

## Analisis Potensi Antioksidan Infusa dari Variasi Ukuran Partikel Simplisia Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan Metode DPPH

### *Analysis of Antioxidant Potential of Infusion from Variations in Particle Size of Cinnamon Leaves Simplicia (*Cinnamomum burmannii*) using the DPPH Method*

Fathnur Sani Kasmadi<sup>\*1</sup>, Dafa Riska Maulida<sup>2</sup>, Zahratul Jannah<sup>3</sup>, Yuliawati<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi, Jl. Letjen Soeprapto No. 33 Telanaipura Jambi, Indonesia

**Latar Belakang:** Tanaman kayu manis merupakan tanaman yang dimanfaatkan sebagai terapi herbal dan rempah-rempah untuk memasak makanan di Indonesia. Kandungan senyawa metabolit sekunder memiliki potensi sebagai antioksidan. Variasi ukuran partikel telah teruji memiliki potensi penarikan senyawa suatu tanaman herbal. **Tujuan:** Tujuan penelitian adalah untuk memastikan potensi antioksidan dari infusa daun kayu manis dengan ukuran partikel simplisia yang berbeda. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode DPPH dengan menggunakan pembandingan Vitamin C dan konsentrasi simplisia yang digunakan untuk pembuatan infusa adalah 5%. **Hasil:** Hasil pengujian menunjukkan bahwa 5% infusa dari simplisia mikropartikel memiliki antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan infusa simplisia dengan nilai IC<sub>50</sub> yakni sebesar 74,89 ppm yang mana ini termasuk klasifikasi aktivitas antioksidan yang kuat, sedangkan nilai IC<sub>50</sub> infusa simplisia memiliki nilai sebesar 110,61 ppm yang tergolong sedang. **Kesimpulan:** Infusa mikropartikel simplisia daun kayu manis dapat dikembangkan menjadi alternatif antioksidan dari bahan alam.

**Kata kunci:** Antioksidan; Daun Kayu Manis; Infusa; DPPH, Ukuran Partikel

#### Abstract

**Background:** The Cinnamon plant is used as herbal therapy and spices for cooking food in Indonesia. The content of secondary metabolite compounds has the potential as an antioxidant. Variations in particle size have been proven to have the potential to attract compounds from herbal plants. **Purpose:** The research aimed to determine the antioxidant potential of cinnamon leaf infusion with different simplicia particle sizes. **Method:** The research method used in this research was the DPPH method, using Vitamin C as a comparison, and the concentration of simplicia used to make the infusion is 5%. **Result:** The test results showed that a 5% infusion of simplicia microparticles had higher antioxidants than simplicia infusion with an IC<sub>50</sub> value of 74.89 ppm, which was included in the classification of strong antioxidant activity. In contrast, the IC<sub>50</sub> value of simplicia infusion was 110.61 ppm, which was classified as moderate. **Conclusion:** The infusion of simplicia microparticles from cinnamon leaves can be developed as an alternative antioxidant from natural ingredients.

**Keywords:** Antioxidants; Cinnamon Leaf; Infusion; DPPH, Particle Size

## 1. PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan senyawa yang memiliki kemampuan untuk menangkap atau menetralkan radikal bebas dalam tubuh, yang dapat mencegah kerusakan sel dan jaringan yang disebabkan oleh oksidasi. Radikal bebas yang terbentuk akibat proses metabolisme tubuh berperan dalam berbagai kondisi patologis, termasuk penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes, dan penyakit jantung, serta berkontribusi pada proses penuaan dini. Oleh karena itu, pencarian senyawa antioksidan alami yang efektif dan aman menjadi penting dalam pengembangan

\* Corresponding Author: Fathnur Sani Kasmadi, Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

E-mail : fathnursanik@unja.ac.id

Doi : 10.35451/jfm.v7i2.2455

Received : January 24, 2025. Accepted: April 11, 2025. Published: April 30, 2025

Copyright (c) 2025 Fathnur Sani Kasmadi. Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

terapi alternatif untuk mencegah atau mengatasi kerusakan oksidatif. Salah satu sumber potensial untuk senyawa antioksidan alami adalah tanaman, seperti bunga tanaman yang telah diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, menjadikannya sebagai bahan yang menjanjikan untuk pengembangan produk kesehatan berbasis bahan alami [1,2].

