

Uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksan akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. EX Nees & T. Nees Blume dengan Metode DPPH

Test of antioxidant activity of reinw's ethanol, ethyl acetate and n-hexane extracts of forest cinnamon (*Cinnamomum Iners*) roots. EX Nees & T. Nees Blume by DPPH method

Hendri Faisal^{1*}, Muhammad Andry¹, Hanafis Sastra Winata¹, Yuli Cahyani Panjaitan¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

*e-mail author: hendrifaisal@helvetia.ac.id

ABSTRACT

Background: Forest cinnamon (*Cinnamomum iners*) Reinw. Ex Ness & T. Ness Blume has been used traditionally to kill microorganisms, diarrhea and dismonere. Forest cinnamon contains compounds that act as antioxidants, including flavonoids, alkaloids, tannins, and phenolics. The antioxidant effects of vitamin C, E, carotene, and phenolic compounds (especially polyphenols and flavonoids) can potentially reduce the risk of degenerative diseases. **Objective:** compounds from forest cinnamon roots and determine the yield based on the level of polarity to DPPH with the IC₅₀ value. **Method;** eksperimental di laboratorium yaitu melakukan percobaan terhadap aktivitas antioksidan dari ekstrak akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil -2 pikrihidrazil). Penelitian meliputi pengumpulan akar kayu manis hutan, pembuatan ekstrak akar kayu manis hutan, uji skrining fitokimia terhadap akar kayu manis hutan, dan uji antioksidan dari ekstrak akar kayu manis hutan dengan Metode penangkal radikal bebas DPPH (1,1-difenil -2 pikrihidrazil) menggunakan alat spektrofotometer. **Results:** The antioxidant activity of the ethanol solvent showed a very strong category, the ethyl acetate solvent showed medium category activity, and the n-hexane solvent showed weak category antioxidant activity. The average IC₅₀ value of ethanol extract was 9.1 ppm, ethyl acetate extract was 77.58 ppm, and n-hexane extract was 185.08. **Conclusion:** forest cinnamon root (*Cinnamomum Iners*) Reinw. Ex Ness & T. Ness Blume has strong antioxidant activity in ethanol solvents.

Keywords: Antioxidants, Forest Cinnamon Root, DPPH Method.

ABSTRAK

Latar Belakang; Kayu manis hutan (*Cinnamomum iners*) Reinw. Ex Ness & T. Ness Blume telah digunakan secara tradisional untuk membunuh mikroorganisme, diare, dan dismonere, Kayu manis hutan mengandung senyawa yang berperan sebagai antioksidan diantaranya flavonoid, alkaloid, tannin, dan fenolik. Efek antioksidan dari vitamin C, vitamin E, karoten, golongan senyawa fenolata (terutama polifenol dan flavonoid) berpotensi mengurangi resiko penyakit degenerative. **Tujuan;** jenis pelarut terbaik yang dapat mengekstrak

golongan senyawa antioksidan akar kayu manis hutan dan mengetahui rendemen berdasarkan tingkat kepolarnya terhadap DPPH dengan nilai IC₅₀. **Metode**; eksperimental di laboratorium yaitu melakukan percobaan terhadap aktivitas antioksidan dari ekstrak akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) dengan Metode DPPH (1,1-difenil -2 pikrihidrazil). Penelitian meliputi pengumpulan akar kayu manis hutan, pembuatan ekstrak akar kayu manis hutan, uji skrining fitokimia terhadap akar kayu manis hutan, dan uji antioksidan dari ekstrak akar kayu manis hutan dengan Metode penangkal radikal bebas DPPH (1,1-difenil -2 pikrihidrazil) menggunakan alat spektrofotometer. **Hasil**; aktivitas antioksidan dengan pelarut etanol menunjukkan kategori sangat kuat, pelarut etil asetat menunjukkan aktivitas kategori sedang, dan pelarut n- heksan menunjukkan aktivitas antioksidan kategori lemah. Rata-rata nilai IC₅₀ ekstrak etanol di dapat sebesar 9,1 ppm, ekstrak etil asetat sebesar 77,58 ppm, dan ekstrak n-heksan sebesar 185,08. **Kesimpulan**; akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat pada pelarut etanol.

Kata Kunci : Antioksidan, Akar Kayu Manis Hutan, Metode DPPH

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan yang sangat luas sebagai negara tropic, Indonesia memiliki hutan tropik yang luas. Hutan tropik Indonesia memiliki tingkat keanekaragaman hayati yang tinggi (Faisal et al., 2023). Indonesia sangat kaya dengan berbagai jenis tumbuhan yaitu terdapat kurang lebih 30 ribu jenis dari 40 ribu jenis tumbuhan yang ada di dunia. Sekitar 26% telah di budidayakan dan sisanya sekitar 74% masih tumbuh liar di hutan. Hutan tropis Indonesia diperkirakan mencapai 143 juta Ha, merupakan tempat tumbuh 80% dari tanaman obat yang ada di dunia dimana 28.000 spesies tanaman tumbuhan dan 1.000 spesies di antaranya telah digunakan sebagai tanaman obat (Qamariah, Mulyani, & Dewi, 2018).

Tanaman kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume umumnya digunakan sebagai bumbu dan aromatic. Selain itu, kayu manis hutan (*Cinnamomum iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume telah digunakan secara tradisional untuk membunuh mikroorganisme, diare, dan dismonere, meskipun ada kurangnya informasi untuk mengklaim ini. Kayu (*Cinnamomun Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dipercaya untuk memberikan banyak manfaat terutama dalam penggunaan tradisional dan spesies ini juga mengandung beberapa minyak esensial Kayu (*Cinnamomun Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dipercaya untuk memberikan banyak manfaat terutama dalam penggunaan tradisional dan spesies ini juga mengandung beberapa minyak esensial. Di bidang kedokteran kayu manis hutan

(*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri seperti demam, penyakit pencernaan dan batuk karena tinggi dalam aktivitas antioksidan dan memiliki sifat antimikroba yang baik, yang digunakan untuk mengawetkan makanan tertentu (Anis, 2012). Tanaman kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume sering ditanam sebagai tanaman hias atau sebagai pohon peneduh. Kayu manis hutan ini digunakan untuk pembuatan joss stick yang harum. Spesies ini kadang-kadang digunakan untuk membuat minyak esensial kiliy lawing di semenanjung Malaysia. Akar pohon digunakan sebagai obat dengan cara direbus dan diberikan kepada ibu setelah melahirkan, dan juga kepada seseorang yang demam. Daun di jus sebagai obat untuk keracunan dengan antiaris, dan digunakan sebagai obat rematik (de Kok, 2019).

