

Aktivitas Antioksidan si Ungu Mentawai

¹Reny Salim, ²Suryani

¹Akademi Farmasi Prayoga, Jl.Sudirman no 50. Padang

²Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Jl. Pasir Kandang No. 4 Koto Tengah, Padang

Detail Artikel

Diterima : 29 Februari 2020

Direvisi : 1 April 2020

Diterbitkan : 25 April 2020

Kata Kunci

antioxidant activity

leaf purple

DPPH method

Penulis Korespondensi

Name : Suryani

Affiliation : Universitas

Muhammadiyah Sumatera Barat

Email : suryani@umsb.ac.id

ABSTRAK

Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang kekuatan aktivitas antioksidan daun ungu Mentawai dalam bentuk infusa. Hasilnya kekuatan aktivitas antioksidan infusa daun ungu tergolong sedang. Hasil yang diperoleh memberikan suatu ide untuk melanjutkan pengujian berikutnya berdasarkan konsep penelitian bahwa faktor lingkungan tumbuh dapat memberikan pengaruh terhadap kandungan metabolit sekunder dari suatu tumbuhan. Daun ungu mengandung senyawa antosianin yang terlihat dari warna daun. Senyawa antosianin merupakan golongan flavonoid yang terkenal sebagai salah satu golongan metabolit sekunder berkhasiat antioksidan. Dalam penelitian ini daun ungu yang dijadikan sampel adalah daun yang seluruhnya berwarna ungu dan untuk menjaga kestabilan antosianinnya maka proses penyerbukan dilakukan dengan suhu tinggi namun waktu pendek. Setelah itu diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi kinetik. Maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dalam suasana sedikit asam agar senyawa antosianin tetap stabil. Setelah itu dilanjutkan dengan proses fraksinasi menggunakan pelarut kloroform, etil asetat, dan air. Pengujian kekuatan antioksidan ekstrak dan fraksi dilakukan dengan menggunakan zat DPPH sebagai radikal bebas yang kuat namun mudah dan sederhana proses pengujiannya. Hasil dari penelitian diperoleh nilai IC50 ekstrak dan fraksi (kloroform, etil asetat, air) berturut-turut adalah (9; 138,56; 15,62; 16,65) µg/mL. Kategori kekuatan antioksidan dari ekstrak dan fraksi adalah kuat dan sedang.

ABSTRACT

Research has been conducted on the antioxidant activity of Mentawai leaves in the form of infusion. The result is the strength of the antioxidant activity of purple leaf infusion is moderate. The results obtained give the idea to continue further research based on the concept of growth factor growth research contributing to the secondary metabolites of a plant. Purple leaves contain anthocyanin composition which is seen from the color of the leaves. Anthocyanin compounds are a class of flavonoids that are well-known as one of the secondary metabolites that have antioxidant properties. In this study, the purple leaves sampled were purple leaves and for the stability of the anthocyanin, the pollination process was carried out at high but short temperatures. After that it is extracted using the kinetic maceration method. Maceration uses 70% ethanol solvent in a small amount of acid to keep anthocyanin compounds stable. After that continued with the fractionation process using chloroform, ethyl acetate, and air solvents. The antioxidant strength testing of extracts and fractions is carried out using DPPH as a strong free radical because the testing process is easy and simple. The results of the study obtained IC50 values of extracts and fractions (chloroform, ethyl acetate, air) respectively (9;

138.56; 15.62; 16.65) $\mu\text{g}/\text{mL}$. The category of antioxidant strength from extracts and fractions is strong and moderate.

PENDAHULUAN

Di Mentawai daun ungu dikenal dengan nama *Ailleppet Simabo*. Warga setempat memanfaatkan daun ini sebagai obat penurun demam. Keberadaan daun ini di Mentawai belum mendapatkan perhatian khusus dibandingkan keberadaannya di pulau Jawa (Bogor dan Surakarta). Di pulau Jawa tumbuhan ini telah dibudidayakan dan telah diolah dalam bentuk bubuk, daun kering, ataupun dikemas dalam kapsul sehingga dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional mengobati penyakit wasir ambien (Perwita, 2011). Daun ungu sebagai obat dapat digunakan untuk pemakaian luar ataupun diminum. Pemanfaatan daun ungu sebagai obat pemakaian luar adalah untuk mengobati luka, bengkak, borok, bisul, dan penyakit kulit. Pemanfaatan daun ungu sebagai obat minum adalah untuk mengobati infeksi saluran kencing, batu empedu, pelancar haid, dan liver (Fauzi, 2016).



a.

b.

Gambar 1. Tumbuhan Ungu (a), Daun ungu (b)

Penelitian berkaitan dengan tumbuhan ungu terutama daun telah cukup banyak dilakukan seperti khasiat daun ungu sebagai anti inflamasi (Ozaki, 1989), mencegah pertumbuhan *Candida albican* pada resin akrilik bahan gigi tiruan (Wahyuningtyas, 2008), antidiabetes (KA, 2012), antioksidan (Haeria, 2013)(Rustini Ni Luh, 2017)(Salim, 2018), penyembuh luka (Andiyani, Yuniarni, & Mulyanti, 2015), antibakteri (Fauzi, 2016),

penyembuhan hemoroid (S, Shesy., Iyos, 2016), antipiretik (Rikomah, Lestari, & Winanti, 2018). Selain itu juga telah dilakukan penelitian uji hematologi dari ekstrak etanol daun ungu terhadap mencit putih jantan yang memberikan hasil bahwa ekstrak etanol tidak bersifat toksik bagi darah manusia sehat (Hilmarni, Yohana, Y., & Rosi, 2016).