Daun kayu manis (*Cinnamomum verum*) dikenal memiliki potensi sebagai antioksidan alami berkat kandungan senyawa bioaktif, seperti polifenol, flavonoid, dan tannin. Senyawa-senyawa tersebut memiliki kemampuan untuk menangkap radikal bebas dan mengurangi stres oksidatif dalam tubuh, yang dapat berkontribusi pada pencegahan berbagai penyakit degeneratif, termasuk diabetes. Penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun kayu manis dapat meningkatkan aktivitas enzim antioksidan dalam tubuh dan mengurangi kerusakan sel akibat oksidasi [3]. Oleh karena itu, daun kayu manis tidak hanya berfungsi sebagai bahan makanan atau minuman, tetapi juga memiliki potensi terapeutik yang penting dalam pengelolaan kesehatan, terutama untuk penyakit yang terkait dengan ketidakseimbangan oksidatif, seperti diabetes [4].

Infusa daun kayu manis (*Cinnamomum burmanii*) diketahui mengandung sejumlah senyawa bioaktif, seperti polifenol dan flavonoid, yang memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Senyawa-senyawa ini dapat memberikan perlindungan terhadap kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas dalam tubuh. Metode yang umum digunakan untuk mengevaluasi potensi antioksidan dari suatu bahan alami adalah dengan menggunakan metode *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH), yang merupakan uji spektrofotometrik untuk mengukur kemampuan suatu senyawa dalam menangkap radikal bebas DPPH yang stabil [5]. Dalam uji ini, DPPH yang berwarna ungu akan berubah menjadi tidak berwarna atau berkurang intensitas warnanya ketika direaksikan dengan senyawa antioksidan yang mampu mendonorkan elektron atau atom hidrogen. Pengurangan warna ini sebanding dengan kemampuan senyawa untuk mengatasi stres oksidatif, sehingga dapat memberikan gambaran mengenai potensi antioksidan dari ekstrak bahan alami, seperti yang dilakukan dalam penelitian ekstrak etanol dari *Sterculia quadrifida* [6].

Namun, efektivitas infusa daun kayu manis dapat dipengaruhi oleh cara ekstraksi dan bentuk sediaan yang digunakan. Salah satu cara untuk meningkatkan bioavailabilitas dan stabilitas senyawa bioaktif dalam infusa adalah dengan mengubahnya menjadi bentuk ukuran partikel simplisia. Mikropartikel memiliki ukuran yang lebih kecil, yang memungkinkan peningkatan interaksi antara senyawa aktif dan pelarut yang digunakan, sehingga meningkatkan efisiensi penarikan senyawa aktif menjadi optimal. Ukuran yang kecil ini memungkinkan mikropartikel untuk lebih mudah menembus membran sel dan jaringan pada tanaman sehingga penarikan senyawa aktif bisa lebih optimal. Efeknya akan berkaitan dengan meningkatkan bioavailabilitas senyawa yang dibawanya [7].

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan dari infusa mikropartikel daun kayu manis menggunakan metode DPPH. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan potensi baru dari daun kayu manis yang diformulasi dalam bentuk mikropartikel, yang tidak hanya dapat meningkatkan aktivitas antioksidan, tetapi juga memberikan wawasan lebih lanjut tentang pemanfaatan bahan alami dalam pengembangan produk kesehatan yang lebih efektif dan efisien.

## **METODE**

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yakni daun kayu manis yang diperoleh dari Desa Lolo Gedang, Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Bahan kimia yang akan digunakan adalah metanol (Merck, Jerman), kloroform (Merck, Jerman), amoniak 10% (Merck, Jerman), asam sulfat 2 M (Merck, Jerman), reagen *mayer*, serbuk magnesium (Merck, Jerman), asam klorida pekat (Merck, Jerman), asetat anhidrat (Merck, Jerman), *aquadest*, *1,1 difenil-2-pikrilhidrazil* (DPPH) (Merck, Jerman), dan vitamin C.

