

## **UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK *Baccaurea lanceolata* FRUCTUS DENGAN METODE ABTS DAN DPPH**

**Rauli Dimas Nur Rahman, Supomo\*, Husnul Warnida**

Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda, Indonesia  
email: fahmipomo@gmail.com

### **Abstrak**

Radikal bebas dapat menyebabkan kerusakan pada tubuh yang berlanjut kepada penyakit kronis seperti kanker, penyakit neurodegeneratif dan diabetes. Antioksidan merupakan suatu zat yang memiliki kemampuan untuk memperlambat proses oksidasi yang disebabkan radikal bebas. Ekstrak buah limpasu (*Baccaurea lanceolata*) memiliki kandungan senyawa flavonoid dan tannin. Metabolit sekunder seperti flavonoid dan tanin ini memiliki aktivitas antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak buah limpasu menggunakan metode ABTS (2,2-azinobis-3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid) dan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) melalui nilai IC50. Penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental. Objek penelitian ini adalah aktivitas antioksidan dari metode ABTS dan DPPH. Konsentrasi ekstrak etanol buah limpasu diukur menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk mendapatkan persen inhibisi dari sampel. Persen inhibisi dimasukkan ke dalam persamaan regresi linear untuk mendapatkan nilai IC50 dari kedua metode uji. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai IC50 sebesar 721,19 ppm pada metode DPPH yang termasuk kategori antioksidan tidak aktif, sedangkan pada uji ABTS didapatkan nilai IC50 sebesar 118,70 ppm yang termasuk kategori antioksidan sedang.

**Keywords:** antioksidan, buah limpasu, ABTS, DPPH, IC50

### **Abstract**

Free radicals can harm the body and cause chronic diseases such as cancer, neurodegenerative diseases, and diabetes. Antioxidants are substances that have the ability to slow the oxidation process caused by free radicals. Limpasu fruit extract (*Baccaurea lanceolata*) contains flavonoid and tannin. Flavonoids and tannins have antioxidant activity. The goal of this study was to determine the antioxidant activity of limpasu fruit extract using the ABTS (2,2-azinobis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid) and DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil) methods using the IC50 value. This study is an experiment. The antioxidant activity of the ABTS and DPPH methods is the focus of this study. Independent variables of this study were limpasu fruit extract with concentration of 100; 200; 300; 400 500 ppm in DPPH and 30; 40; 50; 60; 70 ppm in ABTS, dependent variable is the antioxidant activity of limpasu fruit extract. The concentration of limpasu fruit extract measured using UV-Vis spectrophotometry to obtain the inhibition percentage of sample. The inhibition percentage was then entered into a linear regression equation to calculate the IC50 value for both methods. According to the study's findings, the IC50 value in the DPPH method was 721.19 ppm, indicating that it was an inactive antioxidant, whereas the IC50 value in the ABTS test was 118.70 ppm, indicating that it was a moderate antioxidant.

**Keywords:** antioxidants, limpasu fruit, ABTS, DPPH, IC50

### **1. PENDAHULUAN**

Radikal bebas merupakan molekul yang bisa berdiri sendiri mengandung satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan (Euis, 2018). Radikal bebas merupakan senyawa yang dapat menyebabkan kerusakan pada tubuh yang kemudian berpotensi menjadi penyakit kronis seperti kanker, penyakit neurodegeneratif, arthritis dan diabetes. Senyawa yang dapat

menangkal radikal bebas adalah antioksidan. Antioksidan ialah suatu senyawa yang memiliki kemampuan untuk menghentikan atau menetralkan oksidasi yang berdampak negatif di dalam tubuh, antioksidan akan membantu proses pengubahan radikal bebas yang tidak stabil menjadi suatu bentuk yang lebih stabil sehingga tidak mempengaruhi sel tubuh yang sehat (Irmawati, 2015).