Informasi dan hasil penelitian tentang kemampuan daun ungu menimbulkan ketertarikan peneliti untuk mengembangkan pengujian antioksidan terhadap daun ungu karena antioksidan adalah zat penghambat (inhibitor) yang bekerja menetralkan serangan radikal bebas (Khaira, 2010). Radikal bebas adalah molekul, atom, atau gugus yang memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan pada kulit terluarnya. Radikal bebas merupakan hasil dari proses metabolisme sel normal di dalam tubuh, dan juga paparan dari lingkungan. Sumber radikal bebas dari lingkungan sangat mudah ditemukan apalagi di era teknologi yaitu polutan, radiasi, zat-zat kimia karsinogenik, asap rokok, bakteri, virus, dan efek obat (obat anastesi dan pestisida) (Parwata, 2016). Zat kimia karsinogenik setiap hari dapat ditemukan pada zat aditif fast food seperti daging olahan (mengandung zat pengawet nitrit) (Sucipto, 2012), keripik kentang (mengandung akrilamida yang terbentuk saat penggorengan) (Yudayana, n.d.), dan lain-lainnya. Dampak dari radikal bebas bagi tubuh bila tidak diatasi dengan tepat akan menimbulkan stress oksidatif berakibat pada terjadinya inflamasi atau peradangan, kerusakan DNA (mutasi gen), dan berbagai penyakit seperti kanker, jantung, katarak, penuaan dini, serta penyakit degeneratif lainnya (Parwata, 2016).

Pentingnya keberadaan antioksidan tambahan bagi tubuh manusia menjadi salah satu alasan pencarian bahan alam yang menjadi sumber antioksidan. Daun dari tumbuhan ungu yang berasal dari Mentawai telah terbukti dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Reny Salim pada tahun 2018 dalam bentuk infusa memberikan nilai IC_{50} sebesar 125 $\mu\text{g/mL}$ tergolong antioksidan sedang. (Salim, 2018). Kemampuan yang dimiliki oleh daun ungu ini disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder yang dimilikinya. Daun ungu mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid non toksik, flavonoid, sitosterol, glikosida, dan saponin (Rustini Ni Luh, 2017). Keberadaan senyawa metabolit sekunder pada tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik adalah faktor dari hasil proses fisiologis yang terjadi di dalam tubuh tumbuhan seperti sifat genetik, variasi harian, ontogenetik akibat variasi musiman yang berdampak terhadap pembungaan dan pembuahan dari tumbuhan. Sementara itu faktor ekstrinsik adalah faktor yang berasal dari lingkungan seperti tanah dan iklim. Hasil penelitian tentang pengaruh faktor ekstrinsik khususnya kandungan kimia dari tanah telah dilakukan oleh Aristyanti pada tahun 2014 memberikan informasi bahwa senyawa metabolit sekunder golongan flavonoid diduga terbentuk dengan baik pada tanaman yang tumbuh pada tanah yang mengandung unsur nitrogen, posfor, potasium, dan kalsium (Aristyanti, 2014). Daun dari tumbuhan ungu mengandung flavonoid. Flavonoid merupakan salah satu sumber antioksidan alami golongan polifenol. (Parwata, 2016) (Dewi, S.R., Ulya, N., Argo, 2018). Daun ungu yang dijadikan sampel berwarna ungu kemerahan menandakan keberadaan antosianin golongan polifenol (Salim, 2018) (Dhanang P., 2018).

Berdasarkan pemaparan di atas maka penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antioksidan daun ungu yang diambil dari daerah Mentawai dengan metode DPPH. Adapun metode ekstraksi yang digunakan dalam metode ini tidaklah sama dengan metode pengujian

antioksidan daun ungu yang diambil dari daerah lainnya sehingga perbandingannya hanya bersifat kualitatif saja. Zat pembanding kekuatan antioksidan daun ungu dalam penelitian ini adalah vitamin C.

METODE PENELITIAN

Alat

Timbangan manual, oven (*Memmert*), blender (*Philips*), timbangan analitik (*Precisa*), ayakan nomor 40 Mesh, pot/wadah simplisia, wadah maserasi, magnetic stirrer (*ATE*), batang pengaduk, gelas kimia (50, 100, 200, 250, 2000) mL (*Pyrex*), corong, gelas ukur (10, 25, 50) mL (*Pyrex*), corong *Buchner*, pompa vakum, wadah maserat, satu set alat rotary evaporator (*Heidolph*), spatel, cawan penguap, waterbath (*Memert*), wadah ekstrak, kaca arloji, corong pisah (250 mL) (*Pyrex*), labu tentukur (10, 25, 50, 100) mL (*Pyrex*), bola isap (*Brand*), pipet tentukur (1, 2, 5, 50)mL, tabung reaksi (*Pyrex*), rak tabung reaksi, pipet tetes, dan spektrofotometer UV-Vis (T70).

Bahan tanaman

Daun dari tanaman ungu yang diambil dari Mentawai. Tumbuhan ini diidentifikasi di Laboratorium Herbarium Universitas Andalas.

Bahan kimia

Aluminium foil, aquades, etanol 70 %, HCl 1 %, kertas saring Whatman No 41, etil asetat teknis, kloroform teknis, HCl p.a. (*Merck*), serbuk DPPH (*Sigma Aldrich*), metanol p.a (*Merck*).

Penyerbukan Simplisia

Daun ungu diambil sebanyak ± 2 kg kemudian disortasi kering dan basah, dicuci, dilap dengan serbet bersih dan ditimbang sehingga diperoleh berat 1,35 kg. Daun yang terpilih sebagai sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 120⁰C selama ± 20 menit. (Salim, 2018) Setelah kering daun ungu tersebut dikeluarkan dan diremas untuk memisahkan daun dengan tulangnya. Kumpulkan semuanya dalam satu bejana yang bersih dan kering, lalu ditimbang dan dihaluskan dengan menggunakan blender. Setelah halus, serbuk diayak dengan menggunakan ayakan no 40 Mesh. Serbuk simplisia dikumpul, ditimbang, dan disimpan dalam wadah simplisia. (Salim, 2019)

Analisis Kadar Air (AOAC, 2000)

