

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH DAN BIJI BUAH KALANGKALA (*Litsea angulata*) ASAL KALIMANTAN SELATAN

*Antioxidant Activity Test of Ethanolic Extract of Kalangkala (*Litsea angulata*) Fruits and Seeds from South Kalimantan*

*Revita Saputri & Eka Fitri Susiani

Department of Pharmacy, Borneo Lestari Institute of Health Science, Banjarbaru, Indonesia

*e-mail: revita03@gmail.com

ABSTRAK

Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul dengan elektron bebas yang tidak berpasangan. Peningkatan jumlah radikal bebas di dalam tubuh dapat memacu terjadinya stress oksidatif sel yang berperan penting dalam patofisiologi berbagai penyakit seperti kanker, jantung dan penyakit degeneratif lainnya. Penggunaan antioksidan diperlukan untuk mencegah stress oksidatif. Kalangkala (*Litsea angulata*) merupakan salah satu tumbuhan yang diduga berpotensi sebagai antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk melihat mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol buah dan biji buah kalangkala asal Kalimantan Selatan. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif menggunakan metode DPPH. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah dan biji kalangkala secara kualitatif menunjukkan adanya bercak kuning berlatar ungu pada pelat KLT. Hasil kuantitatif ekstrak etanol biji buah kalangkala diperoleh nilai IC50 sebesar 48,78 ppm, sedangkan ekstrak etanol buah kalangkala diperoleh nilai IC50 sebesar 152,39 ppm. Berdasarkan hasil menunjukkan bahwa buah dan biji buah tumbuhan kalangkala memiliki aktivitas antioksidan.

Kata kunci: Antioksidan, Biji, Buah, Kalangkala, *Litsea angulata*

ABSTRACT

Free radicals are atoms or molecules, having one or more unpaired electrons. Increased production of free radicals can cause oxidative stress and cause many pathological conditions, e.g. cancers, heart diseases and other diseases. Antioxidant can inhibit oxidative stress. Kalangkala (*Litsea angulata*) usually found in the South Kalimantan that can be used as an antioxidant. The study aimed to determine the antioxidant activity of ethanolic extract of Kalangkala fruits and seeds from South Kalimantan. Antioxidant activity was conducted qualitatively and quantitative uses the method DPPH. The result of antioxidant activity of ethanolic extract of Kalangkala fruits and seeds qualitatively showed the presence of yellow spots on a purple background at Thin Layer Chromatography (TLC). The result of activity of ethanolic extract of Kalangkala seeds quantitatively obtained IC50 value was 48.78 ppm and activity of ethanolic extract of Kalangkala fruits quantitatively obtained IC50 value was 152.39 ppm. Ethanolic extract of Kalangkala fruits and seeds from South Kalimantan has antioxidant activity.

Keywords: Antioxidant, Fruits, Seeds, Kalangkala, *Litsea angulata*

PENDAHULUAN

Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul dengan kereaktifan tinggi dan dapat merusak karena memiliki elektron bebas yang tidak berpasangan. Elektron bebas tersebut akan menangkap atau mengambil elektron dari senyawa lain seperti protein, lipid, karbohidrat dan DNA untuk mencapai kestabilan diri (Andayani et al., 2008). Peningkatan jumlah radikal bebas di dalam tubuh dapat memacu terjadinya stress oksidatif sel yang berperan penting dalam patofisiologi berbagai penyakit seperti kanker, jantung, dan penyakit degeneratif lainnya (Fitriana et al., 2015). Senyawa antioksidan dapat memberikan satu atau lebih atom hidrogen atau elektron bebas sehingga dapat menghambat reaksi oksidasi oleh senyawa radikal bebas, oleh karena itu penggunaan antioksidan sangat

diperlukan oleh tubuh untuk mencegah dan mengatasi stress oksidatif (Lee et al., 2004).

Kalangkala merupakan salah satu tumbuhan yang diduga memiliki aktivitas antioksidan. Tumbuhan kalangkala merupakan salah satu spesies dari Genus *Litsea* yang termasuk dalam Suku Lauraceae (Mustikasari & Ariyani, 2010). Beberapa penelitian telah dilakukan pada genus *Litsea* mengenai potensinya sebagai antioksidan. Penelitian Choudhury et al. (2013), menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun dan kulit kayu dari *L. monopetala*, *L. glutinosa*, *L. assamica* dan *L. laeta* memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Ekstrak metanol buah *L. garciae* Vidal (Hassan et al., 2013) dan ekstrak metanol daun *L. garciae* Vidal (Andrie & Idiawati, 2014) terbukti memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Penelitian terkait aktivitas antioksidan dari ekstrak tumbuhan kalangkala belum pernah dilakukan. Oleh

karena itu, penelitian ini dilakukan untuk membuktikan aktivitas antioksidan tumbuhan kalangkala (*Litsea angulata*) berdasarkan aktivitas penangkap radikal bebas 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) pada bagian buah dan biji buah kalangkala yang berasal dari Kalimantan Selatan. Tumbuhan kalangkala diharapkan memiliki potensi sebagai antioksidan sehingga dapat menambah manfaat bagi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Penelitian ini menggunakan peralatan berupa seperangkat alat soxhlet, lampu UV (Camag), rotary evaporator (IKA25), spektrofotometer UV-sinar tampak (OPTIMA SP-3000 nano). Penelitian ini menggunakan bahan berupa buah dan biji buah kalangkala, aquadest, etil asetat, etanol, metanol, DPPH, pereaksi Folin-Ciocalteu, kuersetin, lempeng KLT silika gel 60 GF254.

