



Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141

## UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAHE MERAH (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) DENGAN METODE ABTS

Siti Azizah

Prodi farmasi STIKes Borneo Cendekia Medika, Pangkalan Bun

Email : [Zizahhs01@gmail.com](mailto:Zizahhs01@gmail.com)

### ABSTRAK

Jahe merah (*Zingiber Officinale* var. *Rubrum*) memiliki kandungan senyawa berupa gingerol, shagaol, flavonoid, alkaloid, tanin, saponin dan terpenoid yang mempunyai aktivitas antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ekstrak etanol daun jahe merah memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan mengidentifikasi Seberapa kuat aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jahe merah *Zingiber officinale* var. *rubrum*. Penelitian dilakukan secara kualitatif berdasarkan perubahan warna dan kuantitatif dengan metode ABTS secara eksperimental. Ekstraksi dilakukan secara maserasi dengan pelarut etanol 96%. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode ABTS. Analisis data statistik dengan *One Way Anova* dan uji Tukey. Hasil penelitian Ekstrak etanol daun jahe merah memiliki nilai rata-rata  $IC_{50}$  sebesar 47,73 ppm dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat dan vitamin C sebagai pembanding memiliki nilai rata-rata  $IC_{50}$  sebesar 16,97 ppm dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat.

**Kata kunci :** Antioksidan, ABTS, Daun Jahe Merah, Etanol 96%

### ABSTRACT

Red ginger (*Zingiber Officinale* var. *Rubrum*) contains compounds in the form of gingerol, shagaol, flavonoids, alkaloids, tannins, saponins and terpenoids that have antioxidant activity. This study aims at Know the ethanol extract of red ginger leaves has activity as an antioxidant and Identify How strong is the antioxidant activity of red ginger leaf ethanol extract *Zingiber officinale* var. *Rubrum*. The research was conducted qualitatively based on color changes and quantitative with the ABTS method experimentally. Extraction was carried out by maceration with 96% ethanol solvent. Testing of antioxidant activity is carried out by the ABTS method. Statistical data analysis with One Way Anova and Tukey test. The result of research Red ginger leaf ethanol extract has an average  $IC_{50}$  value of 47,73 ppm categorized as a very strong antioxidant and vitamin C as a comparison has an average  $IC_{50}$  value of 16,97 ppm categorized as a very strong antioxidant.

**Key Words :** Antioxidants, ABTS, Red Ginger Leaves, Ethanol 96%

### PENDAHULUAN

Radikal bebas dihasilkan di tubuh manusia selama proses biokimia dalam sel hidup. Karena reaktivitasnya yang tinggi, radikal bebas dapat memulai reaksi radikal dengan biomolekul, seperti protein, lipid, dan DNA sehingga dapat merusak penyusun organisme yang dapat

mengakibatkan rusaknya jaringan tubuh. Selain itu, radikal bebas menjadi faktor penting dalam penuaan dan berbagai penyakit seperti gangguan saraf, penyakit kardiovaskular, kanker dan diabetes. Oleh karena itu, menemukan agen untuk melawan radikal bebas sangatlah penting

**Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141**

(Zheng dkk, 2022). Efek biologi ekstrak jahe merah termasuk imunomodulator, antimikroba, antivirus, anti inflamasi, antikanker, dan antioksidan. Jahe merah (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman golongan keluarga Zingiberaceae yang berkhasiat mencegah dan mengobati berbagai penyakit. Jahe biasa digunakan untuk mengobati infeksi saluran kemih, batuk, pilek, rematik, sakit kepala, gangguan pencernaan, dan mual/muntah (Lidar dkk, 2021).

Ekstrak jahe merah memiliki aktivitas biologis seperti imunomodulator, antimikroba, antivirus, anti inflamasi, antikanker, dan antioksidan. Jahe merah (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman golongan keluarga Zingiberaceae yang berkhasiat mencegah dan mengobati berbagai penyakit. Jahe biasa digunakan untuk mengobati infeksi saluran kemih, batuk, pilek, rematik, sakit kepala, gangguan pencernaan, dan mual/muntah (Lidar dkk, 2021).