Mengonsumsi buah segar dan sayuran bisa melindungi tubuh dari penyakit kronis yang disebabkan oleh radikal bebas (Abu Bakar et al., 2014). Antioksidan alami yang dapat ditemukan di alam salah satunya adalah buah limpasu (*Baccaurea lanceolata*). Suku Banjar yang hidup di pedalaman hutan Kalimantan Selatan sampai sekarang masih memanfaatkan tumbuhan tradisional seperti buah limpasu yang dimanfaatkan untuk perawatan kulit. Buah ini biasanya digunakan oleh masyarakat suku Banjar ketika keluar untuk berkebun dengan cara mengaplikasikan buah limpasu ke kulit mereka yang bertujuan untuk melindungi kulit dari sinar matahari (Nastiti et al., 2020).

Buah limpasu (*Baccaurea lanceolata*) berwarna hijau hingga ungu saat muda dan berkembang menjadi kuning hingga oranye saat matang. *Baccaurea lanceolata* umumnya memiliki satu hingga empat buah berbiji dengan bentuk buah globose hingga ellipsoid. Pericarp dan dagingnya cocok untuk dimakan sementara bijinya dibuang. Buah limpasu memiliki pori-pori dan kulit tebal, aril berwarna putih, dengan rasa yang sangat asam (Mojulat, 2021).

Potensi farmakologi dari suatu tumbuhan disebabkan adanya senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tumbuhan tersebut. Ekstrak buah limpasu memiliki senyawa fenol, alkaloid, flavonoid, tanin, dan kuinon. Metabolit sekunder seperti fenol dan flavonoid ini dapat dimanfaatkan menjadi antioksidan dan mempunyai aktivitas antibakteri (Fitriansyah et al., 2018). Buah limpasu memiliki kandungan fenolik dan flavonoid tertinggi dibandingkan kulit buah dan biji buahnya (Abu Bakar et al., 2014).

Penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya, aktivitas antioksidan buah limpasu didapatkan nilai  $IC_{50}$  sebesar 1.124,125 ppm yang digolongkan sebagai antioksidan tidak aktif (Nastiti et al., 2020) dan pada penelitian lain nilai aktivitas antioksidan ekstrak buah limpasu dengan nilai  $IC_{50}$  404,41 ppm yang digolongkan dalam antioksidan lemah (Niah dan Febrianti, 2019).

Perbedaan nilai  $IC_{50}$  dikarenakan beberapa faktor seperti lokasi tumbuh, suhu, kondisi tanah, iklim dan intensitas cahaya matahari yang mempengaruhi tingkat kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, fenolik dan kemudian berpengaruh

pada aktivitas antioksidannya (Utomo et al., 2020).

Pengujian aktivitas antioksidan dapat menggunakan beberapa metode seperti metode ORAC (*Oxygen Radical Absorbance Capacity method*), metode TRAP (*Total Radical-Trapping Antioxidant Parameter*), metode DPPH (*2,2-diphenylpicrylhydrazil*), ABTS (*2,2-azinobis-3-Ethylbenzothiazoline-6-Sulfonic Acid*), dan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*) (Munteanu & Apetrei, 2021).

Pada penelitian ini pengujian aktivitas antioksidan dari ekstrak buah limpasu dilakukan dengan menggunakan dua metode yaitu metode ABTS dan metode DPPH. Uji ABTS berdasarkan kemampuan senyawa antioksidan untuk menstabilkan senyawa radikal bebas dengan mendonorkan radikal proton. Kedua metode ini juga digunakan karena merupakan metode uji yang cepat, mudah, sederhana, peka dan hanya memerlukan sedikit sampel, serta untuk metode DPPH tidak memerlukan substrat karena radikal bebas sudah tersedia secara langsung untuk mengganti substrat (Fitriana et al., 2015).

Metode DPPH dan ABTS memiliki kekurangan yaitu hanya dapat dilarutkan dalam pelarut organik sehingga sulit untuk menganalisis senyawa yang hidrofilik sedangkan ABTS tidak dapat menggambarkan sistem di dalam tubuh terhadap radikal bebas sehingga hanya dapat dijadikan sebagai metode pembanding karena tidak mewakili sistem biologis tubuh (Wulansari, 2018).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak buah limpasu menggunakan metode DPPH dan metode ABTS berdasarkan nilai  $IC_{50}$ .