### **Alat**

Peralatan yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu oven, tabung reaksi (Pyrex, Indonesia), pipet tetes, penjepit tabung, rak tabung reaksi, *waterbath*, kain flannel, timbangan digital, *aluminium foil*, *beaker glass*

(Pyrex, Indonesia), gelas ukur (Pyrex, Indonesia), tanur, kertas saring (Whatman, Cina), Mikropipet (Dragon Med), batang pengaduk (Pyrex, Indonesia), spektrofotometri UV-Vis (Shimadzu, Jepang).

## **Prosedur**

### **Pengambilan dan Preparasi Sampel Penelitian**

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni bagian daun dari tanaman kayu manis yang berasal dari daerah Kerinci, Jambi. Spesifikasi sampel daun kayu manis yakni daun tua dari tanaman yang memiliki warna hijau tua. Daun diambil dan disortasi antara daun dan ranting, kemudian dilakukan sortasi basah.

### **Pembuatan Simplisia Daun Kayu Manis**

Sampel sebanyak 5 kg di disortasi basah, dimana sampel dipisahkan dari kotoran dan juga benda asing yang menempel. Setelah disortasi basah, sampel dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang masih menempel. Selanjutnya, sampel dirajang menjadi ukuran yang lebih kecil lalu dikeringkan dengan oven pada suhu 40°C. kemudian, setelah kering dilakukan sortasi kering untuk memisahkan kotoran yang masih ada. Dilakukan penggilingan menggunakan grinder setelahnya dan didapatkan hasil serbuk kering.

### **Pembuatan Mikropartikel Simplisia Daun Kayu manis**

Mikropartikel simplisia daun kayu manis dibuat menggunakan alat *High Energy Milling* (HEM). Adapun cara kerjanya adalah sampel terlebih dahulu ditimbang, kemudian dimasukkan ke dalam wadah (*jar*) alat HEM bersama bola-bola penghancur. Alat HEM sebelumnya dilakukan pencucian terlebih dahulu menggunakan etanol untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada dinding *jar* dan bola penghancur. Waktu penggilingan dilakukan selama 30-60 menit hingga bentuk partikel menjadi lebih kecil setelah itu dilakukan penyaringan sampel lagi dan kemudian di masukkan kedalam wadah [8–10].

### **Pembuatan Infusa**

Infusa yang dibuat pada penelitian ini adalah konsentrasi 5% baik itu simplisia yang berukuran normal maupun yang berukuran mikropartikel. Proses pembuatan infusa dimulai dengan menimbang bahan sebanyak 5 gram. Bahan tersebut dimasukkan kedalam beaker glass campurkan dengan aquadest. Campuran tersebut dipanaskan menggunakan waterbath hingga mencapai suhu 90 °C selama 15 menit sembari terus dilakukan pengadukan. Setelah itu larutan infusa disaring menggunakan kain flanel untuk proses pemisahan ampas. Hasil infusa yang didapat dilakukan proses skrining fitokimia sesuai prosedur pada buku standar sehingga didapatkan gambaran awal kandungan senyawa metabolit sekunder pada hasil masing-masing infusa.

### **Karakteristik Hasil Pembuatan Mikropartikel**

Mikropartikel yang terbentuk kemudian dikarakterisasi. Untuk karakterisasi ukuran partikel dilakukan dengan menimbang sampel sebanyak 0,1 gram, setelah itu dilarutkan dengan aquades sebanyak 10 ml. setelah itu sampel di stirrer selama 3-5 menit dan selanjutnya dilakukan sonikasi selama 5-10 menit. Kemudian sampel dimasukkan ke dalam kuvet untuk dianalisa menggunakan alat *Particle Size Analyzer* dengan metode *Dynamic Light Scattering* [11].

