

Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kratom (*Mitragyna speciosa*) Hasil Maserasi Menggunakan Metode DPPH

Andhika Dwi Aristyawan^{1*}, Anggi Ayu Windari¹, Mercyska Suryandari¹, Galuh Gondo Kusumo¹

¹Akademi Farmasi Surabaya

*)E-mail : aristyawan@akfarsurabaya.ac.id

Diterima : Juli 2023

Disetujui : Juli 2023

ABSTRAK

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat mencegah pembentukan radikal bebas. Kratom merupakan tanaman khas dari daerah Putussibau Selatan, di Kalimantan Barat. Tanaman kratom mengandung alkaloid, triterpenoid-steroid, saponin, tanin dan flavonoid. Komponen utama daun kratom adalah alkaloid indol yang berkhasiat sebagai antioksidan. Tujuannya untuk menentukan aktivitas antioksidan ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa*). Metode yang digunakan adalah pengukuran jumlah DPPH yang tereduksi dari senyawa antioksidan secara spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 517nm dengan menggunakan Vitamin C sebagai pembanding. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi. Pengujian dilakukan pengambilan sampel ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa*) sebanyak 10 mg dengan konsentrasi 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, dan 50ppm, kemudian dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Hasil penelitian aktivitas antioksidan daun kratom (*Mitragyna speciosa*) dinyatakan dengan nilai IC₅₀ 44,169 ± 0,5313 dengan nilai RSD 1,202%. Maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol daun kratom (*Mitragyna speciosa*) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ 44,169 ± 0,5313 dengan nilai RSD 1,202%.

Kata kunci: Daun kratom (*Mitragyna speciosa*), Antioksidan, IC₅₀.

Antioxidant Activity from Methanol Extract of Kratom Leaves (*Mitragyna speciosa*) Maseration Result Using The DPPH Method

ABSTRACT

Antioxidants are compounds that can prevent the formation of free radicals. Kratom is a typical plant from South Putussibau area, in West Kalimantan. The kratom plant contains alkaloids, triterpenoid-steroids, saponins, tannins and flavonoids. The main component of kratom leaves is an indole alkaloid that is efficacious as an antioxidant. The goal is to determine the antioxidant activity of kratom leaf extract (*Mitragyna speciosa*). The method used is the measurement of the reduced amount of DPPH from an antioxidant compound UV-Vis spectrophotometrically at a wavelength of 517nm using Vitamin C as a comparison. The extraction method used is maceration. The test was sampled 10 mg of kratom leaf extract (*Mitragyna speciosa*) with 10 ppm, 20 ppm, 30 ppm, 40 ppm, and 50ppm concentrations, then repeated 3 times. The results of the antioxidant activity of kratom leaves (*Mitragyna speciosa*) were expressed with IC₅₀ values of 44,169 ± 0.5313 with an RSD value of 1.202%. Then it can be concluded that kratom leaf methanol extract (*Mitragyna speciosa*) has a very strong antioxidant activity with an IC₅₀ value of 44,169 ± 0.5313 with an RSD value of 1.202%.

Keywords: Kratom leaf (*Mitragyna speciosa*), Antioxidant, IC₅₀.

1.PENDAHULUAN

Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi, dan dapat melindungi sel dari kerusakan yang disebabkan oleh molekul tidak stabil yang dikenal sebagai radikal bebas, dengan demikian dapat mencegah terjadinya degeneratif dan kerusakan sel. (1). Antioksidan dapat diperoleh dalam bentuk sintetis dan alami. Antioksidan alami berasal dari ekstrak bahan alami yang berpotensi menangkap radikal bebas,

sedangkan antioksidan sintetis diperoleh dari bahan kimia sintetis. Senyawa antioksidan alami umumnya adalah senyawa fenolik berupa golongan flavonoid, turunan asam sinamat, kumarin, tokoferol dan asam organik (2).

Kratom (*Mitragyna speciosa*) yang merupakan famili *Rubiaceae* dan Genus *Mitragyna* adalah tanaman tropis yang banyak tumbuh di daerah semenanjung Thailand, Myanmar, Malaysia

Philipina, Papua Nugini, termasuk Indonesia (3). Di Indonesia, kratom (*Mitragyna speciosa*) merupakan tanaman khas dari daerah Putussibau Selatan, Kalimantan Barat. Bagian yang paling banyak digunakan dari tanaman ini adalah daunnya. Penduduk setempat mengenal daun kratom (*Mitragyna speciosa*) sebagai daun purik. Umumnya kratom (*Mitragyna speciosa*) dikonsumsi dengan cara dikunyah, dihisap (dirokok), atau diseduh seperti teh (4).