Salah satu senyawa yang ada pada tumbuhan secara umum adalah senyawa fenolik (Andry & Winata, 2023). Beberapa golongan senyawa fenolik antara lain adalah flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, dan toko ferol. Beberapa efek senyawa fenolik di antaranya adalah sebagai antioksidan dan anti kanker (Ginting, Faisal, Hanum, & Dari, 2020). Senyawa-senyawa yang berperan sebagai antioksidan diantaranya flavonoid, alkaloid, tannin, dan juga fenolik. Efek antioksidan dari vitamin C, vitamin E, karoten, golongan senyawa fenolata (terutama polifenol dan flavonoid) berpotensi mengurangi resiko penyakit degenerative (Aisy et al., 2022).

Secara kimia senyawa antioksidan adalah senyawa pemberi elektron (elektron donor). Secara biologis antioksidan adalah senyawa yang dapat menangkal dampak dari stress oksidatif. Antioksidan adalah senyawa yang mampu menghilangkan, membersihkan, menahan dan menagkal pembentukan reaksi oksidasi yang disebabkan radikal bebas dalam tubuh. Antioksidan berdasarkan sumber dapat diperoleh dari bahan sintetik dan alami. Contoh antioksidan sintetik adalah Butil Hidroksil Tuluene (BHT) dan Butil Hidroksil Anisol (BHA). Contoh antioksidan alami adalah vitamin A, Vitamin E, Vitamin C, Vitamin B2 dan lain-lain (Berawi et al., 2018)

Radikal bebas merupakan molekul yang relative tidak stabil. Untuk memperoleh ke stabilannya, maka molekul yang bersifat reaktif tersebut akan mencari pasangan elektronnya, sehingga disebut juga sebagai reactive oxygen species (ROS) (Winata et al., 2023). Mekanisme nya terjadi melalui donasi atau pun dengan mengambil dari sel tubuh lain. Radikal bebas berusaha menstabilkan diri dengan mengambil electron dari molekul lain. Dalam keadaan normal, pembentukan ROS dan aktivitas antioksidan seimbang di dalam sel. Apabila terjadi gangguan terhadap keseimbangan tersebut maka akan terjadi stress oksidatif yang mengakibatkan kerusakan komponen-komponen sel (Simanjuntak & Zulham, 2020).

Radikal bebas yang umumnya digunakan sebagai sampel dalam penelitian antioksidan atau peredam radikal bebas adalah DPPH (1,1 difenil-2-pikrihidrazil). Metode DPPH adalah Metode yang digunakan untuk mengukur daya perendaman sampel (ekstrak) terhadap radikal bebas DPPH. Apabila DPPH beraksi dengan senyawa peredam radikal bebas maka akan membuat senyawa radikal menjadi stabil (Simanjuntak & Zulham, 2020).

Penelitian sebelumnya oleh Do.N.Dai,dkk (2020) melaporkan adanya β - caryophyllene, stigmasterol, glikosida jantung, flavonoid, polifenol, saponin, gula, tannin, dan terpenoid di pohon kayu manis hutan(Dai et al., 2020). Penelitian Sebelumnya oleh Iffah Nazhahah Mustaffa,dkk (2020) senyawa utama dalam kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dengan analisis GCMS adalah kamper (69,23%) dan linalool (7, 46%), dan juga minyak esensial sangat efektif dalam memegang agen antimikroba *Escherichia Coli* (13 mm) gram positif dan *Staphylococcus Aureus* (17 mm)(Mustaffa et

al., 2020). Penelitian sebelumnya oleh Wahab (2020) dengan Analisis Kromatografi Gas spektroskopi Massa (GC-MS) ditemukan senyawa geraniol (100%) dan linoleic acid (5,59%) pada minyak atsiri daun kayu manis hutan (Wahab, Jaliuddin, & Anuar, 2020).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol, etil asetat, N-heksan dari akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume, karena berdasarkan kebiasaan dari nenek moyang di desa Gunung Berkast, Kecamatan Bandar Pulau, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara Akar Kayu Tulang Tiga atau Akar kayu Manis Hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume) digunakan sebagai obat asam lambung dengan cara akar kayu manis hutan tersebut di jadikan serbuk dan diseduh dengan air panas.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimental dilaboratorium yaitu melakukan percobaan terhadap aktivitas antioksidan dari ekstrak akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dengan Metode DPPH (1,1- difenil -2 pikrihidrazil). Penelitian ini meliputi pengumpulan akar kayu manis hutan, pembuatan ekstrak akar kayu manis hutan, uji skrining fitokimia terhadap akar kayu manis hutan, dan uji antioksidan dari ekstrak akar kayu manis hutan dengan Metode penangkal radikal bebas DPPH (1,1-difenil -2 pikrihidrazil) menggunakan alat spektrofotometer.

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Bejana maserasi, cawan porselin, gelas ukur, labu tentukur 5 ml, 10 ml, 50 ml, 100 ml, beaker glass, Erlenmeyer, vial, pipet ukur, pipet tetes, kuvet, neraca analitik, tissue, aluminium foil, rotary evaporator, sendok tanduk, batang pengaduk, dan spektrofotometer UV-Vis.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu aquades, etanol, etil asetat, n- heksan, DPPH (1,1 difenil-2-pikrihidrazil), kuersetin.

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah akar kayu manis hutan (*Cinnamomum*

Iners) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume diambil dari Desa Gunung Berkah, Kecamatan Bandar Pulau, Kabupaten Asahan.

Determinasi Tumbuhan

Determinasi daun akar kayu manis hutan dilakukan di Herbarium Medanense, Laboratorium Herbarium Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Sumatera Utara.

Pembuatan Simplisia

Akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume sebanyak 6 kg di ambil dari Desa Gunung Berkah, Kecamatan Bandar Pulau, Kabupaten Asahan Provinsi Sumatera Utara kemudian di bersihkan dengan air. Dikeringkan dengan lemari pengering dengan suhu 40 °C selama 7 hari. Simplisia kering digiling dan disaring dengan menggunakan ayakan no 40, sehingga diperoleh serbuk akar kayu manis hutan.