Peneliti (Tanweer dkk, 2020) melakukan pengujian aktivitas antioksidan daun, rimpang dan bunga pada tanaman jahe dibandingkan dengan berbagai pelarut dan berbagai metode uji antioksidan. Didapatkan hasil pada semua uji DPPH, ABTS, FRAP ekstrak dengan pelarut etanol memiliki antioksidan tertinggi dan daun menjadi bagian paling tinggi antioksidannya sebesar  $65.30 \pm 2.74\%$  (DPPH),  $102.62 \pm 4.28\%$  (FRAP),  $105.90 \pm 4.45\%$  (ABTS).

Metode pengukuran menggunakan prinsip spektrofotometri adalah berdasarkan absorpsi cahaya pada panjang gelombang tertentu melalui suatu larutan yang mengandung kontaminan yang akan ditentukan konsentrasinya. Proses ini disebut “absorpsi spektrofotometri”, dan jika panjang gelombang yang digunakan adalah gelombang cahaya tampak, maka disebut sebagai kolorimeter. Spektrofotometri juga menggunakan

panjang gelombang pada gelombang ultra violet dan infra merah (Abriyani dkk, 2022).

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui ekstrak etanol daun jahe merah memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan mengidentifikasi seberapa kuat aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jahe merah *Zingiber officinale* var. *rubrum*.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ayakan mesh nomor 40, blender, batang pengaduk, *bluetip*, botol spiritus, cawan porselen, gelas kimia 100 mL, erlenmeyer, corong *Buchner*, corong kaca, pipet tetes, gelas ukur 10 dan 100 mL, kuvet, rak tabung, kaca arloji, labu ukur 10 dan 25 mL, mikropipet, neraca analitik, oven, penangas air, penjepit tabung, sendok tanduk, spatel logam, spektrofotometri UV-Vis, toples kaca, tabung reaksi, vial coklat dan *yellowtip*.

### **Bahan**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah simplisia daun jahe merah, ABTS, etanol pa, aquadest, asam asetat anhidrat, etanol 96%, aluminium foil, serbuk magnesium, besi III klorida ( $\text{FeCl}_3$ ) 10%, HCl pekat, pereaksi *dragendorf*, HCl 2N,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  pekat,  $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ , kertas saring, kloroform, vitamin C, pereaksi *mayer*, spiritus, dan tisu.

### **Sampel dan Teknik sampling**

Sampel pada penelitian ini adalah bagian daun pada tanaman jahe merah (*Zingiber Officinale* var. *rubrum*). Teknik pengambilan sampel yang dipakai yaitu teknik *non probability* sampling dengan metode *purposive* sampling karena pengambilan sampelnya dengan pertimbangan peneliti berdasarkan

**Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141**

kriteria tertentu yaitu daun jahe merah segar dan berwarna hijau.

### **Jalannya penelitian**

#### **Determinasi**

Pada hasil penelitian tanaman daun jahe merah diambil dari kawasan daerah Pangkalan Bun, Kotawaringin Barat. Determinasi dilakukan di UPT-Laboratorium Universitas Setiabudi Surakarta dengan nomor surat : 068E/DET/UPT-LAB/18.07.2023. Hasil dari determinasi tanaman menunjukkan tanaman yang diteliti adalah daun jahe merah (*Zingiber Officinale var Rubrum*).

#### **Pembuatan simplisia**

Daun jahe merah yang diambil sebanyak 2 kg. Pada tahap awal dilakukan proses simplisia. Pertama dilakukan sortasi basah untuk memisahkan bagian yang diperlukan saja dan dicuci untuk membersihkan dari zat pengotor atau zat yang lain, setelah kering lakukan perajangan pada daun jahe, kemudian diangin anginkan dan lanjutkan dengan di oven pada suhu 50 °C. Setelah kering lakukan sortasi kering dilanjutkan dengan dihaluskan menggunakan blender lalu diayak dengan pengayak mesh 40, kemudian serbuk simplisia dimasukkan kedalam wadah yang bersih, kering dan ditutup rapat dan didapatkan hasil serbuk simplisia sebanyak 200 gram.