## **Uji Aktivitas Antioksidan**

### **1. Pembuatan larutan DPPH**

DPPH ditimbang sebanyak 5 mg larutkan dalam methanol p.a sebanyak 250 mL letakkan hasil larutan dalam botol gelap lalu kocok hingga homogen dan diamkan selama 30 menit ditempat yang gelap.

### **2. Penentuan panjang gelombang maksimum**

DPPH dengan konsentrasi 0,2 nM masukkan kedalam tabung reaksi yang bertutup ulir sebanyak 2 mL tambahkan 2 mL metanol p.a homogenkan menggunakan vortex. Inkubasi pada tempat gelap selama 30 menit. Ukur panjang gelombang menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan rentang 200-500 nm.

### **3. Pembuatan variasi konsentrasi larutan vitamin C**

Larutan induk vitamin C dibuat dengan konsentrasi 500 ppm dengan cara timbang sebanyak 5 mg vitamin C larutkan menggunakan methanol p.a sebanyak 10 mL. Kemudian dilakukan pembuatan variasi konsentrasi 10, 20, 40, 80, dan 100 ppm dengan cara pipet sebanyak 0,2mL; 0,4mL; 0,8 mL; 1,6 mL; dan 2 mL dan tambahkan larutan metanol p.a hingga volume mencukupi 10 mL.

#### 4. Pembuatan larutan stok infusa 5% dari ukuran makropartikel dan 5% ukuran mikropartikel

Masing-masing ekstrak dibuat dengan konsentrasi 500 ppm dengan cara timbang sebanyak 5 mg ekstrak larutkan menggunakan metanol p.a dengan volume 10 mL. Kemudian lakukan pembuatan variasi konsentrasi 25, 50, 100, 150, 200 ppm dengan cara 0,5 mL; 1 mL; 2 mL, 2,5mL dan 3 mL dan tambahkan larutan metanol p.a hingga volume mencukupi 10 mL.

#### 5. Pengujian Aktivitas Antioksidan Pembeding Vitamin C dan Sampel Uji

Masing-masing larutan uji ekstrak daun kayu manis dan vitamin C dan diambil sebanyak 0,2 mL tambahkan larutan DPPH 0,2 mM sebanyak 3,8 mL. Kemudian lakukan inkubasi selama 30 menit. Lakukan pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 517nm.

#### Analisis Data

Persen inhibisi dihitung menggunakan rumus

$$\%Inhibisi = \frac{(Absorbansi\ blanko - Absorbansi\ sampel)}{Absorbansi\ blanko} \times 100\%$$

Nilai IC50 menyatakan konsentrasi yang menyebabkan penghambatan radikal bebas sebanyak 50%. Penentuan konsentrasi IC50 menggunakan rumus regresi linier yaitu:

$$y = a + bx$$

Keterangan:

y = 50

x = Konsentrasi larutan uji

Hasil yang didapat dilakukan analisis statistik anova satu arah untuk menentukan hasil signifikansi antar kelompok.

