



**Uji Kuantitatif Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kacapiring
(*Gardenia jasminoides* Ellis)**

***Quantitative Test Of Total Flavonoid and Antioxidant Activity Of Kacapiring Leaf Extract
(Gardenia jasminoides Ellis)***

Norhabibah⁽¹⁾, Ali Rakhman Hakim⁽¹⁾, Darini Kurniawati⁽²⁾
^(1,2)Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Sari Mulia Banjarmasin
Email : nrhbibah26@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) dari suku *Rubiaceae* adalah salah satu tanaman genus *Gardenia* yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan. Secara empiris, masyarakat desa Baruh Bahinu Dalam, Balangan menggunakan daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) untuk menurunkan kadar gula darah yang tinggi dengan meminum air rebusannya. Daun kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) mengandung flavonoid. Adanya kandungan flavonoid dapat mengindikasikan bahwa ekstrak daun kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) berpotensi sebagai antioksidan karena memiliki gugus aromatis terkonjugasi (benzen) yang mampu mendonorkan satu atom hidrogen pada radikal bebas yang dapat menyebabkan efek buruk pada tubuh. Hal tersebut yang mendasari dilakukannya penelitian tentang kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis). Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Hasil penelitian pada pengukuran kadar flavonoid total ekstrak sebesar 5,984 mg QE/g ekstrak dan pada pengujian aktivitas antioksidan menunjukkan ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} 8,48 ppm. Simpulannya yaitu Kadar flavonoid total ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) sebesar 5,984 mg QE/g ekstrak dan mempunyai aktivitas antioksidan sangat kuat.

Kata kunci : antioksidan, daun kacapiring, kadar flavonoid total, spektrofotometer uv-vis.

ABSTRACT

Kacapiring plant (Gardenia jasminoides Ellis) from the Rubiaceae is one of plants of the Gardenia genus that can be used for treatment. Empirically, peoples of Baruh Bahinu Dalam Balangan village use Kacapiring leaves (Gardenia jasminoides Ellis) to reduce high blood sugar levels by drinking boiled water. Kacapiring leaves (Gardenia jasminoides Ellis) contain flavonoid. The presence of flavonoids may indicate that Kacapiring leaf extract (Gardenia jasminoides Ellis) has potential as antioxidant because it has a conjugated aromatic group (benzene) which is able to donate one hydrogen atom to free radicals that can cause adverse effect on the body. This is what underlies the research on total flavonoid content and antioxidant activity of Kacapiring leaf extract (Gardenia jasminoides ellis. The purpose of this study was to determine total flavonoid content dan antioxidant activity of Kacapiring Leaf Extract (Gardenia jasminoides Ellis). This

study used quantitative analysis using UV-Vis spectrophotometry. Result of the measurement of the flavonoid content of the extract was 5,984 mg QE/g extract and the antioxidant activity test showed that Kacapiring leaf extract (*Gardenia jasminoides* Ellis) had very strong antioxidant activity with an IC_{50} value of 8,48 ppm. The conclusion is the total flavonoid content of Kacapiring Leaf extract (*Gardenia jasminoides* Ellis) is 5,984 mg QE/g extract and has very strong antioxidant activity.

Keywords: antioxidant, kacapiring leaf, total flavonoid content, spektrofotometer uv-vis.

PENDAHULUAN

Keanekaragaman hayati yang ada di bumi tidak hanya untuk dinikmati keindahannya saja, tetapi juga dapat bermanfaat sebagai bahan untuk mengobati berbagai jenis penyakit. Tanaman obat yaitu tanaman yang berpotensi mempunyai khasiat sebagai obat dan bisa digunakan sebagai obat alami dalam penyembuhan maupun pencegahan dari berbagai macam penyakit (Diana *et al.*, 2019; Yuan *et al.*, 2016)

Tanaman Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) adalah salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan. Secara empiris, masyarakat desa Baruh Bahinu Dalam, Balangan menggunakan daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) untuk menurunkan kadar gula darah dengan meminum air rebusannya. Tanaman Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) mengandung senyawa fitokimia yang tersebar pada bunga, buah, daun, dan akar. Salah satunya pada daun yang mengandung beberapa metabolit sekunder, diantaranya alkaloid, flavonoid, saponin, terpenoid, dan polifenol (Rahmadita & Prabawati, 2020)

Flavonoid adalah golongan polifenol terbesar dan sangat efektif digunakan sebagai antioksidan. Potensi flavonoid sebagai antioksidan karena adanya gugus hidroksil yang dimiliki flavonoid akan terikat dengan cincin aromatik yang menyebabkan adanya penangkapan radikal bebas dari reaksi pengoksidasi lalu flavonoid akan memberikan atom hidrogennya untuk

menstabilkan radikal (Maheswari *et al.*, 2016)

Antioksidan berfungsi sebagai senyawa yang bisa menghambat reaksi radikal bebas yang dapat menyebabkan penyakit karsinogenik dan penuaan dini. Pentingnya asupan antioksidan untuk tubuh karena tubuh manusia tidak memiliki sistem pertahanan antioksidan yang cukup, sehingga apabila terjadi paparan radikal berlebih, maka tubuh memerlukan asupan antioksidan dari luar. Sumber antioksidan dari luar yang banyak digunakan bersumber dari tanaman, karena tanaman memiliki senyawa metabolit sekunder yang bisa di manfaatkan sebagai antioksidan (Rudiana *et al.*, 2018)

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengukur kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) secara Spektrofotometri UV-Vis.