Kurs porselen yang akan digunakan sebagai wadah simplisia dicuci bersih, dikeringkan dengan tissue, kemudian ditimbang. Setelah ditimbang, keringkan botol dengan oven pada suhu 120⁰C selama 60 menit. Botol tersebut dimasukan ke dalam desikator untuk didinginkan selama 15 menit, kemudian timbang. Sebanyak ± 2 gram serbuk daun ungu dimasukan ke dalam kurs porselen, kemudian keringkan dengan oven pada suhu 105⁰C selama 3 jam. Selanjutnya dinginkan dalam desikator selama 15 menit. Setelah dingin kurs porselen beserta serbuk daun ungu ditimbang. Kurs porselen dan serbuk yang telah ditimbang dikeringkan kembali dengan oven selama ± 2 jam hingga diperoleh berat konstan (yang artinya selisih massa tidak lebih dari

0,25%) (Kementrian Kesehatan RI, 2011). Adapun perhitungan kadar air menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Kadar air} = \frac{W_a - W_b}{W_a} \times 100\%$$

dimana: W_a = berat sampel awal (gram)

W_b = berat sampel akhir (gram)

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Ungu (Hutapea, 2014)

Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 150,3458 gram dimasukan ke dalam wadah maserasi yang berwarna gelap dan tertutup, lalu direndam dengan 1500 mL pelarut etanol 70 % yang sebelumnya telah diasamkan dengan HCl 1%. Rendam selama 6 jam pertama kemudian selama 1 jam diaduk dengan magnetic stirer, kemudian diamkan kembali selama 18 jam. Setelah itu saring dengan menggunakan kertas saring *Whatman* No 41. Lakukan remaserasi dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama sampai pelarut jernih. Setelah itu kumpulkan semua maserat untuk dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 60°C hingga didapatkan ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang untuk dihitung rendemen ekstraknya. Rendemen dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Rendemen daun ungu} = \frac{\text{berat ekstrak (gram)}}{\text{berat serbuk (gram)}} \times 100\% \text{ (Komang, 2018)}$$

Fraksinasi Ekstrak Etanol Daun Ungu (Rustini, 2017)

Ekstrak etanol yang diperoleh dipartisi cair-cair dengan pelarut air, kloroform, dan etil asetat. Partisi ekstrak etanol dengan pelarut kloroform dilakukan dengan cara mensuspensikan 20,0886 gram ekstrak ke dalam 30 mL air yang sudah dipanaskan pada suhu 60°C dalam gelas kimia 250 mL, kemudian aduk. Larutan ekstrak dimasukan dalam corong pisah 250 mL setelah itu tambahkan pelarut kloroform sebanyak 30 mL lalu kocok, diamkan sampai terjadi pemisahan antara lapisan kloroform dan lapisan air. Lakukan repartisi kembali sampai lapisan yang diinginkan jernih. Hal yang sama juga dilakukan untuk pelarut etil asetat. Kumpulkan setiap lapisan pelarut kemudian uapkan hingga kental menggunakan *rotary evaporator*.

Pembuatan dan Pengukuran Panjang Gelombang Absorbansi Maksimum Larutan DPPH (1-1-diphenil-2-picryldrazyl)

Serbuk DPPH 10 mg dilarutkan dengan metanol p.a. di dalam labu ukur 100 mL, sehingga diperoleh konsentrasi 100 µg/mL (larutan induk). Pipet 35 mL larutan 100 ppm tersebut, masukkan ke dalam labu ukur 100 mL, tambahkan metanol p.a sampai tanda batas. Larutan DPPH tersebut mempunyai konsentrasi 35 µg/mL. Ambil beberapa bagian dari larutan tersebut dimasukkan ke dalam kuvet untuk diukur panjang gelombang maksimumnya menggunakan spektrofotometer UV-Vis. (Salim, 2018)

Pembuatan dan Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi Kloroform, Etil Asetat, dan Air.

Setiap jenis sampel uji ditimbang sebanyak 100 mgram untuk dilarutkan dalam labu ukur 100 mL menggunakan pelarut metanol p.a. Setiap larutan uji diencerkan konsentrasinya menjadi 100 µg/mL. Setiap larutan direaksikan dengan larutan DPPH 35 µg/mL untuk mendapatkan deret larutan konsentrasi yang mempunyai daya hambat sebesar 50% dalam range absorbansi 0,2-0,8 (Suharti, 2017). Deret konsentrasi dari setiap jenis sampel uji dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Deret Konsentrasi Larutan Uji dari Ekstrak dan Fraksi

No	Deret Konsentrasi Uji dari			
	Ekstrak Etanol	Fraksi Kloroform	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
1	2,5	110	5	5
2	5	130	10	10
3	7,5	150	15	15
4	10	170	20	20
5	12,5	190	25	25

etiap larutan uji diambil sebanyak 2 mL direaksikan dengan 2 mL larutan DPPH 35 µg/mL dalam tabung reaksi yang telah dilapisi dengan aluminium foil kemudian diinkubasi selama 30 menit (waktu optimum). Setelah mencapai waktu optimum maka campuran larutan tersebut dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang absorbansi maksimum (Salim, 2019).

Pembuatan dan Pengukuran Aktivitas Antioksidan Larutan Vitamin C

Vitamin C merupakan salah satu antioksidan sekunder yang mudah diperoleh dalam bentuk suplemen ataupun secara alami dalam buah-buahan. Kemudahan manusia memperoleh vitamin C secara alami dimanfaatkan dalam penelitian ini sebagai larutan pembanding kekuatan antioksidan bagi daun ungu. Larutan pembanding vitamin C dibuat dengan cara melarutkan sebanyak 10 mg vitamin C ke dalam labu ukur 10 mL, tambahkan aquadest sampai tanda batas, dan diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 µg/mL. Larutan vitamin C yang berkonsentrasi 1000 µg/mL dibuat pengenceran menjadi 100 µg/mL. Caranya ialah dengan memipet larutan sebanyak 10 mL larutan 1000 µg/mL masukan ke dalam labu ukur 100 mL, ditambahkan aquadest sampai tanda batas. Larutan 100 µg/mL dipipet lagi sebanyak 0,2 mL; 0,4 mL; 0,6 mL; 0,8 mL; dan 1,0 mL dimasukkan di dalam labu ukur 10 mL untuk diencerkan sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi (2, 4, 6, 8, dan 10) µg/mL. Setelah deret larutan uji siap maka masing-masingnya dipipet sebanyak 2 mL dicampurkan dengan 2 mL larutan DPPH 35µg/mL dalam tabung reaksi yang telah dilapisi aluminium foil. Campuran larutan diinkubasi selama waktu optimum (30 menit). Setelah itu dapat diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang absorbansi maksimum (Salim, 2019).