#### **Penetapan kadar air simplisia**

Cawan porselen yang telah dikeringkan pada suhu 105 °C dalam waktu 30 menit kemudian masukkan dalam desikator hingga suhu ruang lalu timbang berat cawan porselen. Ambil serbuk daun jahe merah sebanyak 3 gram, masukkan kedalam cawan porselen kemudian oven selama 30 menit pada suhu 105 °C. Lakukan hal tersebut sampai mendapatkan bobot konstan dan hitung

kadar air serbuk simplisia (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

#### **Penetapan kadar sari larut air dan etanol**

Sebanyak 5 gram sampel daun jahe merah masukkan kedalam labu erlenmeyer kemudian tambahkan air jenuh kloroform dan etanol masing-masing 100 ml, diamkan selama 28 jam lalu dikocok setiap 6 jam. Ambil sebanyak 20 ml filtrat yang telah disaring kemudian uapkan sampai kering dalam cawan porselen yang sudah ditimbang. Lalu oven residu pada suhu 105 °C sampai bobot konstan lalu hitung % kadar sari larut air dan etanol (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

#### **Pembuatan ekstrak**

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi yaitu dengan memasukan satu bagian serbuk kering simplisia kedalam maserator, tambahkan 10 bagian pelarut etanol 96% dalam toples gelas bermulut lebar sehingga seluruh bagian simplisia terendam.. Rendam selama 24 jam setiap 6 jam sambil sesekali diaduk. Pisahkan maserat dengan cara filtrasi. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan volume pelarut sebanyak setengah dari jumlah volume pelarut pada penyarian pertama. Kumpulkan maserat, kemudian uapkan dengan penguap rotary evaporator dengan suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental atau pekat yang masih mengalir. Hitung rendemen yang diperoleh yaitu persentase bobot (b/b) antara rendemen dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan dengan penimbangan sampai bobot tetap (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

#### **Penetapan susut pengeringan**

Timbang 1-2 g ekstrak pekat ke dalam wadah. Timbang wadah yang sudah ditara setelah dipanaskan hingga 105 °C selama 30 menit. Kocok wadah untuk

**Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141**

mendistribusikan ekstrak secara merata dalam wadah penimbangan sebelum ditimbang. Lalu masukkan ke dalam oven dengan tutupnya terbuka. Setelah kering hingga berat konstan, dinginkan wadah tertutup sampai suhu kamar dalam desikator (Kementrian Kesehatan RI, 2017).

**Skrining fitokimia****a. Flavonoid**

Panaskan ekstrak hingga 5 mg dan tambahkan etanol. Kemudian ditambahkan bubuk magnesium dan ditambahkan HCl. Terbentuknya larutan berwarna merah menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Rubianti dkk, 2022).

**b. Alkaloid**

Ekstrak dilarutkan dengan 10 mL HCl. Larutan yang didapat kemudian dibagi 3 tabung reaksi. Tabung pertama digunakan sebagai blanko, tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes, dan tabung ketiga ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Terbentuknya endapan jingga pada tabung kedua dan endapan putih hingga kekuningan pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid (Rubianti dkk, 2022).

**c. Saponin**

Ekstrak ditambahkan dengan 15 mL air panas kemudian didinginkan, dikocok kuat selama 15 detik. Terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang 15 menit setinggi 1-15 cm. Pada penambahan HCl (Rubianti dkk, 2022).

**d. Tanin**

Ekstrak ditambahkan dengan 2 mL larutan Fe (III) klorida 10%. Jika terbentuk warna biru tua, biru kehitaman atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa

polifenol dan tanin (Rubianti dkk, 2022).