## 2. METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas (Pyrex®), maserator, *Rotary Evaporator*, mikropipet, timbangan analitik (Ohaus®), penangas air, spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu®).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *aluminium foil*, buah limpasu (*Baccaurea lanceolata*), etanol 95% (pharmaceutical grade), HCl pekat (pro analisis), HCl 2 N, pereaksi Mayer, Bouchardat, Dragendorff, serbuk Mg, amil

alkohol, FeCl<sub>3</sub>, asam asetat anhidrat, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat (pro analis), K<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>8</sub>, kuersetin (Sigma), aquades, ABTS (Sigma) dan DPPH (Aldrich).

### Prosedur Kerja

#### Ekstraksi Buah Limpasu

Ditimbang 300 gram buah limpasu yang sudah dikupas dan dipotong dua bagian kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 95% sebanyak 3 L. Buah diaduk selama 6 jam dengan maserator, kemudian didiamkan selama 18 jam, selanjutnya hasil maserasi disaring dan diperas sehingga didapatkan maserat, kemudian ampasnya dimaserasi kembali. Selanjutnya filtrat yang didapat ditangas hingga diperoleh ekstrak pekat (Mujipradhana et al., 2018).

### Skrining Fitokimia

#### Pemeriksaan Alkaloid

Sebanyak 0,5 g ekstrak ditambahkan 1 mL HCl 2 N dan 9 mL air suling, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, lalu didinginkan dan disaring. Filtrat yang didapat digunakan untuk uji alkaloid. Diambil 3 tabung reaksi, lalu masing-masing dimasukkan 0,5 ml filtrat. Pada masing-masing tabung reaksi ditambahkan 2 tetes pereaksi *mayer*, *bouchardat*, dan *dragendorff*. Alkaloid positif jika terjadi endapan atau kekeruhan. Bila sedikitnya 2 dari 3 pereaksi di atas positif maka sampel mengandung alkaloid (Supomo et al., 2016).

#### Pemeriksaan Flavonoid

Sebanyak 2 g ekstrak ditambahkan 20 mL air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas. Filtrat yang didapat diambil 5 mL lalu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat dan 2 mL amil alkohol, dikocok lalu dibiarkan memisah. Bila terbentuk warna kuning, oranye atau merah pada lapisan amil alkohol menunjukkan adanya flavonoid (Supomo et al., 2016).

#### Pemeriksaan Tanin

Sebanyak 1 g ekstrak dididihkan selama 3 menit dalam 10 mL air suling kemudian didinginkan dan disaring. Filtrat lalu diencerkan sampai hampir tidak berwarna, lalu ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III)

klorida, jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin (Supomo et al., 2016).

#### Pemeriksaan Saponin

Sebanyak 0,5 g ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Jika terbentuk buih yang banyak selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes HCL 2 N menunjukkan adanya saponin (Supomo et al., 2016).

#### Pemeriksaan Steroid/Triterpen

Sebanyak 0,5 g dilarutkan dengan etanol 95% sebanyak 10 mL kemudian ditambahkan pereaksi asam asetat anhidrat dan asam sulfat pekat. Jika terbentuk warna ungu atau merah yang berubah menjadi biru ungu atau biru kehijauan menunjukkan adanya triterpenoid/steroid bebas (Supomo et al., 2016).

#### Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH

Metode uji aktivitas antioksidan DPPH dilakukan dengan sedikit modifikasi metode penelitian sebelumnya (Syarif et al., 2015). Sebanyak 4 mg DPPH dimasukkan ke dalam labu ukur kemudian ditambahkan 100 mL etanol 95% dicukupkan sampai tanda batas. Larutan seri ekstrak buah limpasu dibuat dengan diambil sebanyak 1 mL, 2 mL, 3 mL, 4 mL dan 5 mL masing-masing dari larutan induk 1.000 ppm lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan dicukupkan sampai tanda batas. Larutan seri kuersetin dibuat dengan diambil sebanyak 0,2 mL, 0,4 mL, 0,6 mL, 0,8 mL, 1 mL dari larutan induk kuersetin 100 ppm, kemudian dimasukkan masing-masing ke dalam labu ukur 10 mL lalu dicukupkan sampai tanda batas.