Kratom (*Mitragyna speciosa*) merupakan salah satu tanaman obat yang digunakan untuk mengobati berbagai penyakit. Tanaman kratom (*Mitragyna speciosa*) mengandung alkaloid, triterpenoid-steroid, saponin, tanin dan flavonoid. Komponen utama daun kratom adalah alkaloid indol. Senyawa alkaloid yang dimaksud adalah mitragynine dan 7-hydroxymitragynine. Beberapa penelitian tentang efek farmakologi daun kratom juga telah diteliti seperti aktivitas analgesik, stimulan, antidepresan, antiinflamasi, antinoniseptif, antioksidan dan antibakteri (5).

Di Indonesia secara tradisional kratom (*Mitragyna speciosa*) digunakan untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mengobati nyeri, rematik, asam urat, hipertensi, gejala stroke, diabetes, insomnia, luka, diare, batuk, kolesterol, tipus dan penambah nafsu makan (5).

Pada penelitian kali ini dilakukan uji aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa*) dengan menggunakan alat spektrofotometri visibel dengan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dari sampel hasil maserasi. Maserasi merupakan metode ekstraksi sederhana dengan cara merendam bahan dalam pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dan dilakukan tanpa adanya pemanasan (6).

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian eksperimental yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun kratom (*Mitragyna speciosa*).

2.1. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan yaitu penggilingan atau blender, timbangan, wadah bejana, beakerglas, cawan, gelas ukur, sendok tanduk, statif, labu ukur, erlenmayer, corong, batang pengaduk, kertas saring, kain serkai, tabung reaksi, wadah toples, mikropipet, pipet volume, spektrofotometri UV-Vis, kuvet, oven, desikator dan *rotary evaporator*.

Bahan yang digunakan adalah ekstrak kental daun kratom (*Mitragyna speciosa*), pelarut metanol, DPPH dan vitamin C.

2.2. Pembuatan Ekstrak Daun Kratom

Daun kratom (*Mitragyna speciosa*) kering dihaluskan kemudian ditimbang sebanyak 200gram. Ekstraksi serbuk daun kratom (*Mitragyna speciosa*) menggunakan pelarut metanol dengan metode maserasi. Hasil ekstraksi difiltrat menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40° C. Hasil ekstrak kental daun kratom, diuji antioksidan ekstrak metanol daun kratom.

a. Pembuatan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kratom (*Mitragyna speciosa*) dengan Pembanding Vitamin C

Pembuatan larutan DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil): menimbang 4 mg DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) kemudian dilarutkan dengan metanol ad 100 ml hingga konsentrasi menjadi 40 ppm. Untuk larutan blanko diambil 2 ml larutan DPPH dan 1 ml metanol, dimasukan ke dalam tabung reaksi, dikocok ad homogen, ditutup mulut tabung dengan aluminium foil didiamkan 30 menit pada suhu 25°C dengan optimasi panjang gelombang 400-800 nm. Pembuatan larutan vitamin C: ditimbang 10 mg vitamin C dengan 3 kali replikasi, dilarutkan dengan metanol ad 100 ml hingga konsentrasi 100 ppm. Untuk membuat konsentrasi 1, 2, 3, 4, dan 5 ppm, Masing-masing konsentrasi diambil 1 ml dan 2 ml DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil) dimasukan ke dalam tabung reaksi dikocok ad homogen. Mulut tabung reaksi ditutup dengan aluminium foil, didiamkan selama 30 menit pada suhu 25°C. Setelah Pembuatan larutan baku vitamin C, dilakukan uji menggunakan spektrofotometri *uv-vis* untuk mengetahui nilai absorbansi tiap replikasi. Pembuatan larutan uji ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa*): ditimbang 10 mg ekstrak daun kratom (*Mitragyna speciosa*) dilarutkan dengan metanol ad 100 ml hingga konsentrasi 100 ppm lalu dibuat konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50 ppm. Masing-masing konsentrasi diambil 1 ml dan 2 ml DPPH dimasukan ke dalam tabung reaksi dikocok ad homogen lalu mulut tabung ditutup dengan aluminium foil dan didiamkan 30 menit pada suhu 25°C. Melakukan pengukuran absorbansi ekstrak daun kratom pada panjang gelombang maksimum 517 nm menggunakan spektrofotometri Visibel.