**e. Steroid/Terpenoid**

Larutan ekstrak etanol daun jahe merah dilarutkan dengan kloroform sebanyak 2 mL. Lalu tambahkan 10 tetes asetat anhidrida dan 3 tetes asam sulfat pekat. Jika terbentuk larutan berwarna merah maka positif terpenoid dan jika terbentuk warna hijau maka positif steroid (Kusumo dkk, 2022).

**Uji aktivitas antioksidan dengan metode ABTS****Pembuatan larutan stok ABTS**

Larutan 1 : timbang sebanyak 7,1015 mg ABTS, dilarutkan dalam 5 ml Aquadest dalam wadah gelap tertutup rapat kemudian didiamkan selama 12 jam.

Larutan 2 : timbang sebanyak 3,5 mg  $K_2S_2O_8$ , dilarutkan dalam 5 ml Aquadest dalam wadah gelap tertutup rapat kemudian didiamkan selama 12 jam

Campurkan larutan 1 dan 2 di ruangan gelap dan tambahkan hingga volumenya 25 ml dengan etanol p.a

**Penentuan panjang gelombang maksimum**

Larutan ABTS dipipet 1 ml dan ditambahkan sampai 5 ml dengan etanol pa. Kemudian diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada range panjang gelombang 650-800 nm.

**Pengukuran aktivitas antioksidan vitamin C**

Larutan induk vitamin C murni 1000 ppm diambil untuk membuat larutan sampel dengan konsentrasi 50 ppm, 75 ppm dan 100 ppm. Selanjutnya pipet masing-masing konsentrasi sebanyak 1 ml dan campurkan dengan 1 ml radikal ABTS kemudian tambahkan sampai 5 ml dengan

Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141

etanol pa. Dan homogenkan lalu diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada

| No | Parameter               | Hasil  |
|----|-------------------------|--------|
| 1  | Kadar Air               | 2,50%  |
| 2  | Kadar Sari Larut Air    | 5,73%  |
| 3  | Kadar Sari Larut Etanol | 14,48% |

panjang gelombang maksimum.

### Pengukuran aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun jahe merah

Larutan induk ekstrak etanol daun jahe merah 1000 ppm diambil untuk membuat larutan sampel dengan konsentrasi 50 ppm, 75 ppm dan 100 ppm. Selanjutnya pipet masing-masing konsentrasi sebanyak 1 ml dan campurkan dengan 1 ml radikal ABTS kemudian tambahkan sampai 5 ml dengan etanol pa. Dan homogenkan lalu diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

### Analisis data

Pengolahan hasil data dari pengujian ekstrak etanol daun jahe merah serta kontrol positif vitamin C menggunakan persamaan regresi linier yang menyatakan bahwa hubungan antara konsentrasi ekstrak etanol (x) dengan aktivitas antioksidan rata-rata (y) dari setiap pengulangan pengujian sehingga diperoleh harga IC50 yaitu konsentrasi ekstrak etanol yang diperlukan untuk menangkap 50% radikal bebas dari daun jahe. Kemudian dianalisis secara statistik parametrik bila data terdistribusi normal dan homogenitas dilanjutkan dengan uji analisis ANOVA satu arah untuk mengetahui ada tidaknya antioksidan kemudian dilanjutkan dengan uji tukey.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil karakteristik simplisia

Hasil pengolahan simplisia yaitu sebanyak 2 kg daun jahe merah segar, kemudian dikeringkan menggunakan oven pada suhu 50 °C. Diperoleh serbuk simplisia sebanyak 200 gram.

### Tabel 1. Hasil Uji Karakteristik Serbuk Simplisia Daun Jahe Merah

Kadar air simplisia daun jahe merah yaitu sebesar 2,50%. Kadar air yang terkandung dalam simplisia daun jahe merah yang diteliti memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan yaitu tidak lebih dari 10%. Penetapan kadar air bertujuan untuk memberikan batasan minimal atau rentang besarnya kandungan air dalam simplisia (Khasanah dkk, 2023). Kadar sari larut air yaitu sebesar 5,73% dan kadar sari larut etanol yaitu sebesar 14,48%. Hasil ini menunjukkan bahwa daun jahe merah lebih larut dalam pelarut etanol atau pelarut kurang polar dibandingkan air. Hasil penetapan kadar sari larut etanol dan kadar sari larut air daun jahe merah menunjukkan bahwa senyawa yang bersifat kurang polar lebih banyak terkandung dalam simplisia daun jahe merah dibandingkan senyawa yang bersifat polar (Latifa dkk, 2022).