## 2. HASIL

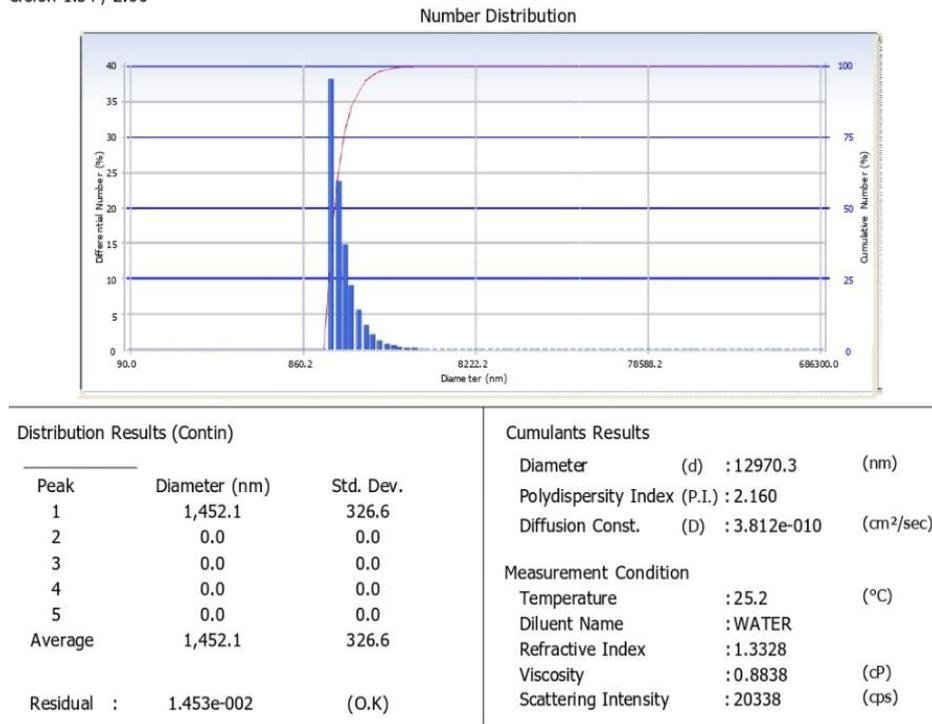
### Determinasi Tanaman

Spesimen tanaman yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) yang diperoleh dari Desa Lolo Gedang, Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi. Identifikasi spesies dilakukan melalui proses determinasi di Herbarium Universitas Padjajaran. Berdasarkan hasil determinasi dengan nomor koleksi 15/HB/10/2022, dapat dipastikan bahwa tanaman yang digunakan telah teridentifikasi secara tepat sebagai spesies *Cinnamomum burmanii* dari famili *Lauraceae*.

### Hasil Karakter Simplisia Daun Kayu Manis

Hasil Ukuran sampel yang telah dihaluskan menjadi ukuran mikropartikel setelah dianalisis didapatkan ukuran sebesar 1,4 $\mu$ . Hasil dapat dilihat pada gambar 1.

ersion 1.34 / 2.00



Gambar 1. Hasil Ukuran Partikel dengan Alat *Particle Size Analyzer*

**Hasil Kandungan Metabolit Sekunder Infusa Daun Kayu Manis**

Senyawa yang diuji dalam penelitian ini yakni senyawa flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, steroid, triterpenoid dan fenol.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

Uji fitokimia	Hasil	
	Simplisia	Simplisia mikropartikel
Flavonoid	+	+
Fenol	+	+
Tanin	+	+
Alkaloid	+	+
Saponin	-	-
Steroid	-	-
Triterpenoid	+	+

Dapat dilihat hasil dari uji skrining fitokimia pada Tabel 1 diatas dimana infusa simplisia maupun simplisia mikropartikel daun kayu manis keduanya sama positif mengandung senyawa flavonoid, fenol, tanin, alkaloid dan tritepenoid.

**Hasil Infusa Simplisia Makropartikel dan Mikropartikel Daun Kayu Manis**

Infusa dari simplisia daun kayu manis yang berukuran mikropartikel memiliki warna yang lebih pekat dibandingkan dengan yang ukuran bukan mikropartikel.



Gambar 2. (a) Infusa simplisia mikropartikel; (b) Infusa simplisia makropartikel

**Hasil Uji Aktivitas Antioksidan**

Hasil aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa ukuran partikel dari simplisia mempengaruhi potensi antioksidan sampel penelitian. Hasil menunjukkan bahwa infusa dari simplisia mikropartikel dengan konsentrasi infusa 5% memiliki aktivitas antioksidan kuat sedangkan simplisia yang bukan ukuran mikropartikel memiliki aktivitas antioksidan golongan sedang.