Pembuatan Ekstrak

Sebanyak 200 g dimasukkan dalam wadah maserasi, kemudian diekstraksi dengan masing-masing pelarut yaitu etanol, etil asetat, dan N-heksan dengan perbandingan 1 : 7,5 yaitu 1500 ml masing-masing pelarut. Wadah maserasi ditutup dan disimpan selama 5 x 24 jam di tempat yang terlindung dari sinar matahari langsung sambil sesekali diaduk. Maserat disaring, dipisahkan antara ampas dan filtratnya. Ampas diekstraksi kembali dengan masing- masing pelarut yaitu etanol, etil asetat, dan N-heksan dengan perbandingan 1 : 2,5 yaitu 500 ml masing- masing pelarut selama 2 x 24 jam. Maserat disaring untuk memperoleh filtrat. Filtrat yang diperoleh kemudian dikumpulkan dan diuapkan cairan penyaringnya menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50°C sampai diperoleh ekstrak kental. Filtrat hasil penyaringan akan diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator sampai terbentuk ekstrak kental. Perhitungan persentase rendemen ekstrak menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen ekstrak} = \frac{\text{Berat ekstrak kental (g)}}{\text{Berat simplisia (g)}} \times 100\%$$

Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode Pemerangkapan Radikal Bebas DPPH.

1. Pembuatan Larutan Baku Induk

Dibuat larutan induk ekstrak etanol, etil asetat, dan N-heksan akar kayu manis hutan dengan konsentrasi 1000 ppm dengan menimbang 25 mg ekstrak kental dan dimasukkan kedalam labu terukur 25 ml. kemudian dilarutkan dengan etanol 96% sampai tanda batas, dikocok hingga homogen(Alim, Hasan, Rusman, & Jasmiadi, 2022).

2. Pembuatan Sampel Uji

Ekstrak Etanol ditimbang 25mg di masukkan ke dalam labu tentukur 25 ml dicukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai tanda batas konsentrasi 1000 ppm. Ekstrak etil asetat ditimbang 25mg kedalam labu tentukur 25 ml dicukupkan volumenya dengan etanol p.a konsentrasi 1000 ppm. Ekstrak N-heksan ditimbang 25mg kedalam labu tentukur 25ml konsentrasi 1000 ppm(Alim et al., 2022).

3. Pembuatan Larutan Baku Induk DPPH Konsentrasi 500 ppm

Ditimbang 25 mg serbuk DPPH dimasukkan ke dalam labu tentukur 50 ml, ditambahkan etanol p.a ad sampai tanda batas, dikocok hingga homogen(Alim et al., 2022).

4. Pembuatan Larutan Baku Kerja DPPH Konsentrasi 100 ppm

Dari larutan baku induk DPPH 500 ppm dipipet sebanyak 5ml dimasukkan kedalam labu terukur 25 ml dicukupkan volumenya dengan etanol p.a sampai tanda batas, dikocok hingga homogen(Alim et al., 2022).

5. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Baku DPPH 40 ppm

Dari larutan baku kerja DPPH 100 ppm dipipet sebanyak 2 ml dimasukkan kedalam labu tentukur 5ml di ad kan sampai tanda batas dengan etanol p.a dan dimasukkan ke dalam kuvet diukur dengan spektrofotometer Uv-Vis, kemudian dicatat absorbansinya pada panjang gelombang 400-800 nm. Dari kurva serapan, dapat ditentukan panjang gelombang maksimum (Alim et al., 2022)..

6. Pembuatan Larutan Pembanding Kuersetin

Sebanyak 10 mg serbuk kuersetin ditimbang, dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 ml dilarutkan dengan etanol lalu volumenya dicukupkan dengan etanol p.a sampai garis tanda(konsentrasi 1000 ppm). (Trinovita, Mundriyastutik, Fanani, & Fitriyani, 2019)

7. Pengukuran Aktivitas Peredaman Radikal Bebas DPPH dengan Spektrofotometer Uv-Vis

Larutan sampel uji Ekstrak etanol akar kayu manis hutan 1000 ppm di pipet dengan mikro pipet 5ml (1ppm), 10ml (2ppm), 15ml (3ppm), 20ml (4ppm), 25ml (5ppm) dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 ml di tambah 2ml DPPH dan dicukupkan volumenya sampai tanda batas dengan etanol p.a. Larutan sampel uji Ekstrak Etil Astat akar kayu manis hutan 1000 ppm dipipet 0,05ml(10ppm), 0,1ml(20ppm), 0,2ml(40ppm), 0,4ml(80ppm), 0,5ml(100ppm) dimasukkan kedalam labu tentukur 5 ml ditambah 2ml dicukupkan volumenya sampai tanda batas dengan etanol p.a. Larutan sampel uji Ekstrak N-heksan akar kayu manis hutan 1000 ppm dipipet 0,05ml(10ppm), 0,1ml(20ppm), 0,2ml(40ppm), 0,4ml(80ppm), 0,5ml(100ppm) dimasukkan kedalam labu tentukur 5 ml ditambah 2ml dicukupkan volumenya sampai tanda batas dengan etanol p.a (Alim et al., 2022). Pengukuran pada setiap konsentrasi larutan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Besarnya persentase peredaman radikal bebas dihitung dengan rumus:

$$\% \text{peredaman radikal} = \frac{\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blanko}} \times 100$$

8. Pengukuran Larutan Uji Pembanding Kuersetin

Larutan sampel uji pembanding kuersetin 1000 ppm di pipet dengan mikro pipet 5ml(1ppm), 10ml(2ppm), 15ml(3ppm), 20ml(4ppm), 25ml(5ppm) dimasukkan ke dalam labu tentukur 5 ml di tambah 2ml DPPH dan dicukupkan volumenya sampai tanda batas dengan etanol p.a (Alim et al., 2022). Pengukuran pada setiap konsentrasi larutan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan. Besarnya persentase peredaman radikal bebas dihitung dengan rumus:

$$\% \text{peredaman radikal} = \frac{\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blanko}} \times 100$$

Analisis Nilai IC50

Dari hasil absorbansi yang diperoleh dari masing-masing konsentrasi selanjutnya digunakan untuk menghitung nilai persentase peredaman dengan rumus:

$$\% \text{peredaman radikal} = \frac{\text{Abs blanko} - \text{Abs sampel}}{\text{Abs blanko}} \times 100$$

Absorbansi DPPH Berdasarkan nilai persentase peredaman pada masing-masing konsentrasi, selanjutnya dibuat kurva regresi, sehingga didapatkan persamaan $y = bx + a$ dimana konsentrasi ekstrak (ppm) sebagai absis (sumbu x) dan nilai persentase peredaman sebagai ordinatnya (sumbu y) (Andry, Faisal, & Apila, 2022). Kemudian dilakukan perhitungan nilai IC50 (inhibitory concentration) yaitu konsentrasi sampel yang memiliki penghambatan absorbansi DPPH sebesar 50%. Berdasarkan persamaan regresi linier akan diperoleh nilai IC₅₀ dimana semakin rendah nilai IC₅₀ menunjukkan aktivitas antioksidan yang semakin tinggi (Cahyaningsih, Sandhi, & Santoso, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