Analisis Data

Pereaksiaan larutan DPPH dengan larutan uji memberikan pengaruh terhadap kemampuan radikal bebas dari larutan DPPH. Besarnya kekuatan dari larutan uji dalam mengurangi pengaruh dari radikal DPPH dapat dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\% \text{ Inhibisi} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100 \% \quad (\text{Hasanah et al., 2017})$$

Parameter umum yang digunakan untuk mengetahui kekuatan aktivitas antioksidan dari suatu larutan uji adalah nilai konsentrasi larutan yang digunakan untuk meredam sebesar 50% sifat radikal dari DPPH. Nilai konsentrasi ini dikenal dengan nama inhibition concentration (IC₅₀). Nilai IC₅₀ diperoleh dari persamaan regresi linier antara % inhibisi dengan konsentrasi penghambatan terhadap radikal bebas. (Senja, R.Y., 2014)

Hasil yang diperoleh dari persamaan regresi linier tersebut disesuaikan dengan kriteria Blois yang berisikan ketentuan sebagai antioksidan sangat kuat jika IC₅₀ < 50 ppm, kuat jika IC₅₀ bernilai 50-100, sedang jika IC₅₀ bernilai 100-150, dan lemah jika IC₅₀ bernilai 151-200 (Zuhra, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Tumbuhan Ungu

Tumbuhan yang dijadikan sampel berdasarkan hasil identifikasi di Laboratorium Herbarium Unand adalah *Graptophyllum pictum* (L.)Griff.

Analisis Kadar Air dan Rendemen

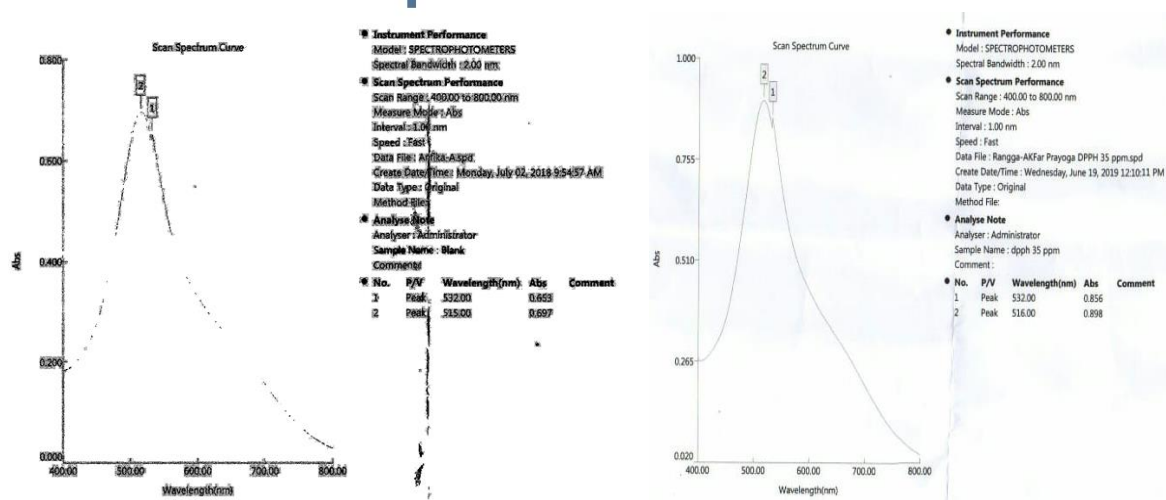
Kadar air serbuk simplisia yang digunakan adalah 8,3%. Nilai yang diperoleh ini memenuhi standar kadar minimum air di dalam simplisia yaitu <10% (RI, 2000). Hasil rendemen yang didapat dari proses ekstraksi dan fraksinasi daun ungu dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2. Rendemen dari Ekstrak dan Fraksi Daun Ungu.

	Ekstrak etanol	Fraksi Kloroform	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
Rendemen	32,3 %	2,1%	5,5 %	51,7%

Panjang Gelombang Serapan Maksimum Larutan DPPH

Larutan DPPH yang digunakan sebagai larutan pereaksi mempunyai konsentrasi sebesar 35 µg/mL. Larutan ini diukur panjang gelombang dan absorbansi maksimumnya dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis (T70) diperoleh data panjang gelombang maksimum sebesar 515 nm dengan absorbansi 0,697 pada saat pengukuran ekstrak etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi air. Panjang gelombang 516 nm dengan absorbansi 0,898 diperoleh pada saat pengukuran fraksi kloroform. Hasil dari pengukuran dapat dilihat pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 2. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimum Larutan DPPH

Nilai Absorbansi dan % Inhibisi Larutan Uji Ekstrak dan Fraksi Daun Ungu

Ekstrak dan fraksi dari larutan uji yang telah dicampurkan dengan larutan DPPH diukur pada panjang gelombang 515 nm memberikan nilai absorbansi yang dapat dilihat pada tabel 3,4, 5 dan 6 di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Pengukuran Absorbansi dan % Inhibisi Ekstrak Etanol dengan DPPH

No	Konsentrasi		Absorbansi		% Inhibisi
	μg/mL	DPPH 35 μg/mL	Sampel + DPPH		
1	2.5	0.604	0.402		33.44
2	5	0.604	0.366		39.40
3	7.5	0.604	0.326		46.03
4	10	0.604	0.285		52.81
5	12.5	0.604	0.248		58.94

Tabel 4. Hasil Pengukuran Absorbansi dan % Inhibisi Fraksi Kloroform dengan DPPH.