Tabel 2. Antoksidan Simplisia dan Simplisia Mikropartikel Daun Kayu Manis

Sampel	Konsentrasi	% inhibisi Terhadap DPPH	Regresi Linier	IC <sub>50</sub> (ppm)	Tingkat kekuatan
Vitamin C	0,807	15,96	y = 5,4618x – 36,759 R <sup>2</sup> = 0,9653	15,89	Sangat kuat
	0,689	28,25			
	0,524	45,43			
	0,496	48,35			
	0,379	60,53			
Simplisia mikropartikel 5%	50ppm	27,33	y = 0,8782x – 15,769 R <sup>2</sup> = 0,8401	74,89	Kuat
	60ppm	42,35			
	70ppm	43,46			
	80ppm	45,92			
	90ppm	69,45			
Simplisia 5%	50ppm	14,41	y = 0,5966x – 15,989 R <sup>2</sup> = 0,9507	110,61	Sedang
	60ppm	18,05			
	70ppm	28,54			
	80ppm	29,20			
	90ppm	38,66			

**4. PEMBAHASAN**

Proses pengecilan ukuran partikel dilakukan dengan menggunakan dua alat untuk ukuran biasa dihaluskan menggunakan blender sedangkan untuk simplisia ukuran mikropartikel menggunakan alat khusus yaitu alat HEM (*High Energy Milling*) selama 30-60 menit. Mesin ini mampu membuat bubuk yang sangat halus dalam waktu yang singkat. Pemastian ukuran partikel dari simplisia yang telah berukuran mikro dianalisa menggunakan alat *Particle Size Analyzer* dengan metode *Dynamic Light Scattering* [12].

Infusa yang didapat secara deskriptif memberikan gambaran warna yang lebih pekat untuk simplisia mikropartikel daun kayu manis. Hal ini menunjukkan adanya kemungkinan penarikan senyawa kimia yang lebih banyak selama proses pembuatan infusa. Penarikan senyawa yang terjadi pada dinding sel yang masih utuh menyebabkan zat aktif yang terlarut pada cairan penyari, keluar melewati dinding sel. Saat inilah terjadi proses difusi dan osmosis. Ukuran partikel juga merupakan salah satu faktor yang memberikan pengaruh terhadap

proses penarikan senyawa. Semakin kecil ukuran partikel maka semakin besar dan luas permukaan kontak antara padatan dan pelarut yang digunakan serta memperkecil jarak difusi solut sehingga kecepatan ekstraksi menjadi lebih besar. Hal ini sejalan dengan penelitian [13–15]. Infusa merupakan salah satu metode penarikan senyawa menggunakan aquadest dan di panaskan hingga suhu 90°C selama 15 menit [16,17].

Analisis atau skrining fitokimia dilakukan untuk memberikan informasi atau gambaran awal kandungan kimia yang terdapat dalam suatu sampel. Uji kandungan fitokimia dilakukan terhadap infusa simplisia daun kayu manis baik infusa yang berasal dari simplisia berukuran mikropartikel maupun tidak [14,15,18]. Hasil Skrining fitokimia dari infusa simplisia maupun simplisia mikropartikel daun kayu manis menunjukkan keduanya sama positif mengandung senyawa flavonoid, fenol, tanin, alkaloid dan tritepenoid.

Pengujian antioksidan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode pengujian DPPH. Metode ini paling tepat untuk komponen bersifat polar. Pengujian aktivitas menggunakan metode DPPH adalah yang paling baik karena metode ini mudah dilakukan, cepat dan juga sensitif serta dapat dilakukan dengan sedikit sampel [19]. Vitamin C merupakan salah satu standar baku dari uji antioksidan yang digunakan sebagai pembanding selain dari Vitamin E dan Vitamin A. Vitamin C lebih dipilih karena mudah didapati dan harga pembelian jauh lebih murah dibandingkan menggunakan pembanding lainnya [20,21].

Hubungan antara persen inhibisi dengan konsentrasi sampel dianalisis dengan analisis regresi linier untuk menentukan persamaan regresinya ( $y = a+bx$ ). Persamaan regresi yang didapat nanti akan dilanjutkan untuk penentuan nilai IC<sub>50</sub>. Besarnya aktivitas antioksidan ditandai dengan nilai IC<sub>50</sub> dimana konsentrasi larutan sampel yang dibutuhkan untuk menghambat 50% radikal bebas DPPH. Menurut Lukiyono et al (2020) antioksidan memiliki klasifikasi tingkatan dan disajikan dalam Tabel 3 [22].