METODE PENELITIAN

1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu alat-alat gelas, *Waterbath*, vorteks, dan spektrofotometer UV-Vis. Bahan yang digunakan yaitu daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis), etanol 70%, asam asetat, kuersetin, $AlCl_3$ 10%, metanol p.a, dan DPPH.

2. Metode Penelitian Ekstraksi Sampel

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Filtrat hasil maserasi diuapkan menggunakan *waterbath* pada suhu 40-50⁰C hingga didapatkan ekstrak kental, hitung rendemen ekstraknya.

Penetapan Kadar Flavonoid Total

1 ml Ekstrak Daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) tambahkan dengan 1 ml larutan AlCl₃ 10% dan 8 ml asam asetat 5% dan hal yang sama dilakukan pada pembanding kuersetin. Sampel uji dan pembanding didiamkan selama operating time yang telah didapat. Absorbansi ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 412 nm, pengujian dilakukan sebanyak tiga kali replikasi.

Uji Aktivitas Antioksidan dengan DPPH

Larutan uji dan larutan pembanding yaitu kuersetin dibuat dengan beberapa variasi konsentrasi 2; 4; 6; 8; 10 ppm. Larutan DPPH dibuat dengan konsentrasi 0,1 mM. Larutan uji dan pembanding diambil masing-masing sebanyak 2 ml kemudian ditambahkan dengan larutan DPPH sebanyak 2 ml kemudian divorteks lalu diinkubasi selama 30 menit. Uji aktivitas dilakukan dengan membaca hasil uji pada spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 514 nm.

Aktivitas Antioksidan dihitung dengan rumus :

$$\% \text{Inhibisi} = \frac{\text{absorbansi kontrol} - \text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi kontrol}} \times 100\%$$

Persen inhibisi aktivitas antioksidan yang didapat dari berbagai variasi konsentrasi ekstrak dan kuersetin dibuat persamaan regresi linier kemudian dihitung nilai IC₅₀.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil ekstraksi simplisia daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) didapatkan hasil % rendemen yaitu 12,06.

Tabel 1. Hasil ekstraksi simplisia Daun Kacapiring

Berat Simplisia (gram)	Berat Ekstrak (gram)	Rendemen(%)
174	21	12,06

Hasil pengukuran kadar flavonoid total ekstrak daun Kacapiring dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Penentuan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Kacapiring

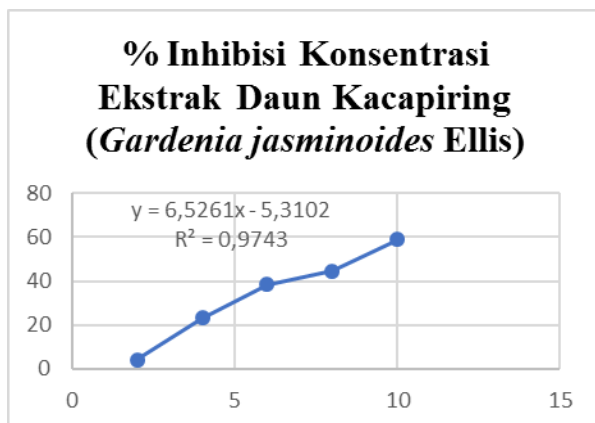
Berat ekstrak (gram)	Absorbansi (rata-rata)	Kadar Konsentrasi (ppm)	Kadar flavonoid total (mg QE/g ekstrak)
0,025	0,210	14,96	5,984

Hasil pengukuran kadar flavonoid total ekstrak daun Kacapiring dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran IC₅₀ Ekstrak Daun Kacapiring

Sampel	Konsentrasi (ppm)	% Inhibisi	IC ₅₀ (ppm)
Kacapirin g	2	4,30	8,48
	4	23,16	
	6	38,38	
	8	44,50	
	10	58,89	

Bentuk kurva aktivitas antioksidan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pengukuran IC_{50} Ekstrak Daun Kacapiring

Pembahasan

Ekstraksi simplisia daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) menggunakan metode maserasi karena metodenya sederhana, cocok untuk mengekstrak komponen senyawa kimia yang bersifat termolabil (Seniarta, 2020). Hasil ekstraksi simplisia daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) didapatkan hasil % rendemen yaitu 12,06.