No	Konsentrasi	Absorbansi	% Inhibisi
----	-------------	------------	------------

	($\mu\text{g/mL}$)	DPPH (35 $\mu\text{g/mL}$)	Fraksi Kloroform + DPPH	
1	110	0,852	0,452	46,95
2	130	0,852	0,439	48,47
3	150	0,852	0,415	51,29
4	170	0,852	0,389	54,34
5	190	0,852	0,370	56,57

Tabel 5. Hasil Pengukuran Absorbansi dan % Inhibisi Fraksi Etil Asetat dengan DPPH.

No	Konsentrasi		Absorbansi		% Inhibisi
	($\mu\text{g/mL}$)	DPPH 35 $\mu\text{g/mL}$	Sampel + DPPH		
1	5	0.646	0.379		41.33
2	10	0.646	0.353		45.36
3	15	0.646	0.325		49.69
4	20	0.646	0.304		52.94
5	25	0.646	0.27		58.20

Tabel 6. Hasil Pengukuran Absorbansi dan % Inhibisi Fraksi Air dengan DPPH

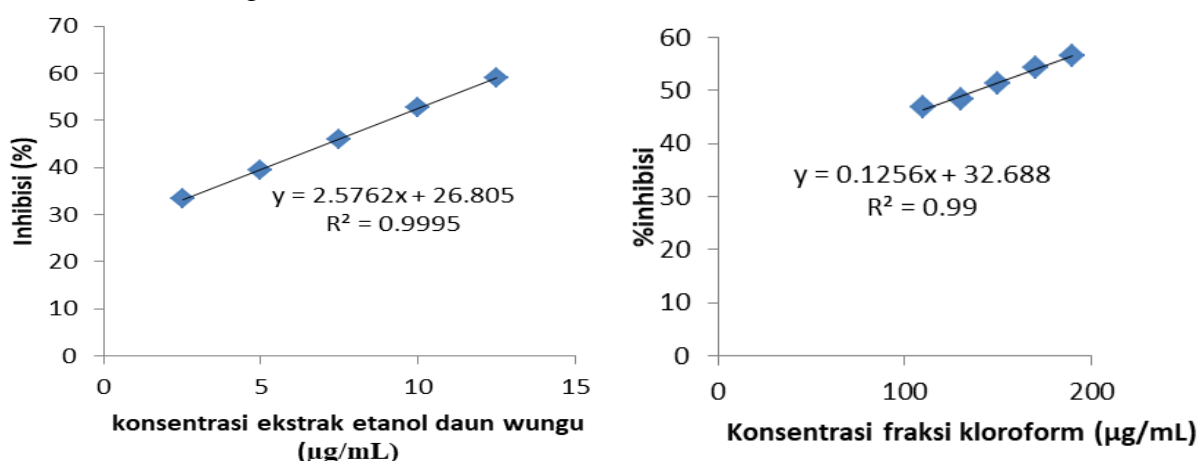
No	Konsentrasi		Serapan		% Inhibisi
	($\mu\text{g/mL}$)	DPPH 35 $\mu\text{g/mL}$	Fraksi air + DPPH		
1	5	0.571	0.333		41.68
2	10	0.571	0.311		45.53
3	15	0.571	0.298		47.81
4	20	0.571	0.272		52.36
5	25	0.571	0.248		56.57

Tabel 3-6 di atas memberikan informasi kemampuan absorbansi setiap jenis larutan uji dari daun ungu memberikan nilai konsentrasi yang berbeda pada range inhibisi 30%-60%. Hal ini disebabkan karena perbedaan kekuatan antioksidan dari ekstrak dan fraksi infusa daun ungu. Selain itu pada tabel juga terlihat bertambahnya nilai konsentrasi mengakibatkan terjadinya

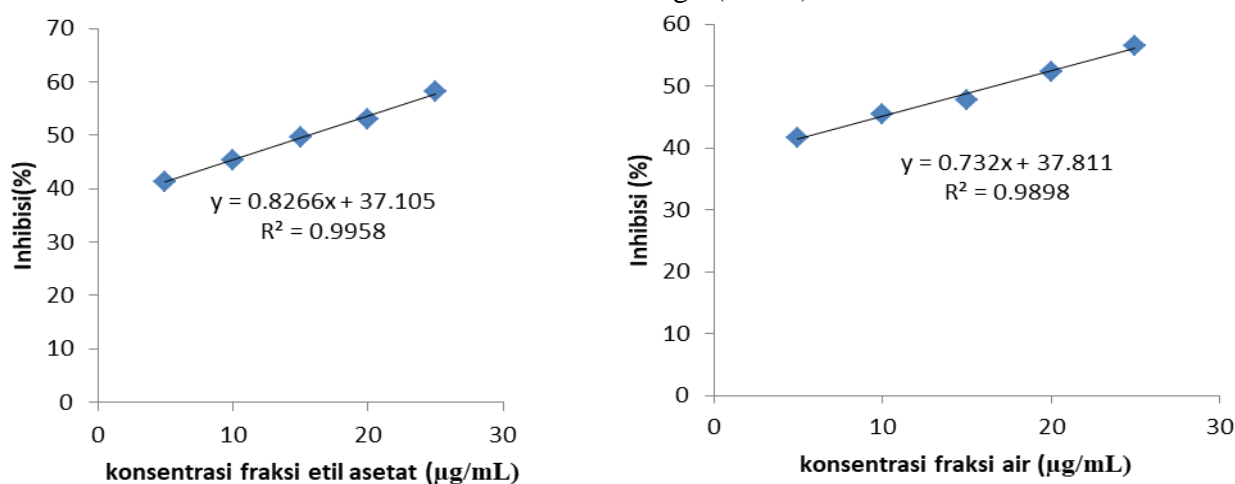
penurunan absorbansi namun meningkatkan % inhibisi dari larutan ujinya. Ini berarti konsentrasi bertambah, kekuatan aktivitas antioksidan meningkat (Karim et.al., 2015).