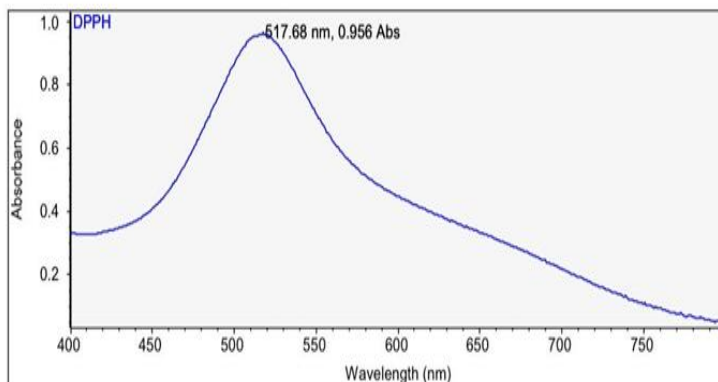
Ekstraksi dilakukan dengan Metode maserasi (Winata et al., 2023), dengan menggunakan serbuk simplisia 200 g untuk masing-masing pelarut yaitu etanol 70%, etil asetat, dan n-heksan. Proses maserasi dilakukan selama 7 hari, lalu disaring dan ekstrak cair dipekatkan dengan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak etanol akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume sebanyak 3,1 g dengan rendemen 1,5%, ekstrak etil asetat diperoleh 2,7% dengan rendemen 1,3% dan ekstrak n-heksan diperoleh 1,2 g dengan rendemen 0,63%. Tujuan dari proses ekstraksi dengan Metode maserasi adalah untuk menarik komponen kimia dalam sampel dengan cara merendam sehingga komponen senyawa yang tidak tahan panas terjaga. Pemilihan tiga jenis pelarut tersebut dengan etanol pelarut etanol untuk menarik senyawa-senyawa bersifat polar, pelarut etil asetat untuk menarik senyawa-senyawa yang bersifat polar dan non polar (semi polar) (Hartati & Pagarra, 2018). sedangkan pelarut n-heksan dapat menarik senyawa nonpolar (Leksono, Pramesti, Santosa, & Setyati, 2018).

Berbagai hasil ekstrak yang diperoleh di uji aktivitas antioksidannya dengan Metode DPPH. Tiap ekstrak dibuat dengan beberapa perbandingan konsentrasi terbaik yang bersifat sebagai antioksidan. Serapan di ukur dengan menggunakan spektrofotometer Uv-Visibel dan diperoleh nilai absorbansi. Pada Metode DPPH di buat larutan baku induk 500 ppm, kemudian larutan baku kerja 100 ppm, dan larutan penentuan Panjang gelombang 40 ppm dan di ukur pada Panjang gelombang DPPH dan di dapatkan hasil

pengukuran 517,66 nm dengan absorbansi 0,956 yang termasuk dalam kisaran Panjang gelombang sinar tampak (400-800nm)(Cahyaningsih et al., 2019).

Aktivitas antioksidan sampel uji dengan Metode DPPH dari ekstrak etanol, etil asetat, dan n-

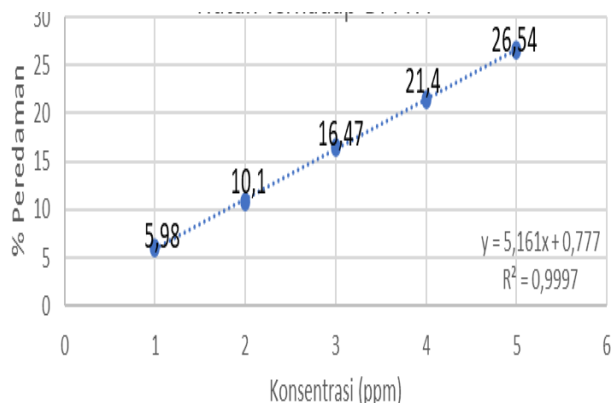
heksan diukur dengan penambahan larutan uji dengan ekstrak etanol di konsentrasi 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm. Ekstrak etil asetat dan n-heksan di konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 40 ppm, 80 ppm, dan 100 ppm. Selanjutnya hasil di bandingkan dengan kontrol DPPH 40 ppm tanpa larutan uji.



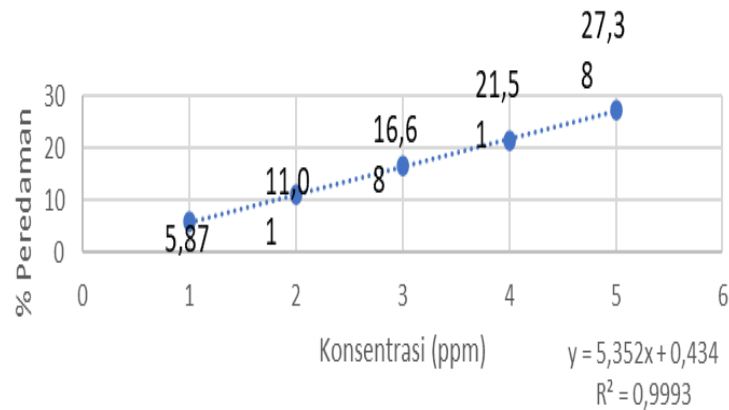
Gambar 1. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang

Tabel 1. Nilai Persen Pemerangkap DPPH dari Ekstrak Etanol Akar Kayu Manis Hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume.

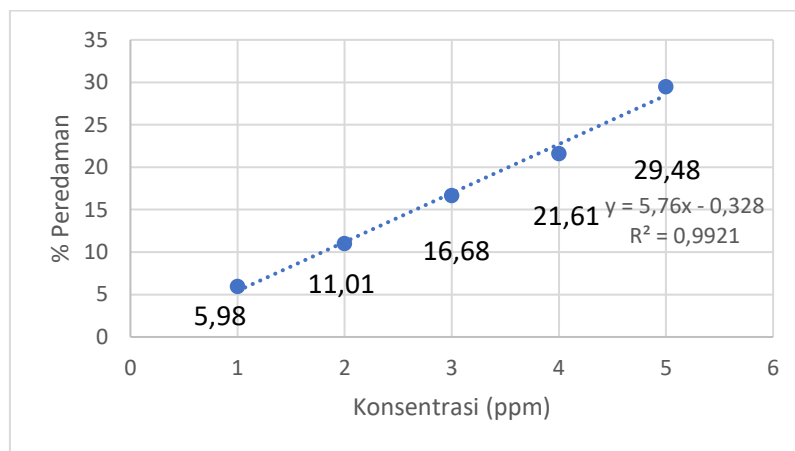
No	Konsentrasi	Absorbansi Pengulangan			% Peredaman Pengulangan		
		I	II	III	I	II	III
1	Blanko	0,953			-		
2	1 ppm	0,896	0,897	0,896	5,98%	5,87%	5,98%
3	2 ppm	0,849	0,848	0,848	10,91%	11,01%	11,01%
4	3 ppm	0,796	0,794	0,794	16,47%	16,68%	16,68%
5	4 ppm	0,749	0,748	0,747	21,40%	21,51%	21,61%
6	5 ppm	0,700	0,696	0,672	26,54%	27,38%	29,48%