Penetapan kadar flavonoid total diawali dengan penentuan *operating time* yang bertujuan untuk mengetahui waktu pengukuran yang stabil ketika sampel bereaksi sempurna dan membentuk senyawa kompleks (Saptarini *et al.*, 2016). *Operating time* menggunakan larutan baku kuersetin dengan interval waktu 2 menit sampai didapat hasil yang stabil. Penelitian dilanjutkan dengan pengukuran panjang gelombang maksimum yang bertujuan untuk mengetahui panjang gelombang saat mencapai serapan maksimum. Penentuan panjang gelombang maksimum kuersetin dengan membaca serapan larutan kuersetin 100 ppm pada panjang gelombang 400 – 500 ppm. Hasil panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 412 nm. Selanjutnya dilakukan penentuan kurva baku kuersetin dengan beberapa konsentrasi yaitu 20, 40, 60,

80, 100 ppm. Nilai rata-rata absorbansi ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) yaitu 0,210, dengan kadar ekivalen (ppm) 14,96 dan kadar flavonoid total ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) sebesar 5,984 mg QE/g ekstrak. Pada penentuan kadar ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) menggunakan larutan pembanding kuersetin. Kadar flavonoid juga ditentukan dengan menambahkan $AlCl_3$ dan asam asetat. Penambahan $AlCl_3$ pada sampel yaitu untuk membentuk kompleks antara aluminium klorida dengan kuersetin sehingga terjadi pergeseran panjang gelombang kearah visible (tampak) dan ditandai dengan larutan yang menghasilkan warna lebih kuning, sedangkan penambahan asam asetat berfungsi untuk mempertahankan panjang gelombang pada daerah visible (tampak) (Asmorowati & Lindawati, 2019).

Prinsip pengukuran aktivitas antioksidan secara kuantitatif menggunakan metode DPPH yaitu adanya perubahan intensitas warna ungu DPPH yang sebanding dengan konsentrasi larutan DPPH tersebut (Tristantini *et al.*, 2016). Panjang gelombang maksimum DPPH diukur pada rentang 400 – 800 nm. Hasil panjang gelombang maksimum yang diperoleh yaitu 514 nm.

Penentuan nilai IC_{50} ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) dilakukan dengan membuat persamaan regresi yang diperoleh dari hubungan konsentrasi sampel dengan persen inhibisi yaitu $y = 6,5261x - 5,3102$ dengan koefisien korelasi (r) yaitu 0,9743. Berdasarkan perhitungan nilai IC_{50} dengan memasukkan nilai aktivitas inhibisi pada persamaan regresi didapatkan hasil yaitu 8,48 ppm dimana hasil tersebut menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) yaitu sangat kuat.

SIMPULAN

Hasil pengujian kadar flavonoid menunjukkan ekstrak daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) memiliki kadar flavonoid total sebesar 5,984 mg QE/g ekstrak dan aktivitas antioksidan menunjukkan aktivitas yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ 8,48 ppm.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada apt. H. Ali Rakhman Hakim, M. Farm dan apt. Dra. Hj. Darini Kurniawati, Sp. FRS yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Asmorowati, H., & Lindawati, N. Y. (2019). *Determination of total flavonoid content in avocado (Persea americana Mill .) using spectrofotometry method Penetapan kadar flavonoid total alpukat (Persea americana Mill .) dengan metode spektrofotometri. 15(2), 51–63.*

Diana Ulfah, Yuniarti, Lusiyani, I. R. S. (2019). *Studi Fitokimia Empat Jenis Tumbuhan Rawa di Marabahan, Kabupaten Barito Kuala. 1, 105–112.*

Maheswari, U., Sridevi Sangeetha, K. S., Umamaheswari, S., Uma, C., Reddy, M., & Kalkura, S. N. (2016). *Flavonoids: Therapeutic Potential of Natural Pharmacological Agents. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 7(10), 3924. https://doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.7(10).3924-30*

Rahmadita, A. N., & Prabawati, S. Y. (2020). *Aktivitas Antioksidan dan Tabir Surya Ekstrak Metanol Daun Kacapiring (Gardenia jasminoides Ellis). Indonesian Journal of Halal Science,*

001(02), 54–59.

Rudiana, T., Fitriyanti, F., & Adawiah, A. (2018). *Aktivitas Antioksidan dari Batang Gandaria (Bouea macrophylla Griff). EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan), 3(2), 195. https://doi.org/10.30870/educhemia.v3i2.3328*

Saptarini, N. M., Herawati, I. E., & Permatasari, U. Y. (2016). *Total Flavonoids Content in Acidified Extract of Flowers and Leaves of Gardenia (Gardenia Jasminoides Ellis). Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research, 9(1 ml), 213–215.*

Seniarta, I. W. (2020). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Kaca Piring (Gardenia augusta Merr.) Terhadap Staphylococcus aureus.*

Tristantini, D., Ismawati, A., Pradana, B. T., & Gabriel, J. (2016). *Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (Mimusops elengi L). Universitas Indonesia, 2.*

Yuan, H., Ma, Q., Ye, L., & Piao, G. (2016). *The Traditional Medicine and Modern Medicine from Natural Products. Molecules, 21(5). https://doi.org/10.3390/molecules21050559*