Tabel 3. Klasifikasi tingkatan antioksidan berdasarkan Blois

Sampel	IC <sub>50</sub>
Sangat kuat	<50 ppm
Kuat	50-100 ppm
Sedang	101-150 ppm
Lemah	151-200 ppm
Sangat lemah	>200 ppm

Berdasarkan tabel di atas hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi yang sama yakni 5% infusa dari simplisia mikropartikel memiliki antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan infusa simplisia dengan nilai IC<sub>50</sub> yakni sebesar 74,89 ppm yang mana ini termasuk klasifikasi aktivitas antioksidan yang kuat, sedangkan nilai IC<sub>50</sub> infusa simplisia memiliki nilai sebesar 110,61 ppm yang tergolong sedang.

Uji aktivitas antioksidan infusa dari simplisia maupun simplisia mikropartikel pada penelitian ini menunjukkan bahwa keduanya bersifat aktif sebagai antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 100 ppm. Diduga aktivitas tersebut dihasilkan oleh senyawa fenol, flavonoid, tanin dan juga alkaloid yang merupakan senyawa fenolat. Uji antioksidan ini menggunakan vitamin C sebagai senyawa pembanding yang telah diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan dianggap sebagai oksidator kuat dalam menangkal radikal bebas. Dari uji yang telah dilakukan didapat nilai IC<sub>50</sub> dari vitamin C yakni sebesar 15,85 ppm dan ini diklasifikasikan pada antioksidan yang sangat kuat. Kemampuan vitamin C sebagai antioksidan dalam menangkal radikal bebas lebih baik jika dibandingkan dengan infusa simplisia dan mikropartikel daun kayu manis. Hasil ini dapat dijadikan gambaran bahwa ukuran partikel suatu simplisia memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap pengujian aktivitas antioksidan.

## 5. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian diatas yaitu ukuran partikel memberikan pengaruh yang bermakna terhadap kadar aktivitas antioksidan suatu infusa. Dimana 5% infusa dari simplisia mikropartikel memiliki antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan infusa simplisia dengan nilai IC<sub>50</sub> yakni sebesar 74,89 ppm yang mana ini