Penentuan Nilai IC_{50} Ekstrak dan Fraksi Daun Ungu

Nilai IC_{50} merupakan parameter yang digunakan untuk menyatakan konsentrasi kekuatan aktivitas antioksidan dalam meredam sifat radikal bebas dari larutan DPPH. Nilai IC_{50} ditentukan dengan menggunakan persamaan regresi linier hubungan % inhibisi dan konsentrasi dari larutan uji. Gambar 3-6 di bawah ini menampilkan kurva regresi dari larutan uji ekstrak dan fraksi daun ungu.

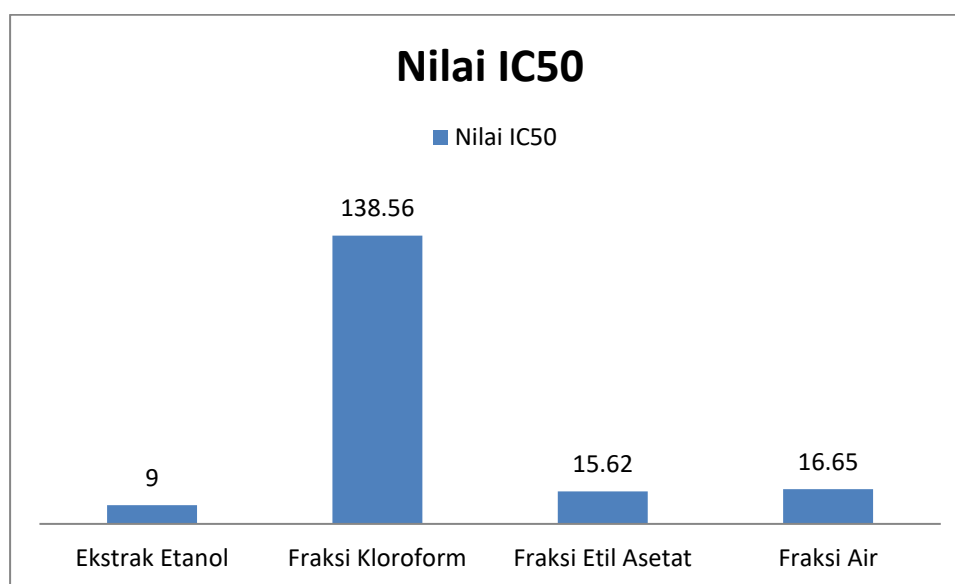


Gambar 3. Kurva Regresi Ekstrak Etanol Daun Ungu (kiri) | Gambar 4. Kurva Regresi Fraksi Kloroform Daun Ungu (kanan)



Gambar 5. Kurva Regresi Fraksi Etil Asetat Daun Ungu (kiri) | Gambar 6. Kurva Regresi Fraksi Air Daun Ungu (kanan)

Nilai persamaan regresi yang diperoleh dari tiap larutan uji mempunyai derajat keeratan mendekati 1. Ini berarti persen inhibisi dari setiap larutan uji sangat dipengaruhi oleh konsentrasi dari larutan uji (Karim et al., 2015). Hasil perhitungan nilai IC_{50} dari setiap jenis larutan uji daun ungu ditampilkan pada gambar 7 di bawah ini.

Gambar 7. Nilai IC₅₀ Daun Ungu

Grafik batang dari nilai IC₅₀ daun ungu memberikan informasi kekuatan aktivitas antioksidan sangat kuat berada pada ekstrak etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi air sedangkan pada fraksi kloroform kekuatan antioksidan daun ungu berkategori sedang. Ini berarti jenis senyawa yang bersifat antioksidan pada daun ungu mudah larut dalam pelarut semipolar dan polar (Senja, R.Y., 2014).

Nilai IC₅₀ dari daun ungu yang diambil dari Mentawai ini jauh lebih kecil dibandingkan nilai IC₅₀ yang berasal dari Bali. Secara kualitatif perbedaan kategori kemampuan antioksidan dari daun ungu yang diambil dari Mentawai dibandingkan dengan daun ungu dari Bali dapat dinyatakan bahwa daun ungu dari Mentawai berkhasiat antioksidan lebih baik dibandingkan dengan daun ungu dari Bali.

Nilai Absorbansi dan % Inhibisi Larutan Vitamin C

Larutan vitamin C yang mempunyai konsentrasi (2, 4, 6, 8, 10)µg/mL memberikan nilai absorbansi yang dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Hasil Pengukuran Absorbansi dan % Inhibisi Larutan Air dengan DPPH

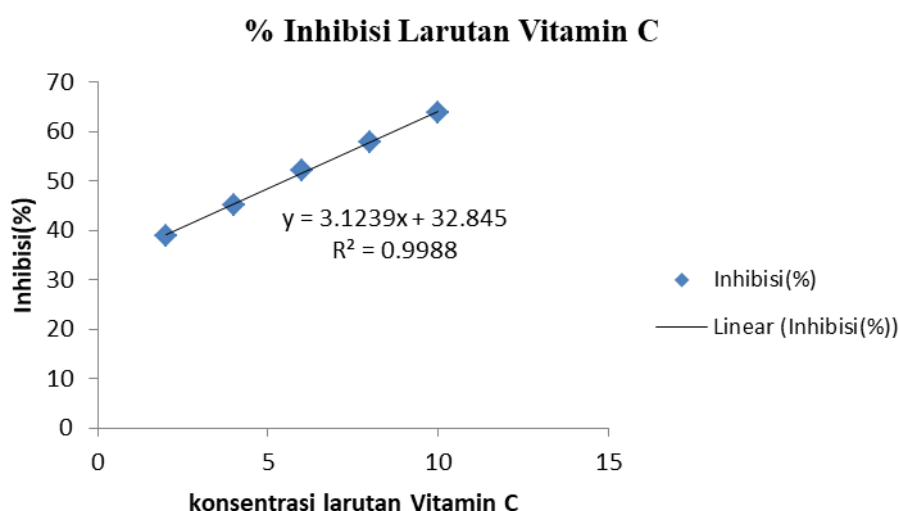
No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi		% Inhibisi
		DPPH 35 ppm	Sampel +DPPH	