### Hasil karakteristik ekstrak

pembuatan ekstrak daun jahe merah dengan metode maserasi memakai pelarut etanol 96 % selama 3x24 jam dengan perbandingan 3x24 jam.

### Tabel 2. Hasil Uji Karakteristik Daun Jahe Merah

| Parameter            | Hasil  |
|----------------------|--------|
| Rendemen (%)         | 6%     |
| Organoleptik         |        |
| a. Bentuk            | Kental |
| b. Aroma             | Khas   |
| c. Warna             | Coklat |
| d. Rasa              | Pedas  |
| Susut Pengerinan (%) | 9,6%   |

Rendemen yang dihasilkan yaitu sebesar 6% dimana hasil tersebut tidak memenuhi

**Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141**

syarat rendemen yang baik yaitu lebih dari 10%. Pada penelitian ini menggunakan ayakan mesh 40 yaitu ukuran partikel yg masih sedikit kasar sehingga menjadi salah satu faktor rendemen yang tidak memenuhi syarat. Faktor lain yang menyebabkan rendemen tidak memenuhi syarat pada penelitian ini adalah beberapa ekstrak yang tertinggal pada alat *rotary evaporator* karena kesulitan saat proses pengambilan ekstrak. Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati ekstrak secara langsung dengan menggunakan panca indra pengamatan yang dilakukan berupa aroma, bentuk, rasa dan warna. Hal ini bertujuan untuk mendeskripsikan aroma, bentuk, rasa dan warna pada ekstrak daun jahe merah. Susut pengeringan yang dihasilkan yaitu sebesar 9,6% hasil yang didapatkan tidak lebih dari 10% yaitu sesuai dengan persyaratan susut pengeringan yaitu kurang dari 10%. Parameter pengujian ini bertujuan untuk memberikan batas maksimum jumlah senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Khasanah dkk, 2023).

**Hasil Skrining fitokimia**

pada penelitian ini uji skrining fitokimia pada daun jahe merah meliputi flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, steroid dan terpenoid. Pengujian ini dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak daun jahe merah.

**Tabel 3.** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jahe Merah

| Metabolit Sekunder | Pereaksi   | Hasil |
|--------------------|--|-------|
| Flavonoid          | Serbuk Mg + HCl pekat  | +     |
| Alkaloid           | Meyer, Bouchardat, Dragendorf                                | +     |
| Tanin              | Aquades + FeCl <sub>3</sub> 1%                               | +     |
| Saponin            | Air panas + HCl 2N   | +     |
| Steroid            | Asam Asetat Anhidrida + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat | -     |
| Terpenoid          | Asam Asetat Anhidrida + H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> pekat | +     |

Mekanisme kerja flavonoid sebagai antioksidan dibedakan menjadi dua yaitu secara langsung dan tidak langsung. Flavonoid yang mendonorkan ion hidrogen yang dapat menstabilkan radikal bebas yang bersifat reaktif merupakan mekanisme kerja secara langsung. Alkaloid memiliki kapasitas untuk bekerja secara efektif menghentikan reaksi berantai radikal bebas dengan cara memberikan radikal bebas atom H yaitu proses yang menunjukkan bagaimana alkaloid berfungsi sebagai antioksidan primer (Aljanah dkk, 2022). Tanin dengan aktivitas antioksidan adalah senyawa fenolik yang dapat menghasilkan ion fenoksida, yang dapat memberikan elektron pada radikal bebas untuk membentuk molekul non radikal. Komponen glikosida yang dibebaskan yang dikenal sebagai aglikon, membentuk saponin yaitu zat yang menghambat produksi lipid peroksida dengan menghasilkan hidroperoksida antioksidan sekunder yang memiliki efek antioksidan (Aljanah et, 2022). Senyawa terpenoid terlibat langsung dalam proses pemberian atom hidrogen di dalam gugus terpenoid yang menghasilkan atom hidrogen dan membentuk ikatan dengan senyawa radikal bebas untuk meningkatkan

Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141

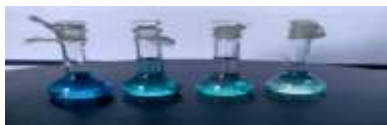
stabilitas dan mengurangi reaktivitas radikal bebas (Pantria Saputri dkk, 2020).

### Uji Aktivitas Antioksidan Berdasarkan Perubahan Warna Secara Kualitatif

Uji antioksidan berdasarkan perubahan warna secara kualitatif adalah pengujian yang dilaksanakan untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya aktivitas antioksidan dari daun jahe merah. Uji ini dilaksanakan dengan cara membandingkan perubahan warna antara larutan sampel yang tidak ada tambahan antioksidan atau larutan blanko yang telah diberikan radikal bebas dengan larutan sampel yang telah ditambahkan radikal bebas dan antioksidan.



**Gambar 1.** Gradasi Warna Konsentrasi Vitamin C Dengan ABTS



**Gambar 2.** Gradasi Warna Konsentrasi Ekstrak Etanol daun Jahe Merah Dengan ABTS

Perubahan warna vitamin C terjadi lebih efektif dibandingkan dengan perubahan warna pada ekstrak etanol daun jahe merah hal ini disebabkan karena kontrol positif vitamin C menggunakan senyawa yang murni sehingga dapat menetralkan radikal bebas yaitu ABTS. Hal ini disebabkan karena gugus vitamin C memiliki 4 gugus hidroksil (OH) yang akan menyumbangkan atom hidrogen yang jauh lebih banyak sehingga dapat meredam radikal bebas lebih banyak, jika dibandingkan dengan ekstrak etanol daun jahe merah yang diekstraksi dengan cara maserasi, ekstrak etanol daun jahe merah dikarenakan bukan senyawa murni karena

masih berbentuk ekstrak masih banyak memiliki senyawa pengganggu lainnya selain kandungan antioksidan sehingga dapat menghalangi proses peredaman pada radikal bebas ABTS (Fatmawati dkk, 2023).

### Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode ABTS Secara Kuantitatif

Diukur serapan ABTS dengan spektrofotometri Uv-Vis yang dilakukan pada rentang 650-800 nm hingga diperoleh panjang gelombang maksimumnya adalah 745 nm. Panjang gelombang yang didapat pada penelitian ini memiliki hasil yang sama pada panjang gelombang yang dilakukan (Yumni dkk, 2022) sebesar 745 nm.

**Tabel 4.** Nilai IC<sub>50</sub> vitamin C dan ekstrak etanol daun jahe merah

| Sampel                         | IC <sub>50</sub> rata-rata (ppm) | Kategori Antioksidan |
|--------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Vitamin C                      | 16,97                            | Sangat kuat (<50)    |
| Ekstrak Etanol daun Jahe Merah | 47,73                            | Sangat kuat (<50)    |

Uji aktivitas antioksidan dengan metode ABTS didapatkan hasil bahwa ekstrak etanol daun jahe merah memiliki aktivitas antioksidan. Nilai IC<sub>50</sub> ekstrak etanol daun jahe merah adalah 47,73 ppm dan vitamin C adalah 16,97 ppm. Menurut (Tapalina dkk, 2022), jika nilai IC<sub>50</sub> yang didapat kurang dari 50 ppm, maka sampel tersebut termasuk kedalam antioksidan sangat kuat. Maka dapat dikatakan bahwa vitamin C dan ekstrak etanol daun jahe merah memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena memiliki nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 50 ppm yang termasuk dalam kategori sangat kuat. Hasil penelitian pada penelitian (Lukiati dkk,

Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141

2020) ekstrak etanol rimpang jahe merah memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 44,06 ppm. Hasil penelitian pada (Viriani dkk, 2022) ekstrak etanol jahe merah memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 49,13 ppm dan pembanding vitamin C memiliki nilai  $IC_{50}$  sebesar 8,29 ppm. Pada penelitian ini nilai  $IC_{50}$  vitamin C sedikit lebih besar daripada nilai antioksidan pada penelitian yang dilakukan (Viriani dkk, 2022) karena pada proses penelitian larutan vitamin C terkena cahaya langsung. Vitamin C memiliki sifat yang tidak stabil dan mudah teroksidasi jika terkena panas dan udara. Hal ini terjadi karena vitamin C mempunyai gugus hidroksil (OH) yang sifatnya sebagai oksidator jika teroksidasi akan berubah menjadi gugus karbonil. Oksidasi yang terjadi menyebabkan terbentuknya L-asamdehidroaskorbat yang dapat cepat berubah menjadi diketogulonat sehingga aktivitas farmakologisnya tidak sama seperti vitamin C (Yohana dkk, 2023). Kandungan senyawa fenolik dan flavonoid menyebabkan tanaman jahe merah *Zingiber Officinale var Rubrum* berpotensi sebagai obat herbal. Hal ini bisa terjadi karena tanaman jahe merah *Zingiber Officinale var Rubrum* mengandung senyawa bioaktif yang mempunyai kemampuan sebagai antioksidan, seperti flavonoid, gingerol dan shogaol. Senyawa fenolik dan flavonoid sangat erat kaitannya dengan antioksidan karena kedua senyawa tersebut mampu mendonorkan elektron atau radikal hidrogen kepada senyawa radikal bebas yang tidak stabil (Lukiati dkk, 2020).

| ANOVA          |                |    |             |         |      |
|----------------|----------------|----|-------------|---------|------|
| Perserentihan  | Sum of Squares | df | Mean Square | F       | Sig. |
| Between Groups | 831,510        | 5  | 166,302     | 671,832 | ,000 |
| Within Groups  | 5,941          | 24 | ,248        |         |      |
| Total          | 837,451        | 29 |             |         |      |

Gambar 3. Hasil uji Anova satu arah

Dari data di atas selanjutnya dilakukan analisis statistik langkah pertama yang dilakukan ialah uji normalitas dengan Kolmogrov-Smirnov. Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah data terdistribusi normal. Didapatkan hasil nilai ( $p > 0,05$ ) yang menandakan bahwa data terdistribusi normal. Selanjutnya diuji homogenitasnya yang bertujuan untuk melihat apakah data terdistribusi homogen, didapatkan hasil uji homogenitasnya ( $p > 0,05$ ) yang menandakan bahwa data terdistribusi homogen. Kemudian dilanjutkan dengan pengujian anova satu arah. Pada uji anova didapatkan hasil yang signifikan yaitu 0,000 yang berarti ( $p < 0,05$ ) yang menandakan bahwa terdapat perbedaan dari setiap kelompok. Sehingga dapat dilanjutkan dengan uji tukey untuk mengetahui perbandingan besarnya peredaman terhadap radikal bebas ABTS pada kontrol positif vitamin C dan sampel ekstrak etanol daun jahe merah yang bermakna.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol daun jahe merah memiliki aktivitas antioksidan.
2. Ekstrak etanol daun jahe merah memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai rata rata  $IC_{50}$  sebesar 47,73 ppm sehingga dapat dikategorikan sebagai antioksidan sangat kuat.

### Saran

Berdasarkan penelitian ini diharapkan penelitian lebih lanjut terhadap daun jahe merah (*Zingiber Officinale var Rubrum*) menjadi sediaan nutrasetikal dan sediaan obat herbal yang mengandung Antioksidan.



Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141

### DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E., Putri, N. S., Rosidah, Ri. S. N., & Ismanita, S. S. (2022). Analisis Kafein Menggunakan Metode Uv-Vis: Tinjauan Literatur. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 12732–12739.
- Aljanah, F. W., Oktavia, S., & Noviyanto, F. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai Antioksidan. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 799–818. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i5.1483>
- Fatmawati, I., Haerudin, & Mulyana, W. O. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Belimbing Wuluh (*Aveerrhoa bilimbi L.*) dengan Metode DPPH. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 12(1), 41–49.
- Kementrian Kesehatan RI. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI.
- Khasanah, H. R., & Pudiarifanti, N. (2023). Karakterisasi Simplisia Dan Uji Antibakteri Buah Sawo Muda (*Manilkara Zapota L.*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Journal of Pharmacopolium*, 6(1), 13–19.
- Kusumo, D. W., Susanti, Ningrum, E. K., & Makayasa, C. A. H. (2022). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Pada Ekstrak Etanol Bunga Pepaya. *JCPS (Journal of Current Pharmaceutical Sciences)*, 5(2), 478–483.
- Latifa, N. N., Mulqie, L., & Hazar, S. (2022). Penetapan Kadar Sari Larut Air Dan Kadar Sari Larut Etanol Simplisia Buah Tin (*Ficus carica L.*). *Bandung Conference Series : Pharmacy*, 2(2), 860–866.
- Lidar, S., Purnama, I., & Sari, V. I. (2021). Aplikasi Kascing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*). *Jurnal Agrotela*, 1(1), 25–32.
- Lukiati, B., Sulisetijono, Nugrahaningsih, & Masita, R. (2020). *Determination of total phenol and flavonoid levels and antioxidant activity of methanolic and ethanolic extract Zingiber officinale Rosc var. Rubrum rhizome*. 040003. <https://doi.org/10.1063/5.0002657>
- Rubianti, I., Azmin, N., & Nasir, M. (2022). Analisis Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Golka (*Ageratum conyzoides*) Sebagai Tumbuhan Obat Tradisional Masyarakat Bima. *JUSTER : Jurnal Sains Dan Terapan*, 1(2), 7–12. <https://doi.org/10.55784/juster.v1i2.67>
- Tanweer, S., Mehmood, T., Zainab, S., Ahmad, Z., & Shehzad, A. (2020). Comparison and HPLC quantification of antioxidant profiling of ginger rhizome, leaves and flower extracts. *Clinical Phytoscience*, 6(1), 12. <https://doi.org/10.1186/s40816-020-00158-z>
- Tapalina, N., Tutik, T., & Saputri, G. A. R. (2022). Pengaruh Metode Ekstraksi Panas Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*). *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(1). <https://doi.org/10.33024/jikk.v9i1.5830>
- Viriani Noviasari Dewi, & Pratiwi Dwihapsari. (2022). Laporan Akhir Pertumbuhan Ekonomi Berkualitas.



Vol. 7 No. 1 Tahun 2023, Hal. 132-141

*Media Informasi Penelitian  
Kabupaten Semarang*, 4(2), 23–30.  
<https://doi.org/10.55606/sinov.v4i2.334>

Yohana Mita Puspitasari, Cahyani, E. D.,  
& Leo Eladisa Ganjari. (2023).  
Pengaruh Tempat Penyimpanan Di  
Apotek Terhadap Kadar Vitamin C  
Dalam Sediaan Tablet. *Jurnal Ilmiah  
Manuntung*, 9(1), 85–93.  
<https://doi.org/10.51352/jim.v9i1.673>

Yumni, G. G., Sumantri, S., Nuraini, I., &  
Nafis, I. J. (2022). Profil Antioksidan  
Dan Kadar Flavonoid Total Fraksi Air  
Dan Etil Asetat Ekstrak Etanol Bunga  
Telang (*Clitoria Ternatea L.*).  
*Cendekia Eksakta*, 7(1).  
<https://doi.org/10.31942/ce.v7i1.6547>

Zheng, Y.-Z., Deng, G., & Zhang, Y.-C.  
(2022). Multiple free radical  
scavenging reactions of flavonoids.  
*Dyes and Pigments*, 198, 109877.  
<https://doi.org/10.1016/j.dyepig.2021.109877>