Metode

Determinasi tanaman kalangkala dilakukan di Laboratorium Dasar Fakultas MIPA Universitas Lambung Mangkurat. Ekstraksi dilakukan secara sinambung menggunakan soxhlet. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%, sehingga diperoleh ekstrak etanol buah dan biji buah kalangkala. Ekstrak yang diperoleh diuapkan menggunakan rotavapor sampai diperoleh ekstrak kental.

Uji kualitatif aktivitas antioksidan dilakukan secara KLT dengan fase gerak yang sesuai untuk setiap ekstrak dan penampak bercak DPPH 0,2% dalam metanol. Hal ini bertujuan untuk mendeteksi adanya komponen antioksidan yang bereaksi positif terhadap penampak bercak DPPH pada masing-masing ekstrak. Sebanyak 10 μ L ekstrak dengan konsentrasi 1% ditotolkan pada pelat KLT silika gel 60 GF254 kemudian dikembangkan dengan fase gerak yang sesuai. Penampak bercak yang digunakan adalah DPPH 0,2% dalam metanol dengan hasil positif berupa zona kuning dengan latar belakang ungu.

Sampel uji/pembanding dibuat dalam lima variasi konsentrasi, kemudian diambil 2 mL dicampurkan dengan 2 mL DPPH (perbandingan volume 1:1). Campuran tersebut diinkubasi selama 30 menit dan absorbansi diukur pada λ 515 nm dengan spektrofotometer UV-Vis. Kuersetin digunakan sebagai sampel pembanding.

Analisis Data

Aktivitas antioksidan diukur sebagai persentase peredaman radikal bebas DPPH pada sampel uji dihitung dengan rumus:

$$Q = \frac{100 (A_o - A_s)}{A_o}$$

Keterangan :

Q = Persentase peredaman radikal bebas DPPH (%)

A_o = Absorbansi larutan DPPH

A_s = Absorbansi larutan DPPH setelah penambahan sampel uji/pembanding

Data-data yang diperoleh kemudian dibuat persamaan regresi linier dimana, persentase peredaman sebagai sumbu y dan konsentrasi sampel uji/pembanding sebagai sumbu x. Selanjutnya IC₅₀ dihitung dengan cara memasukkan nilai 50% ke dalam persamaan regresi linier sebagai y, kemudian dihitung nilai x sebagai konsentrasi IC₅₀.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi tanaman

Tujuan dari determinasi tanaman kalangkala adalah untuk mengetahui dan memastikan kebenaran identitas tanaman yang akan digunakan dalam penelitian sehingga dapat menghindari kesalahan dalam pengambilan sampel. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan pada penelitian ini merupakan *Litsea angulata*.

Pembuatan Ekstrak Etanol Buah dan Biji Buah Kalangkala

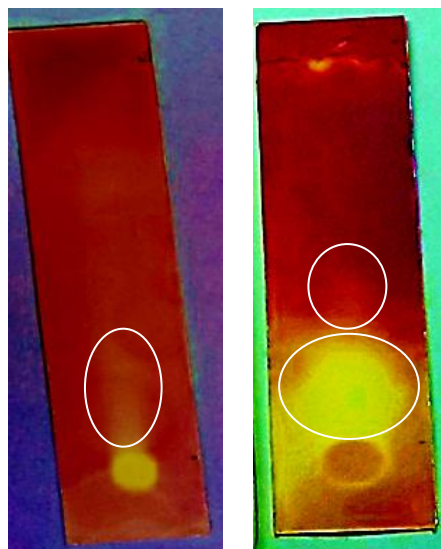
Ekstraksi dilakukan secara berkesinambungan menggunakan Soxhlet. Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96%. Ekstrak yang diperoleh dipekatkan menggunakan rotavapor kemudian dihitung rendemen masing-masing ekstrak. Data rendemen dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rendemen Ekstrak Etanol Buah dan Biji Buah Kalangkala

Sampel	Bobot simplisia (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (% v/b)
Buah	100	10,45	10,45
Biji Buah	100	8,83	8,83