Gambar 2. Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH I



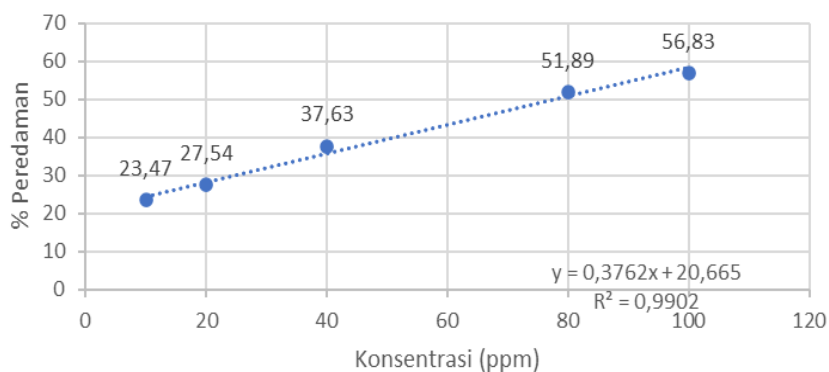
Gambar 3. Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH



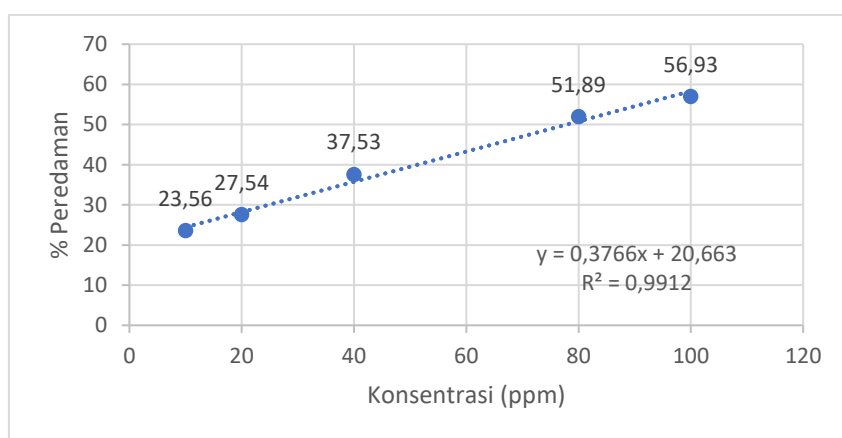
Gambar 4. Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etanol Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH III

Tabel 2. Nilai Persen Pemerangkap DPPH dari Ekstrak Etil Asetat Akar Kayu Manis Hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume

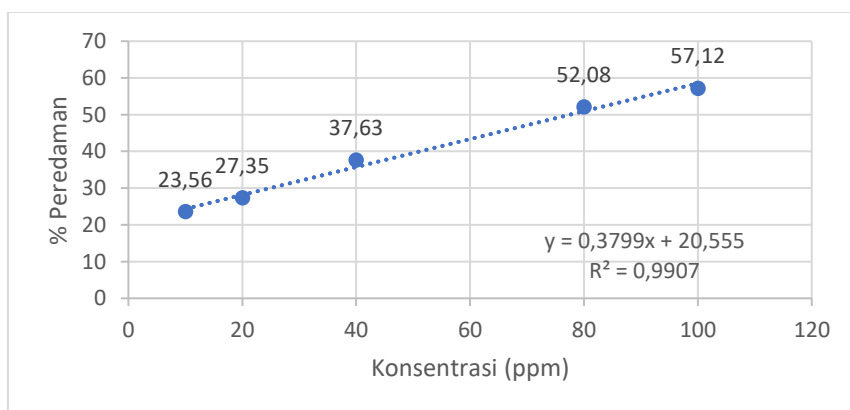
No	Konsentrasi	Absorbansi			% Peredaman		
		I	II	III	I	II	III
1	Blanko		1,031		-		
2	10 ppm	0,789	0,788	0,788	23,47%	23,56%	23,56%
3	20 ppm	0,747	0,747	0,749	27,54%	27,54%	27,53%
4	40 ppm	0,643	0,644	0,643	37,63%	37,53%	37,63%
5	80 ppm	0,496	0,496	0,494	51,89%	51,89%	52,08%
6	100 ppm	0,445	0,444	0,442	56,83%	56,93%	57,12%



Gambar 5. Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etil Asetat Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH I



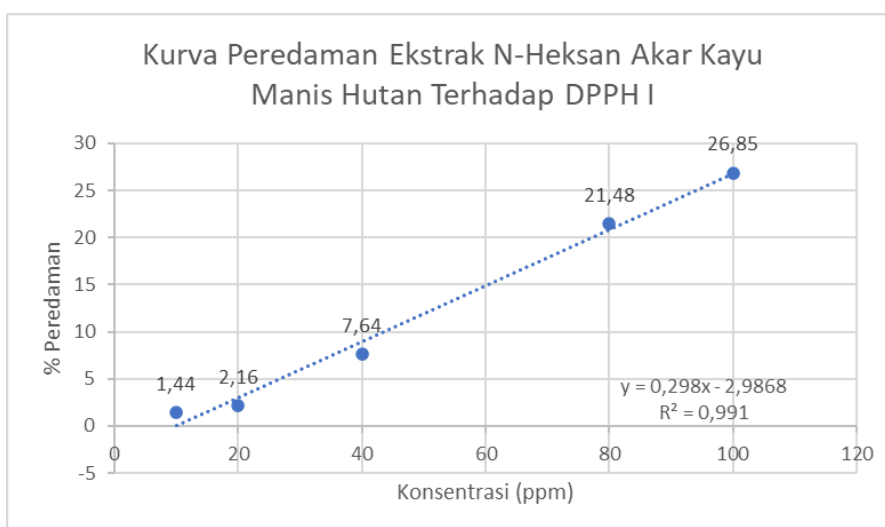
Gambar 6. Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etil Asetat Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH II