Penentuan panjang gelombang maksimum larutan DPPH dilakukan dengan cara mengukur pada panjang gelombang 450-600 nm. Pengujian antioksidan metode DPPH dilakukan dengan mengambil larutan seri sampel masing-masing sebanyak 1 mL, dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Ditambahkan 1 mL larutan DPPH 40 ppm, didiamkan di tempat gelap selama 30 menit. Absorbansi diukur dengan spektrofotometri

UV-Vis pada panjang gelombang maksimum. Perlakuan yang sama dilakukan pada kuersetin sebagai baku pembandingan.

### Pengujian Aktivitas Antioksidan dengan Metode ABTS

Metode uji aktivitas antioksidan ABTS dilakukan dengan sedikit modifikasi metode penelitian sebelumnya (Fitriana et al., 2015). Larutan ABTS dibuat dengan mencampurkan larutan ABTS 7 mM dengan larutan  $K_2S_2O_8$  2,45 mM dalam botol coklat kemudian diinkubasikan dalam ruang gelap selama 12-16 jam hingga dihasilkan larutan ABTS radikal berwarna biru gelap atau biru kehijauan. Larutan seri ekstrak buah limpasu dibuat dengan diambil 0,3 mL, 0,4 mL, 0,5 mL, 0,6 mL dan 0,7 mL masing-masing dari larutan induk 1.000 ppm lalu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan dicukupkan sampai tanda batas. Larutan seri kuersetin dibuat dengan diambil 0,01 mL, 0,02 mL, 0,03 mL, 0,04 mL, 0,05 mL dari larutan induk kuersetin 100 ppm, kemudian dimasukkan masing-masing ke dalam labu ukur 10 mL dicukupkan sampai tanda batas.

Panjang gelombang maksimum larutan ABTS ditentukan dengan mengukur pada panjang gelombang 650-800 nm. Pengujian antioksidan dilakukan dengan mengambil 1 mL dari masing-masing seri dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL ditambahkan ABTS radikal 2 mL dan dicukupkan sampai tanda batas, lalu absorbansinya diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.

### Analisis Data

Persentase peredaman radikal DPPH dihitung dengan rumus (Shalaby, 2013).

$$\text{Aktivitas (\%)} = \frac{AB-AS}{AB} \times 100$$

AB : Absorbansi Blanko  
AS : Absorbansi Sampel

Nilai  $IC_{50}$  dihitung menggunakan persamaan regresi yaitu:  $y = bx + a$ , dimana  $y = 50$  dan  $x$  adalah konsentrasi larutan uji yang mampu menghambat 50% radikal bebas DPPH (Niah, 2019).

Aktivitas antioksidan dikatakan sangat kuat apabila mempunyai nilai  $IC_{50} < 50$  ppm, dikatakan kuat apabila nilai

$IC_{50}$  antara 50-100 ppm, dikatakan sedang jika  $IC_{50}$  100-250 ppm dan dikatakan tidak memiliki aktivitas antioksidan jika nilai  $IC_{50} > 500$  ppm (Wulansari, 2018).

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui dan memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung pada tanaman yang diteliti. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol buah limpasu.

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

Senyawa	Pereaksi	Hasil
Alkaloid	Mayer	(-)
	Dragendorf	(-)
	Bouchardat	(-)
Flavonoid	Amil	(+)
	Alkohol	(+)
Tanin	$FeCl_3$	(+)
Saponin	HCl	(-)
Steroid/ Triterpen	$CH_3COOH$ & $H_2SO_4$	(-)

Pada uji skrining fitokimia ekstrak etanol buah limpasu menunjukkan hasil positif pada metabolit sekunder flavonoid dan tanin. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriansyah et al. (2018) yang melakukan skrining fitokimia terhadap ekstrak buah limpasu dan mendapatkan hasil positif untuk metabolit sekunder flavonoid dan tanin. Senyawa flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogen dan menghambat oksidasi lipid (Olivia et al., 2015). Senyawa tanin juga memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antimikroba dan antiinflamasi (Hasim et al., 2019).