1	2	0.573	0.35	38.92
2	4	0.573	0.314	45.20
3	6	0.573	0.274	52.18
4	8	0.573	0.242	57.77
5	10	0.573	0.207	63.87

Data yang ditampilkan pada tabel 7 memperlihatkan bahwa % inhibisi meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi. Ini berarti sifat radikal bebas dari DPPH berhasil diredam oleh larutan vitamin C. Hasil dari perhitungan % inhibisi larutan vitamin C berada sekitar 50% pada range konsentrasi (4-6) μ g/mL.

Penentuan IC_{50} Larutan Vitamin C

Hasil dari penentuan % inhibisi dari larutan vitamin C dibuatkan persamaan regresi liniernya untuk menghitung nilai dari IC_{50} . Data tersebut disajikan dalam bentuk kurva hubungan antara konsentrasi dengan % inhibisi pada gambar 8 di bawah ini.



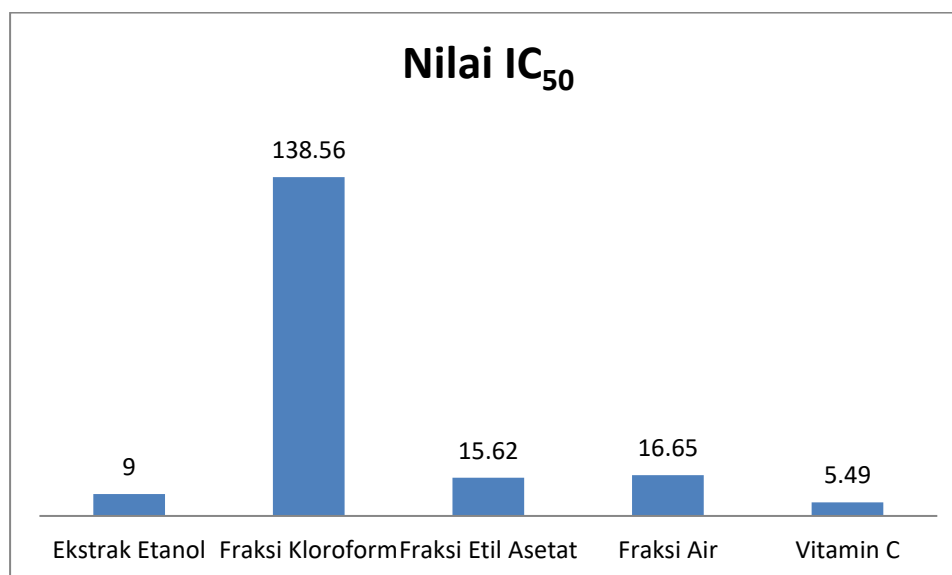
Gambar 8. Kurva Regresi Larutan Vitamin C

Persamaan dari kurva regresi larutan vitamin C adalah $y = 3,12x + 32,845$ dengan nilai $R^2 = 0,9988$. Nilai R^2 yang diperoleh mendekati 1 memberikan makna bahwa % inhibisi dari larutan vitamin C 99% dipengaruhi oleh konsentrasi dan hanya 1% dipengaruhi oleh faktor luar lainnya (Karim et al., 2015). Nilai IC_{50} dari vitamin C berada pada konsentrasi 5,49 ppm. Kriteria antioksidan dengan nilai konsentrasi tersebut bagi larutan vitamin C adalah sangat kuat sehingga larutan vitamin C baik digunakan sebagai larutan pembanding.

Perbandingan Kekuatan Antioksidan Daun Ungu dengan Larutan Vitamin C.

Daun ungu mempunyai kategori kekuatan antioksidan sangat kuat dan sedang. Antioksidan daun ungu yang direaksikan dengan DPPH mempunyai perbandingan volume yaitu 1:1.

Perbandingan ini juga diberlakukan untuk larutan vitamin C. Hasil perbandingan IC_{50} dari daun ungu dan larutan vitamin C dapat dilihat pada gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Nilai IC_{50} Daun Ungu dan Vitamin C

Data yang disajikan oleh gambar 9 di atas memperlihatkan lebih kecilnya nilai IC_{50} dari vitamin C dibandingkan daun ungu. Namun selisih nilai IC_{50} tersebut tidak jauh sehingga dapat dinyatakan bahwa daun ungu (ekstrak etanol, fraksi etil asetat, dan fraksi air) dapat dijadikan sebagai salah satu sumber antioksidan sekunder.

SIMPULAN

Penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan aktivitas antioksidan si ungu Mentawai memberikan sebuah simpulan aktivitas antioksidan yang dimilikinya berada pada kategori sangat kuat dan sedang.

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu terwujudnya penelitian ini :

1. Ketua Yayasan Prayoga Padang
2. Direktur Akademi Farmasi Prayoga Padang
3. Laboran LLDIKTI X
4. Dosen dan Mahasiswa Akademi Farmasi Prayoga Padang.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan kepada peneliti diberkati oleh Tuhan Yang Maha Esa.

DAFTAR PUSTAKA

Andiyani, R., Yuniarni, U., & Mulyanti, D. (2015). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) sebagai Penyembuh Luka. *Prosiding Penelitian Sivitas Akademika Unisba (Kesehatan Dan Farmasi)*, 311–314.