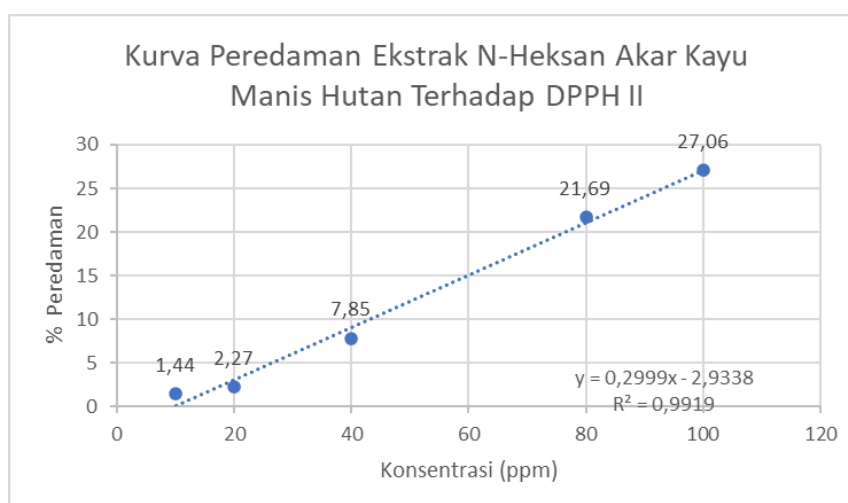
Gambar 7. Hubungan Konsentrasi Ekstrak Etil Asetat Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH III

Tabel 3. Nilai Persen Pemerangkap DPPH dari Ekstrak N-Heksan Akar Kayu Manis Hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume.

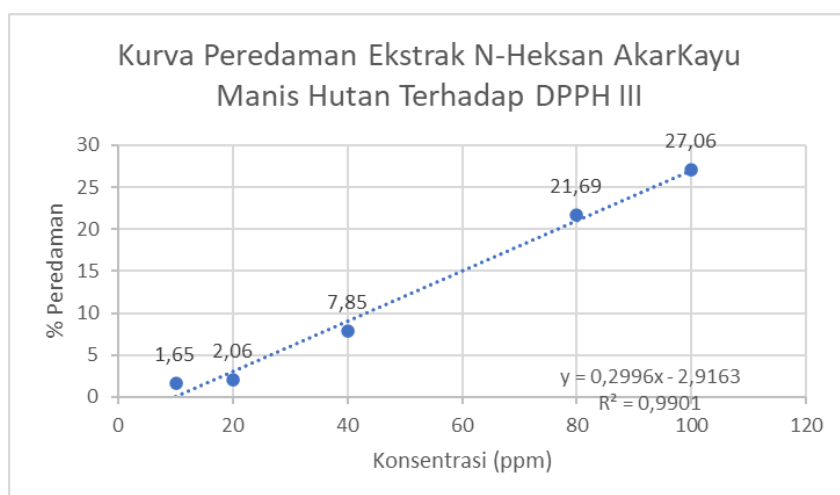
No	Konsentrasi	Absorbansi Pengulangan			% Peredaman Pengulangan		
		I	II	III	I	II	III
1	Blanko		0,968		-		
2	10 ppm	0,954	0,954	0,952	1,44%	1,44%	1,65%
3	20 ppm	0,947	0,946	0,948	2,16%	2,27%	2,06%
4	40 ppm	0,894	0,892	0,892	7,64%	7,85%	7,85%
5	80 ppm	0,760	0,758	0,758	21,48%	21,69%	21,69%
6	100 ppm	0,708	0,706	0,706	26,85%	27,06%	27,06%



Gambar 8. Hubungan Konsentrasi N- Heksan Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH I



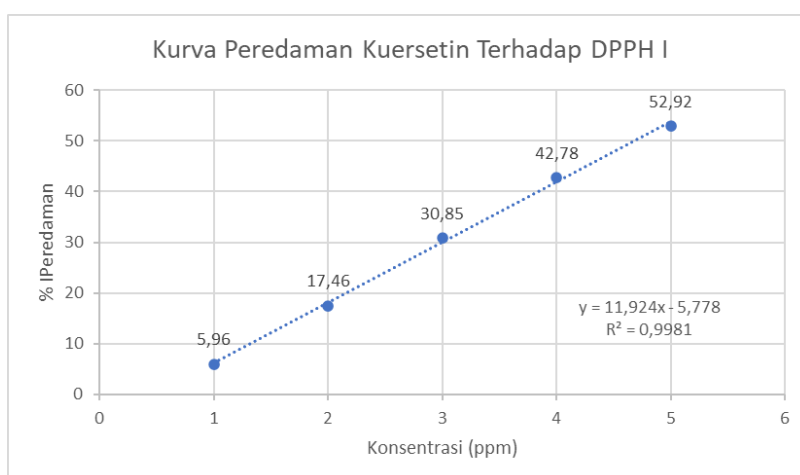
Gambar 9. Hubungan Konsentrasi N- Heksan Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH II



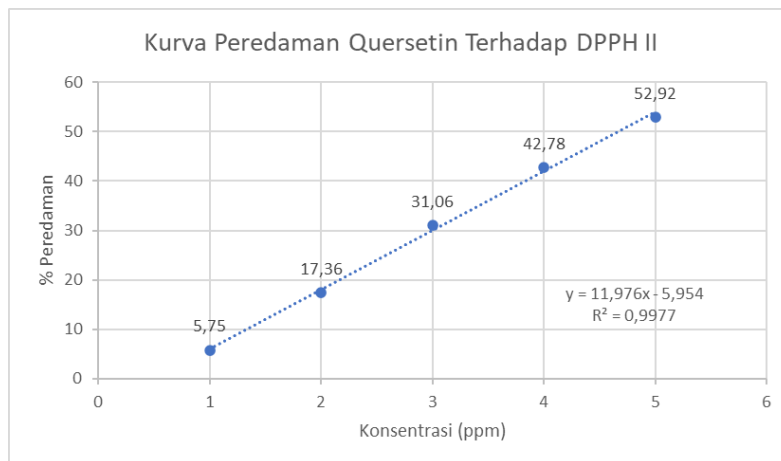
Gambar 10. Hubungan Konsentrasi N- Heksan Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH III