Ekstrak yang ditambahkan pereaksi Mayer, Bouchardat dan Dragendorf tidak menunjukkan adanya endapan yang berarti ekstrak tidak mengandung adanya alkaloid (Supomo et al., 2016). Kemudian untuk uji saponin ekstrak tidak menunjukkan adanya buih sehingga ekstrak tidak mengandung senyawa saponin. Pada uji senyawa steroid/triterpenoid ekstrak buah limpasu juga tidak menunjukkan terbentuknya warna biru ungu/ biru kehijauan sehingga ekstrak tidak mengandung senyawa steroid/ triterpen.

### Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

Uji peredaman radikal bebas adalah untuk menentukan aktivitas antioksidan dalam sampel dengan melihat kemampuannya menangkal radikal bebas DPPH. Sumber radikal bebas dari metode ini adalah senyawa *1,1 difenil-2-pikrilhidrazil* sendiri. Prinsip kerjanya adalah donasi atom hidrogen dari substansi yang diujikan pada radikal DPPH menjadi senyawa non radikal *difenilpikrilhidrazilin* yang ditunjukkan oleh perubahan warna (Kurniasih et al., 2015). Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak buah limpasu metode DPPH dengan konsentrasi 100, 200, 300, 400 dan 500 ppm dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Metode DPPH

Sampel	IC50 (ppm)	Rata-rata IC50 (ppm)
Kuersetin	6,72 6,60 6,65	6,65
Ekstrak Buah	809,54 586,04	721,19
Limpasu	767,80	

Pada uji DPPH didapatkan panjang gelombang maksimum sebesar 519 nm, Pengukuran panjang gelombang maksimum diukur, karena pada panjang gelombang maksimum memiliki kepekaan pengukuran yang maksimum dikarenakan terjadi perubahan nilai absorbansi yang besar (Gandjar, 2013).

Kuersetin digunakan dalam penelitian ini sebagai kontrol positif dikarenakan kuersetin merupakan sumber antioksidan yang dapat bertindak sebagai penghambat oksidasi dari molekul radikal bebas (Zhao et al., 2018).

Berdasarkan nilai IC50 dari ekstrak buah limpasu menggunakan metode DPPH didapatkan nilai 721,19 ppm dimana ini termasuk dalam kategori antioksidan tidak aktif dan untuk baku pembanding kuersetin menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC50 6,65 ppm. Menurut Wulansari (2018) nilai IC50 di bawah dari 50 ppm merupakan antioksidan yang sangat kuat, nilai IC50 dengan range 100-250 ppm dikategorikan antioksidan sedang, nilai 250-500 ppm termasuk

antioksidan lemah dan untuk >500 ppm merupakan antioksidan tidak aktif. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Niah (2019) didapatkan nilai IC50 sebesar 404,41 ppm pada ekstrak buah limpasu yang termasuk kategori antioksidan lemah. Perbedaan nilai IC50 diduga karena lokasi tumbuh dari buah limpasu yang berbeda, kandungan senyawa metabolit sekunder tergantung dari berbagai faktor seperti suhu, kondisi tanah, iklim dan intensitas cahaya matahari (Endang, 2014). Lokasi tumbuh mempengaruhi aktivitas antioksidan pada suatu tumbuhan (Utomo et al., 2020).

### Aktivitas Antioksidan Metode ABTS

Prinsip dari ABTS berdasarkan kemampuan senyawa antioksidan menstabilkan senyawa radikal bebas dengan mendonorkan radikal proton (Fitriana et al., 2015). ABTS adalah suatu radikal dengan pusat yang mempunyai karakteristik warna biru-hijau, dan bila tereduksi oleh suatu antioksidan akan berubah menjadi bentuk non radikal dari berwarna menjadi tidak berwarna. Metode ABTS sangat sensitif terhadap cahaya, bahkan pembuatan ABTS memerlukan waktu inkubasi selama 12-16 jam di dalam kondisi gelap (Setiawan, 2018).

Pada penelitian ini senyawa kuersetin digunakan sebagai kontrol positif dalam uji ABTS dikarenakan kuersetin merupakan antioksidan yang memiliki mekanisme kerja sebagai penghambat oksidasi dari molekul-molekul radikal bebas, serta kuersetin juga salah satu sumber antioksidan sangat kuat (Zhao et al., 2018).

Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak buah limpasu pada metode ABTS dengan menggunakan konsentrasi 30, 40, 50, 60 dan 70 ppm dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Metode ABTS

Sampel	IC50 (ppm)	Rata-rata IC50 (ppm)
Kuersetin	0,41 0,45 0,43	0,43
Ekstrak Buah	99,25 116,55	118,70
Limpasu	140,31	

Berdasarkan nilai IC50 ekstrak buah limpasu pada metode ABTS didapatkan nilai IC50 sebesar 118,70 ppm dimana termasuk ke dalam kategori antioksidan sedang dan untuk kuersetin sebesar 0,43 ppm yang termasuk kategori antioksidan sangat kuat. Adapun untuk kuersetin, konsentrasi 0,25-0,4 ppm dapat menghasilkan daya hambat pada radikal bebas berkisar 6-83% (Maesaroh et al., 2018).

Nilai IC50 dari metode ABTS lebih kecil dibandingkan yang didapat dari metode DPPH. Nilai IC50 ini berbanding terbalik dengan aktivitas antioksidan, semakin tinggi aktivitas antioksidannya maka nilai IC50 akan semakin rendah (Faisal, 2019). Pada penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa metode ABTS memiliki sensitifitas lebih tinggi dibanding DPPH (Fitriana et al., 2015). Metode ABTS bisa mengukur aktivitas antioksidan dengan baik di dalam sistem hidrofilik maupun lipofilik, sedangkan untuk metode DPPH hanya dapat digunakan dalam sistem lipofilik (Munteanu, 2021).

Pada penelitian ini juga terdapat perbedaan pelarut dalam membuat larutan ABTS dan DPPH, dimana pelarut yang digunakan untuk membuat larutan ABTS merupakan aquades dan pelarut yang digunakan untuk membuat larutan DPPH adalah etanol 95%. Hal ini menyebabkan saat mereaksikan antioksidan dengan radikal bebas akan meningkatkan polaritas di dalam campuran, sehingga metode DPPH yang digunakan dalam sistem lipofilik menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih rendah.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Uji aktivitas antioksidan ekstrak buah limpasu menggunakan metode DPPH didapatkan nilai IC50 sebesar 721,19 ppm yang termasuk kategori antioksidan tidak aktif, sedangkan dengan metode ABTS didapatkan nilai IC50 sebesar 108,70 ppm yang termasuk kategori antioksidan sedang. Berdasarkan dari kedua uji aktivitas antioksidan tersebut metode ABTS lebih sensitif dibanding DPPH pada buah limpasu.

Saran untuk peneliti selanjutnya dapat mempertimbangkan menggunakan uji aktivitas antioksidan lain yang lebih sensitif untuk ekstrak buah limpasu.

#### 5. REFERENSI

- Abu Bakar, M. F., Ahmad, N. E., Karim, F. A., & Saib, S. (2014). Phytochemicals and antioxidative properties of borneo indigenous liposu (*Baccaurea lanceolata*) and tampoi (*Baccaurea macrocarpa*) fruits. *Antioxidants*, 3(3), 516–525. <https://doi.org/10.3390/antiox3030516>
- Endang. (2014). *Analisis Fitokimia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Euis. R. Y. (2018). *Pengantar Radikal Bebas dan Antioksidan*. Deepublish. Yogyakarta.
- Faisal, H. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) Dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dan Metode ABTS. *READY STAR*, 2(1), 1–5.
- Fitriana, W. D., Fatmawati, S., & Ersam, T. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan terhadap DPPH dan ABTS dari Fraksi-fraksi Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains* (Snips), 657–660.
- Fitrianyah, S. N., Putri, Y. D., Haris, M., Ferdiansyah, R., Nurhayati, R., & Sari, Y. P. (2018). Antibacterial Activity of Extracts Fruits, Leaves, and Barks of Limpasu (*Baccaurea lanceolata* (Miq.) Müll.Arg.) From South Kalimantan. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*. 15(1), 111-119.
- Gandjar, I. G., & Rohman, A. (2013). *Analisis Obat Secara Spektrofotometri dan Kromatografi*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Hasim, Arifin, Y. Y., Andrianto, D., & Faridah, D. N. (2019). Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai antioksidan dan Antiinflamasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 8(3), 86–93.
- Irmawati. (2015). *Keajaiban Antioksidan* (A. Kamsyach (Ed.)). Padi. Jakarta.
- Kurniasih, N., Kusmiyati, M., Nurhasanah, Sari, R. P., & Wafdan, R. (2015). Potensi Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn), Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steenis), Dan Daun Benalu Mangga