Uji Kualitatif Aktivitas Antioksidan

Uji kualitatif aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah dan biji buah kalangkala dapat dilihat berdasarkan hasil KLT menggunakan penampak bercak DPPH 0,2% dalam metanol. Senyawa antioksidan akan bereaksi positif terhadap penampak bercak DPPH pada masing-masing ekstrak berupa bercak berwarna kuning dengan latar belakang ungu. Perubahan warna terjadi karena adanya senyawa dalam sampel yang mendonorkan atom hidrogen kepada radikal DPPH sehingga tereduksi menjadi bentuk yang lebih stabil yaitu DPPH-H (Pratiwi *et al.*, 2016). Hasil KLT dari ekstrak etanol buah menggunakan fase gerak kloroform:etil asetat (5:5) dan ekstrak etanol biji buah menggunakan fase gerak kloroform:etil asetat (6:4). Hasil KLT dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Uji kualitatif Aktivitas Antioksidan dengan perendaman radikal bebas DPPH (a: buah; b: biji buah)

Uji Kuantitatif Aktivitas Antioksidan

Suatu senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan akan menyebabkan penurunan nilai absorbansi DPPH. Degradasi warna DPPH dari warna ungu menjadi warna kuning menunjukkan terjadinya penurunan absorbansi DPPH (Ikhlash, 2013). IC_{50} digunakan sebagai parameter dalam penelitian ini. Kekuatan aktivitas antioksidan dapat dilihat berdasarkan nilai IC_{50} . IC_{50} merupakan konsentrasi senyawa uji yang dibutuhkan untuk mengurangi radikal DPPH sebesar 50% (Patria & Soegihardjo, 2013). Pada penelitian ini perbandingan yang digunakan yaitu kuersetin. Menurut Molyneux (2003) suatu senyawa dikatakan sebagai antioksidan sangat kuat apabila nilai $IC_{50} < 50$ ppm, kuat apabila nilai IC_{50} 50-100 ppm, sedang apabila nilai IC_{50} 100-150 ppm, lemah apabila nilai IC_{50} 150-200 ppm, dan sangat lemah apabila nilai $IC_{50} > 200$ ppm. Nilai IC_{50} ekstrak etanol buah dan biji buah kalangkala menggunakan peraksi DPPH dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai IC_{50} ekstrak etanol buah dan biji buah Kalangkala serta kuersetin

Sampel	Nilai IC_{50} (ppm)
Buah	243,14
Biji Buah	48,78
Kuersetin	5,08

Terlihat pada tabel 2. menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji buah kalangkala memiliki daya antioksidan yang sangat kuat dibandingkan ekstrak etanol buah kalangkala. Namun, berdasarkan nilai IC_{50} ekstrak etanol biji buah kalangkala memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kecil dibandingkan kuersetin yang digunakan sebagai perbandingan.

KESIMPULAN

Berdasarkan data-data hasil penelitian yang diperoleh maka dapat diketahui bahwa buah dan biji buah kalangkala memiliki aktivitas antioksidan, dimana ekstrak etanol biji buah kalangkala memiliki daya antioksidan yang sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dilaksanakan dengan dana hibah Penelitian Dosen Pemula dari Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Tahun 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Andayani, R., Maimunah, Lisawati, Y. 2008. Penentuan Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolat Total dan Likopen pada Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 13(1):1-7.
- Andrie, R., Idiawati, N. 2014. Aktivitas Antioksidan Dan Sitotoksitas Ekstrak Daun Malek (*Litsea garciae* Vidal). *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 3(4):21-25.
- Choudhury, D., Ghosal, M., Das, A.P., Mandal, P. 2013. In Vitro Antioxidant Activity of Methanolic Leaves and Barks Extracts of Four *Litsea* Plants. *Asian Journal of Plant Science and Research*. 3(1):99-107.
- 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 2015*. 8-9 Juni 2015. Bandung, Indonesia. 657-660.
- Hassan, S.H.A., Fry, J.R., Bakar, M.F.A. 2013. Antioxidant and Phytochemical Study on Pengolahan (*Litsea garciae*), an Edible Underutilized Fruit Endemic to Borneo. *Food Science and Biotechnology*. 22(5):1197-1203.
- Ikhlash, N. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Herba Kemangi (*Ocimum americanum* Linn) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Lee, J., Koo, N., Min, D.B. 2004. Reactive Oxygen Species, Aging, and Antioxidative Nutriceuticals. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*. 3(1):21-33.
- Molyneux, P. 2003. The Use of The Stable Free Radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarin Journal of Science and Technology*. 26(2).

- Mustikasari, K., Ariyani, D. 2010. Skrining Fitokimia Ekstrak Metanol Biji Kalangkala (*Litsea angulata*). *Sains dan Terapan Kimia*. 4(2):131-136.
- Patria W.D., Soegihardjo, C.J. 2013. Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Radikal 1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil (DPPH) dan Penetapan Kandungan Fenolik Total Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanolik Daun Benalu (*Dendrophthoe Pentandra* L. Miq.) yang Tumbuh di Pohon Kepel (*Stelechocarpus Burahol* (Bl.) Hook. F.). *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. 10(1):51-60.
- Pratiwi, L., Fudholi, A., Martien, R., Pramono, S. 2016. Ekstrak Etanol, Ekstrak Etil Asetat, Fraksi Etil Asetat, dan Fraksi n-heksana Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai Sumber Zat Bioaktif Penangkal Radikal Bebas. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*. 1(2):71-82.