Tabel 4. Nilai Persen Pemerangkap DPPH dari Baku Perbandingan Kuersetin

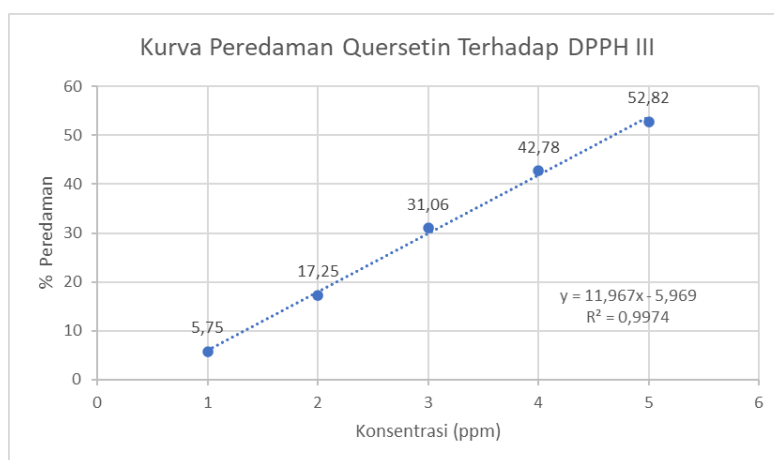
No	Konsentrasi	Absorbansi Pengulangan			% Peredaman Pengulangan		
		I	II	III	I	II	III
1	Blanko			0,956	-		
2	1 ppm	0,899	0,901	0,901	5,96%	5,75%	5,75%
3	2 ppm	0,789	0,790	0,791	17,46%	17,36%	17,25%
4	3 ppm	0,661	0,659	0,659	30,85%	31,06%	31,06%
5	4 ppm	0,547	0,547	0,547	42,78%	42,78%	42,87%
6	5 ppm	0,450	0,450	0,451	52,92%	52,92%	52,82%



Gambar 11. Hubungan Konsentrasi Kuersetin Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH I



Gambar 12. Hubungan Konsentrasi Kuersetin Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH II



Gambar 13. Hubungan Konsentrasi Kuersetin Akar Kayu Manis Hutan Terhadap Persen Peredaman DPPH III

Dari ke empat tabel di atas dapat di lihat bahwa terjadi penurunan absorbansi DPPH dengan semakin meningkatnya konsentrasi larutan sampel uji pada berbagai pelarut. Hal ini disebabkan karena adanya aktivitas peredaman oleh larutan ekstrak akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume. Pada proses ini terjadi interaksi antara larutan ekstrak akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dengan DPPH. Maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol, etil asetat dan n-

heksan akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume memiliki aktivitas antioksidan.

Penentuan dari Metode pemerangkapan DPPH adalah dengan menghitung nilai IC₅₀ (Ginting et al., 2020). Hasil perhitungan dimasukkan ke dalam persamaan regresi dengan konsentrasi sampel (µg/mL) sebagai sumbu absis (sumbu x) dan nilai persen aktivitas peredaman sebagai ordinat (sumbu Y).

Tabel 5. Hasil Perhitungan Nilai IC₅₀ Ekstrak Etanol Akar Kayu Manis Hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume.

Ekstrak Etanol	Persamaan Regresi	Nilai IC ₅₀
Pengulangan I	$Y = 5,31x + 0,28$	9,36 ppm
Pengulangan II	$Y = 5,41x + 0,22$	9,20 ppm
Pengulangan II	$Y = 5,70x + (-0,13)$	8,74 ppm
Rata- Rata Nilai IC₅₀		9,1 ppm

Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai IC₅₀ Ekstrak Etil Asetat Akar Kayu Manis Hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume.

Ekstrak Etil Asetat	Persamaan Regresi	Nilai IC ₅₀
Pengulangan I	$Y = 0,48x + 12,78$	77,54 ppm
Pengulangan II	$Y = 0,48x + 12,78$	77,54 ppm
Pengulangan II	$Y = 0,48x + 12,71$	77,68 ppm
Rata- Rata Nilai IC₅₀		77,58 ppm

Tabel 7. Hasil Perhitungan Nilai IC₅₀ Ekstrak N- Heksan Akar Kayu Manis Hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume.

Ekstrak N- Heksan	Persamaan Regresi	Nilai IC ₅₀
Pengulangan I	$Y = 0,28 + (-1,84)$	185,14 ppm
Pengulangan II	$Y = 0,28x + (-1,81)$	185,03 ppm
Pengulangan II	$Y = 0,28x + (-1,81)$	185,03 ppm
Rata- Rata Nilai IC₅₀		185,06 ppm

Tabel 8. Hasil Perhitungan Nilai IC₅₀ Baku Pembanding Kuersetin

Baku Pembanding Kuersetin	Persamaan Regresi	Nilai IC ₅₀
Pengulangan I	$Y = 11,09x + (-2,75)$	4,75 ppm
Pengulangan II	$Y = 11,12x + (-2,83)$	4,75 ppm
Pengulangan II	$Y = 11,17x + (-2,84)$	4,73 ppm
Rata- Rata Nilai IC₅₀		4,74 ppm

Nilai IC₅₀ berbanding terbalik dengan aktivitas antioksidan, semakin tinggi aktivitas antioksidan nya, maka nilai IC₅₀ semakin rendah. Berdasarkan tabel di atas bahwa ekstrak etanol memiliki antioksidan paling tinggi di bandingkan

dengan pelarut etil asetat dan n- heksan yaitu dengan rata-rata nilai IC₅₀ 9,1 ppm dan nilai IC₅₀ kuersetin sebagai baku pembanding dengan rata-rata 4,74 ppm.

Tabel 9. Kategori Nilai IC₅₀ sebagai antioksidan

No	Kategori	Konsentrasi µg/mL
1	Sangat Kuat	< 50
2	Kuat	50-100
3	Sedang	100-150
4	Lemah	151-200
5	Sangat Lemah	>200

Dan di dapatkan hasil analisis pada tabel 4.17 menunjukkan bahwa ekstrak etanol akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dengan nilai rata-rata IC₅₀ sebesar 9,1ppm memiliki aktivitas antioksidan kategori sangat kuat, ekstrak etil asetat akar kayu manis

hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dengan nilai rata-rata IC₅₀ sebesar 77,58 ppm memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori sedang, dan ekstrak n-heksan akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dengan rata-rata nilai IC₅₀ sebesar

185,06 ppm memiliki aktivitas antioksidan dalam kategori lemah. Sedangkan untuk kuersetin sebagai baku pembanding dengan rata-rata nilai IC₅₀ sebesar 4,74 ppm memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat. Hal ini dikarenakan kuersetin merupakan senyawa murni.