- AOAC. (2000). Official methods of analysis. *Association of Analytical Communities*, 1(Volume 1), 141–144. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-31241-0>
- Aristyanti, D. (2014). Pengaruh Kadar Kimia Tanah Terhadap Kandungan Flavonoid Daun Tabat Barito (*Ficus deltoidea* Jack.). In *Departemen Konservasi SumberDaya Hutan dan Ekowisata, Institut Pertanian Bogor*.
- Darmawan, O. (2012). *Studi Green Corrosion Inhibitor Ekstrak Daun bayam Merah (Amaranthus Gangeticus) pada Baja Karbon Rendah dalam Larutan 1 M HCl dengan Metode Polarisasi dan EIS*. Retrieved from lib.ui.ac.id/file?file=digital/20302526-T30387...pdf
- Dewi, S.R., Ulya, N., Argo, B. D. (2018). Kandungan Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak *Pleurotus ostreatus*. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 11(1), 1–10. <https://doi.org/10.17969/rtp.v11i1.9571>
- Dhanang P., D. (2018). Produksi Antosianin Dari Daun Miana (*Plectranthus scutellarioides*) Sebagai Pewarna Alami. *Pro Food (Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan)*, 4(1), 298–303. Retrieved from <http://www.profood.unram.ac.id/index.php/profood>
- Fauzi, D. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, i–80. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Haeria. (2013). Penetapan Kadar Flavonoid Total dan Uji Daya Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* L.) Griff). *JF FIK UINAM*, 1(1), 1–9.
- Hasanah, M., Maharani, B., Munarsih, E., Tinggi, S., Farmasi, I., Pertiwi, B., & Selatan, S. (2017). Antioxidant Of Extract And Fraction Coffea Robusta Leaves With Diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) Methodh. *IJPST*, 4(2), 42–49.
- Hilmarni, Yohana, Y., & Rosi, D. H. (2016). Uji Toksisitas Ekstrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum*) Terhadap Profil Hematologi Mencit Putih. *Jurnal Ipteks Terapan*, 4, 225–235.
- Hutapea, E.R.F., Siahaan, L.O., Tambun, R. (2014). Ekstraksi Pigmen Antosianin Dari Kulit Rambutan (*Nephelium lappaceum*) Dengan Pelarut Metanol. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 3(2), 34–40.
- KA, R. T. (2012). Potensi Ekstrak Etanol Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) Pada Tikus Sprague-Dawley Diabetes Yang Diinduksi Aloksan.
- Karim, K., Jura, M. R., & Sabang, M. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Patikan Kebo Activity Test Of Patikan Kebo (*Euphorbia Hirta* L.). *J.Akad.Kim.*, 4(May), 56–63.
- Kementrian Kesehatan RI. (2011). *Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia Edisi 1*.
- Khaira, K. (2010). Menangkal Radikal Bebas dengan Anti-Oksidan. *Jurnal Sainstek*, 2(2), 183–187.

- Komang, N., Septiani, A., Oka, I. M., Parwata, A., & Bawa, A. (2018). *Penentuan Kadar Total Fenol, Kadar Total Flavonoid dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gaharu (Gyrinops Versteegii)*. 12(1), 78–89.
- Ozaki, Y. et al. (1989). Antiinflammatory Effect of Graptophyllum pictum (L.) Griff. *Chem.Pharm.Bull*, 37(10), 2799–2802.
- Parwata, M. O. A. (2016). *Bahan Ajar Antioksidan* (pp. 1–54). pp. 1–54.
- Perwita, F. A. (2011). *Teknologi Ekstraksi Daun Ungu (Graptophyllum pictum)Dalam Etanol 70 % Dengan Metode Perkolasi*. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v1i2.524>
- RI, D. K. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat 1* (pp. 1–68). pp. 1–68.
- Rikomah, S. E., Lestari, G., & Winanti, J. (2018). Ethanolic Extract of The Graptophyllum Pictum Griff Leaves as Antipyretic agent to Male White Rat. *Oceana Biomedicina Journal*, 1(1), 59. <https://doi.org/10.30649/obj.v1i1.5>
- Rustini Ni Luh, A. N. K. (2017). Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Daun Ungu. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 5(2), 145–151.
- S, Shesy., Iyos, R. (2016). Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Ungu (Graptophyllum pictum Griff) terhadap Penyembuhan Hemoroid. *Jurnal Majority*, 5(5), 155–160.
- Salim, R. (2018). Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Wungu dengan Metoda DPPH (1,1-diphenil-2-picrylhidrazil). *Jurnal Katalisator*, 3(2), 153–161.
- Salim, R. (2019). Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Kelor (Moringan oleifera Lam.) Terhadap Warna Daun. *Jurnal Katalisator*, 4(2), 91–102.
- Senja, R. Y., D. (2014). THE COMPARISON OF EXTRACTION METHOD AND SOLVENT VARIATION ON YIELD AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF Brassica oleracea L . var . capitata f . rubra EXTRACT. *Traditional Medicine Journal*, 19(1), 43–48.
- Sucipto, T. H. (2012). *Analisis Senyawa Karsinogenik Nitrosodipropilamin (NDPA) pada Sosis Mentah dengan Headspace-Single Drop Mircoextraction-Gas Chromatography-Flame Ionization Detector (HS-SDME_GC-FID)*.
- Suharti, T. (2017). *Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-VIS dan Spektrofotometri Massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*.
- Wahyuningtyas, E. (2008). PERTUMBUHAN CANDIDA ALBICANS PADA PLAT GIGI TIRUAN RESIN AKRILIK Endang Wahyuningtyas Pendahuluan. *Indonesian Journal of Dentistry*, 15(3), 187–191.
- Yudayana, B. I. (n.d.). *15 Makanan Penyebab Kanker Ini Sering Kita Konsumsi Setiap Hari*.
- Zuhra, D. (2008). Aktivitas Antioksidan Senyawa Flavonoid Dari Daun Katuk (Sauropus androgunus (L) Merr.). *Jurnal Biologi Sumatra*, 3(1), 10–13. <https://doi.org/10.1002/jmv>.