Putri A A., Sukmawati A W., Khasanah L N., Nisa K L., Putri H N L., Wulandari S K., Riswana A S. 2023. "Tinjauan Artikel: Macam-Macam Metode Pengujian Aktivitas Antioksidan," *Jurnal Farmasi (Journal of Pharmacy)*, pp. 39-51., 13(1),
- [4] Dwimayasanti, R. 2018. "Rumput Laut : Antioksidan Alami Penangkal Radikal Bebas.," *Oseana*, pp. 13-23., 13(2),
- [5] Salassanti C D., Aprillia A Y., Sari F. 2025. "Pengujian Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antiketombe Ekstrak Etanol Daun Jati Merah (*Tectona grandis* Linn. F)," *Jurnal Farmasi Hige*, pp. 21-28., 17(1).
- [6] Anwar I., Nuralifah., Parawansah., Trinovitasari N., Hikmah N., Malina R. 2023. "Aktivitas Antibakteri Gram Positif Serta Penetapan Kadar Flavonoid dan Fenolik Total Dari Ekstrak Dan Fraksi Daun Jati (*Tectona grandis* Linn.F.)," *Jurnal Penelitian Biologi (Journal of Biological Research)*, pp. 74-87., 10(2).
- [7] Adri T A., Setiawan S., Irma. 2023., "Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa* sp) Dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-pikrilhidrazil)," *Jurnal Ilmiah Jophus*, pp. 38-38., 4(2)., <https://doi.org/10.46772/jophus.v4i02.972>.

- [8] Pratiwi S A., Februyani N., Basith A. 2023. "Skrining dan Uji Penggolongan Fitokimia dengan Metode KLT pada Ekstrak Etanol Kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*)," *Pharmacy Medical Journal* , pp. 140-148., 6(2).
- [9] Purwanto D., Bahri, S., Ridhay A. 2017."Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia arborea* Blume.) Dengan Berbagai Pelarut," *Kovalen*, pp. 24-32., 3(1).
- [10] Hartanto H., Sutriningsih. 2018. "Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Dpph Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr) Serta Uji Stabilitas Pengaruh Konsentrasi Emulgator Asam Stearat Dan Trietanolamin Terhadap Formulasi Krim," *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal*, pp. 119-131., 3(1).
- [11] Sumarni F., Saleh., Pratiwi D R. 2019., "Uji Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan (Metode Dpph) Dari Daun Biriba (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill.)," *Jurnal Atomik*, pp. 9-13., 4(1).
- [12] Pangemanan A D., Suryanto E., Yamlean P. 2020., "Skrinning Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan Dan Tabir Surya Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.)," *Pharmacon* , pp. 194-205., 9(2).
- [13] Putra C B., Wibowo., Andika K V. 2024, "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70%, Etil Asetat, NHeksana Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus*," *Jurnal Inovasi Global*, pp. 325-333., 2(2).
- [14] Kamoda A., dkk., 2021., "Uji Aktivitas Antioksidan Alga Cokelat *Sargassum* sp. Dengan Metode 1,1- Difenil-2-Pikrihidrasil (DPPH)," *Pameri*, pp. 60-73., 3(1).
- [15] Ismawati L., Marliani L. 2017., "Telaah Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Dari Daun Jati Merah (*Tectona Grandis* Linn.) Dan Daun Jati Putih (*Gmelina Arborea* Roxb.)," *Jurnal Farmasi Galenika*, pp. 77-87., 4 Edisi Khusus Semhas TOI.
- [16] Asih J D., Warditiani N K., Wiarsana S I G. 2020. "Review Artikel : Aktivitas Antioksidan Ekstrak Amla (*Phyllanthus emblica*/Emlica officinalis.)," *Humantech*, pp. 674-688., 1(6).
- [17] Hasan H., Thomas N A., Hiloa F., Ramadhani F N., Ibrahim P A S. 2022, "Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Dengan Metode 1,1-Diphenyl-2 picrylhydrazyl (DPPH)," *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, pp. 52-66., 2(1), <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i1.10995>.
- [18] Suryanti, V., Kusumaningsih, T., Marliyana, S. D., & Setyono, H. A. 2020."Biodiversitas," *Identification of Active Compounds and Antioxidant Activity of Teak (*Tectona grandis*) Leaves*, pp. 946-952., 21(3).