Dari analisis antioksidan akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume dapat kita lihat bahwa terjadi penurunan absorbansi larutan baku kerja DPPH hal ini disebabkan adanya aktivitas peredaman oleh larutan uji ekstrak akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume. Prinsip pengujian DPPH ini adalah adanya atom hidrogen dari senyawa antioksidan yang berikatan dengan elektron bebas pada senyawa radikal, sehingga menyebabkan perubahan radikal bebas menjadi senyawa non radikal. Pengukuran aktivitas antioksidan dilakukan berdasarkan penghilangan warna DPPH yang semula berwarna ungu pekat berubah menjadi memudar. Perubahan warna ini menyebabkan penurunan absorbansi radikal bebas DPPH.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah : Hasil pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan Metode DPPH diperoleh bahwa ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksan akar kayu manis hutan (*Cinnamomum Iners*) Reinw. ex Ness & T. Ness Blume memiliki aktivitas antioksidan. Hasil aktivitas antioksidan dengan pelarut etanol menunjukkan kategori sangat kuat, pelarut etil asetat menunjukkan aktivitas kategori sedang, dan pelarut n- heksan menunjukkan aktivitas antioksidan kategori lemah. Rata-rata nilai IC₅₀ ekstrak etanol di dapat sebesar 9,1 ppm, ekstrak etil asetat sebesar 77,58 ppm, dan ekstrak n-heksan sebesar 185,08.

REFERENSI

- Aisy, N. S. R., Juniati, L., Saputra, Y., Putri, R. H., Fadila, S. N., Ananda, C., & Farma, S. A. (2022). Studi Literatur Mekanisme Perubahan Sel Normal Menuju Keganasan Sel Serta Peran dalam Pencegahannya. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 1(2), 1172–1181.
- Alim, N., Hasan, T., Rusman, & Jasmiadi. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.) Asal Enrekang. *Prosiding Seminar Nasional SAINS Dan Terapan (SINTA)*, VI(April), 166–175.
- Andry, M., Faisal, H., & Apila, N. N. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) dengan Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Dunia Farmasi*, 6(2), 96–107.
- Andry, M., & Winata, H. S. (2023). Penentuan Kadar Fenolik Total, Profil Metabolit Sekunder dari Ekstrak Daun Manggis dan Pemanfaatan Potensinya dalam Sediaan Teh Herbal sebagai Antikanker. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(4), 1590–1605. Retrieved from <https://journal-jps.com/new/index.php/jps/article/view/265/191>
- Anis, Z. (2012). Radical Scavenging Activity, Total Phenol Content and Antifungal Activity of *Cinnamomum Iners* Wood. *Iranica Journal of Energy & Environment*, 3, 74–78. <https://doi.org/10.5829/idosi.ijee.2012.03.05.12>
- Berawi, K. N., Marini, D., Fisiologi, B., Kedokteran, F., Lampung, U., Dokter, M. P., ... Lampung, U. (2018). Efektivitas Kulit Batang Bakau Minyak (*Rhizophora apiculata*) sebagai Antioksidan The Effectiveness *Rhizophora apiculata* Bark as an Antioxidant. 5, 412–417.
- Cahyaningsih, E., Sandhi, P. E., & Santoso, P. (2019). Skrining fitokimia dan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan metode spektrofotometri UV-VIS. 5(1), 51–57.
- Dai, D. N., Chung T. Nguyen, Huong, L. T., Hung, N. H., Chau, D. T. M., Yen, N. T., & Setzer, W. N. (2020). Antimicrobial activities of essential oils from five species of *cinnamomum* growing wild in North Central Vietnam. *Molecules*, 25(1303), 1–12.
- de Kok, R. P. J. (2019). https://www.nparks.gov.sg/sbg/research/publications/gardens-bulletin-singapore/-/Media/Sbg/Gardens-Bulletin/Gbs_71_01_Y2019_V71_01/71_01_06_Y2019_V71P1_Gbs_Pg87.Pdf. *Gardens' Bulletin Singapore*, 71(1), 89–139. [https://doi.org/10.26492/gbs71\(1\).2019-07](https://doi.org/10.26492/gbs71(1).2019-07)
- Faisal, H., Sastra, H., Andry, M., Sari, M., Chan, A., & Nasution, M. A. (2023). Toothpaste formulation of ethanol extract of takokak fruit (*Solanum torvum* Sw.) and yellowfin tuna

- (*Thunnus albacares*) bone against *Streptococcus viridans* and *Escherichia coli* bacteria. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 1322–1338.
- Ginting, P., Faisal, H., Hanum, S. F., & Dari, R. W. (2020). Uji Efektivitas Gel Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Jurnal Dunia Farmasi*, 4(3), 116–125.
- Hartati, & Pagarra, H. (2018). Perbedaan Ekstrak Etanol dan Etil Asetat Daun Lada (*Piper nigrum* L.) terhadap Aktivitas Antimikroba. *Jurnal Sainsmat*, 7(1), 1–7.
- Leksono, W. B., Pramesti, R., Santosa, G. W., & Setyati, W. A. (2018). Jenis Pelarut Metanol Dan N-Heksana Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Gelidium* sp. Dari Pantai Drini Gunungkidul – Yogyakarta. *Jurnal Kelautan Tropis*, 21(1), 9. <https://doi.org/10.14710/jkt.v21i1.2236>
- Mustaffa, I. N., Mhd Ramle, S. F., Adenam, N. M., Awalludin, M. F., Zaudin, N. A. C., Abdul Hamid, Z. A., & Hermawan, A. (2020). Potential of *Cinnamomum iners* wood as antimicrobial agent. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 596(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/596/1/012026>
- Qamariah, N., Mulyani, E., & Dewi, N. (2018). Inventarisasi Tumbuhan Obat di Desa Pelangsian Kecamatan Mentawa Baru Ketapang Kabupaten Kotawaringin Timur. *Borneo Journal of Pharmacy*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.33084/bjop.v1i1.235>
- Simanjuntak, E. J., & Zulham, Z. (2020). Superoksida Dismutase (Sod) Dan Radikal Bebas. *Jurnal Keperawatan Dan Fisioterapi (Jkf)*, 2(2), 124–129. <https://doi.org/10.35451/jkf.v2i2.342>
- Trinovita, Y., Mundriyastutik, Y., Fanani, Z., & Fitriyani, A. N. (2019). Evaluasi Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Daun Sangketan (*Achyranthes aspera*) dengan Spektrofotometri. *Indonesia Jurnal Farmasi*, 4(1), 12–18.
- Wahab, I. R. A., Jaliuddin, A. F., & Anuar, N. A. (2020). Mosquito Repellency Effects of the Essential Oils from *Cinnamomum iners* Leaves and Barks. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 596(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/596/1/012079>
- Winata, H. S., Faisal, H., Andry, M., Aulia, N., Nasution, M. A., & Tambunan, I. J. (2023). Determination of total flavonoid content of ethanolic extract of yellow mangosteen (*Garcinia xanthochymus*) by spectrometry Uv-Vis method and LCMS. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(3), 935–950.