- (Dendrophthoe Pentandra) Sebagai Antioksidan Pencegah Kanker. *Jurnal Istek*, 9(1), 162–184. <https://journal.uinsgd.ac.id/index.php/istek/article/view/182>
- Maesaroh, K., Kurnia, D., Al Anshori, J. (2018). Perbandingan Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH, FRAP dan FIC Terhadap Asam Askorbat, Asam Galat dan Kuersetin. *Chimica et Natura Acta*, 6(2), 93–100.
- Mojulat dan Surugau. (2021). A review on benefits , potential and conservation of *Baccaurea lanceolata* A review on benefits , potential and conservation of *Baccaurea lanceolata*. *IOP Conf. Series:Earth and Environmental Science*, 736, 2–4.
- Mujihradana, V. N., Wewengkang, D. S., & Suryanto, E. (2018). Aktivitas Antimikroba Dari Ekstrak *Herdmania Momus* Pada Mikroba Patogen Manusia. *Pharmacon*, 7(3), 338–347.
- Munteanu, I. G., & Apetrei, C. (2021). Analytical Methods Used in Determining Antioxidant Activity : A Review. *International Journal of Molecular Science*, 22(1), 1-30.
- Nastiti, K., Hadi, S., Wahyuono, S., & Lukitaningsih, E. (2020). Antioxidant Activity from *Baccaurea lanceolata* Muell. Arg fruit. *NS-UNISM*, 3(1), 4–8.
- Niah R., & Febrianti. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Buah Limpasu (*Baccaurea lanceolata*). *Jurnal Farmasi Indonesia AFAMEDIS*, 1(1), 9-14.
- Olivia, C. R., & Teresita, B. Z. (2015). Determanition of Secondary Metabolites Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Kadar Flavonoid, Fenolik and Antibacterial Property of Extract from Leaves of *Stachytarpheta Jamaicensis* (L.) Vahl. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 3(4), 79-81.
- Setiawan, F., Yunita, O., & Kurniawan, A. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kayu Secang dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesia*, 2(2), 82–89.
- Shalaby, E. A., & Shanab, S. M. M. (2013). Comparison of DPPH and ABTS assays for determining antioxidant potential of water and methanol extracts of *Spirulina platensis*. *Indian Journal of Marine Sciences*, 42(5), 556-564.
- Supomo, Supriningrum, R., & Junaid, R. (2016). Characterization and Leaves Phytochemical Screening Kerehau (*Callicarpa longifolia* Lamk). *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13(2), 90-96.
- Utomo, D. S., Betty, E., & Kristiani, E. (2020). Pengaruh Lokasi Tumbuh Terhadap Kadar Flavonoid , Fenolik , Klorofil, Karotenoid dan Aktivitas Antioksidan Pada Tumbuhan Pecut Kuda (*Stachytarpheta Jamaicensis*). *Jurnal Bioma*, 22(2), 143-149.
- Wulansari, A. N. (2018). Alternatif Cantigi Ungu (*vaccinium varingiaefolium*) Sebagai Antioksidan Alami : REVIEW. *Farmaka*, 16(2), 419-429.
- Zhao, S., Jiang, Y., Zhao, J., Li, H., Yin, X., Wang, Y., Xie, Y., Chen, X., Lu, J., Dong, Z., & Liu, K. (2018). Quercetin-3-methyl ether inhibits esophageal carcinogenesis by targeting the AKT/mTOR/p70S6K and MAPK pathways. *Molecular Carcinogenesis*, 57(11), 1540-1552. <https://doi.org/10.1002/mc.22876>