termasuk klasifikasi aktivitas antioksidan yang kuat, sedangkan nilai IC<sub>50</sub> infusa simplisia memiliki nilai sebesar 110,61 ppm yang tergolong sedang.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Tim peneliti mengucapkan terima kasih pada Universitas Jambi yang telah memfasilitasi dalam proses kegiatan penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kurniawati IK dan SS. REVIEW ARTIKEL: POTENSI BUNGA TANAMAN SUKUN (ARTOCARPUS ALTILIS [PARK. I] FOSBERG) SEBAGAI BAHAN ANTIOKSIDAN ALAMI.
- [2] Irwanto R, Novia R, Rantika W. ORGANOLEPTIC TESTS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF BLACK SOYBEAN (GLYCINE SOJA L) SUPPLEMENTED TAMARILLO(SOLANUM BETACEUM CAV). JURNAL FARMASIMED (JFM). 2023 Oct 31;6(1):84–90.
- [3] Latief M, Tafzi F, Saputra A. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Bagian Tanaman Kayu Manis ( Cinnamomum Burmani ) Asal Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. 2013;233–6.
- [4] Padjadjaran U, Raya Bandung Sumedang JK, Jatinangor H. Sediaan Kayu Manis (Cinnamomum Sp.) sebagai Minuman Fungsional Antidiabetes: Kajian Literatur [Internet]. Available from: <https://jurnal.unpad.ac.id/jukimpad>
- [5] Maesaroh K, Kurnia D, Al Anshori J. Perbandingan Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH, FRAP dan FIC Terhadap Asam Askorbat, Asam Galat dan Kuersetin. *Chimica et Natura Acta*. 2018;6(2).
- [6] Amin A, Wunas J, Merina Anin Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar Jalan Perintis Kemerdekaan Km Y, -Makassar D. UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL KLIKA FALOAK (*Sterculia quadrifida* R.Br) DENGAN METODE DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl). Vol. 2, *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*.
- [7] Thananukul K, Kaewsaneha C, Opaprakasit P, Zine N, Elaissari A. Biodegradable porous micro/nanoparticles with thermoresponsive gatekeepers for effective loading and precise delivery of active compounds at the body temperature. *Sci Rep*. 2022 Dec 1;12(1).
- [8] Muhriz M, Subagio A, Pardoyo. Pembuatan zeolit nanopartikel dengan metode High Energy Milling (Zeolite nanoparticle fabrication using high energy milling method). *Sains dan matematika*. 2011;19.
- [9] Trapp J, Kieback B. Solid-state reactions during high-energy milling of mixed powders. *Acta Mater*. 2013;61(1).
- [10] Baláž P, Godočiková E, Kril'ová L, Lobotka P, Gock E. Preparation of nanocrystalline materials by high-energy milling. *Materials Science and Engineering: A*. 2004;386(1–2).
- [11] Samudra AG, Ramadhani N, Pertiwi R, Fitriani D, Sanik F, Burhan A. Antihyperglycemic activity of nanoemulsion of brown algae (*Sargassum* sp.). Ethanol extract in glucose tolerance test in male mice. *Ann Pharm Fr*. 2022;
- [12] Samudra AG, Ramadhani N, Sani F, Lestari G, Nugroho BH. Formulasi Nanopartikel Kitosan Ekstrak Metanol Alga Laut Coklat ( *Sargassum hystrix* ) dengan Metode Gelasi Ionik. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 2021;7(1):92–9.
- [13] Asworo RY, Widwastuti H. Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. 2023;3(2).
- [14] Julianto TS. Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia. Vol. 53, Universitas Islam Indonesia. 2018.
- [15] Sastrawan IN, Sangi M, Kamu V. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (*Foeniculum vulgare*) Menggunakan Metode DPPH. *JURNAL ILMIAH SAINS*. 2013;13(2).
- [16] Fitriyanti F, Hikmah N, Astuti KI. Efek Antiinflamasi Infusa Bunga Asoka (*Ixora coccinea* L) pada Tikus Jantan yang Diinduksi Karagenan. *Jurnal Sains dan Kesehatan*. 2020;2(4).
- [17] Aulia N, Putri NEK, Agustina R. Skrining Fitokimia Infusa Bawang Putih (*Allium sativum*) dan Infusa Kemangi (*Ocimum basilicum*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 2023;17.
- [18] Sukmawaty E, Hafsani H, Masri M, Shintia I, Wahyuni S, Amir UNA. Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Cendawan Endofit *Aspergillus* sp. *Biotik: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*. 2021;8(2).
- [19] Supomo, Sa'adah H, Syamsul S, Kintoko, Witasari hardi astuti, Noorcahyati. Khasiat tumbuhan akar kuning berbasis bukti [Internet]. Makassar: PT. Nas Media Indonesia; 2021. 70–71 p. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=pKtaEAAAQBAJ&pg=PA70&dq=dpph+adalah&hl=id&sa=X&sqi=2&pj=1&ved=2ahUKEwiSuYSap532AhUO7HMBHV5kC8MQ6AF6BAGKEAM#v=onepage&q=dpph+adalah&f=false>

- [20] Lung JKS, Destiani DP. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. *Farmaka*. 2018;15(1).
- [21] Aisya Maulidia, Wijayanti S, Mustamin F, Ubrusun J. Testing the Antioxidant Activity of Ethanol Extract on Terap Fruit Seeds (*Artocarpus odoratissimus*) using the DPPH Method. *JURNAL FARMASIMED (JFM)* [Internet]. 2024 Oct 31;7(1):73–80. Available from: <https://ejournal.medistra.ac.id/index.php/JFM/article/view/2350>
- [22] Lukiyono YT, Sudjarw GW, Haq MohNA, Mahmiah. Uji AKTIVITAS ANTIOKSIDAN NANOPARTIKEL KITOSAN DARI LIMBAH KULIT UDANG *Litopenaeus vannamei* MENGGUNAKAN METODE DPPH. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*. 2020;1–5.