b. Cara Pengambilan Sampel

Sampel yang diambil menggunakan metode *purposive sampling*. Daun kratom (*Mitragyna speciosa*) yang berwarna hijau.

c. Teknik Pengolahan Data

Dari pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometri visibel diperoleh absorbansi blanko dan absorbansi sampel yang digunakan untuk menghitung % peredaman dengan rumus berikut :

$$\% \text{ Peredaman} = \frac{A \text{ blanko} - A \text{ sampel}}{A \text{ blanko}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh % peredaman dilakukan pembuatan kurva dan perhitungan regresi linier dengan rumus :

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dilakukan untuk analisa kuantitatif uji antioksidan ekstrak metanol daun kratom dengan menggunakan pembanding larutan

$$y = bx + a$$

Kemudian dilakukan perhitungan IC_{50} dengan rumus berikut :

$$50 = bx + a$$

selanjutnya setelah diperoleh IC_{50} dilakukan perhitungan SD (*Standar Deviasi*) dan RSD (*Relative Standard Deviation*) dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Rumus SD} = S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

$$\text{Rumus RSD} = \frac{SD}{\text{rata-rata}}$$

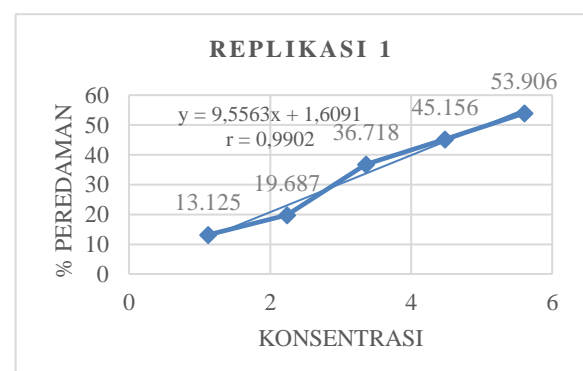
baku vitamin C dan menggunakan metode DPPH sehingga didapat nilai IC_{50} .

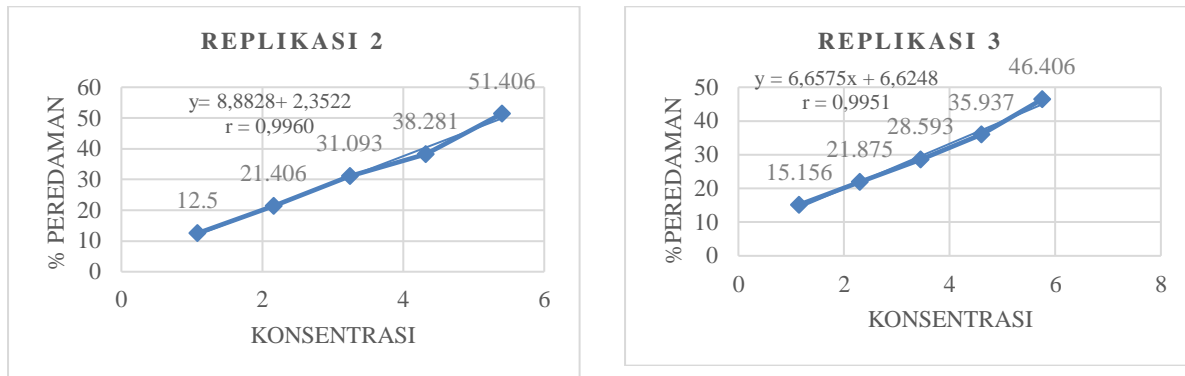
Tabel 1. Hasil Absorbansi Dan % Peredaman Seri Larutan Baku Vitamin C

Pembanding Vitamin C	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	% Peredaman
Replikasi 1	1,12	0,556	13,125
	2,24	0,514	19,687
	3,36	0,405	36,718
	4,48	0,351	45,156
	5,60	0,295	53,906
Replikasi 2	1,08	0,560	12,500
	2,16	0,503	21,406
	3,22	0,441	31,093
	4,28	0,395	38,281
	5,35	0,311	51,406
Replikasi 3	1,15	0,543	15,156
	2,30	0,500	21,875
	3,45	0,457	28,593
	4,60	0,410	35,937
	5,75	0,343	46,406

Dari data absorbansi yang telah didapatkan dihitung hasil % peredaman yang diperoleh pada tabel di atas. Konsentrasi dan % peredaman digunakan untuk memperoleh persamaan regresi linier dengan memasukkan nilai konsentrasi vitamin C sebagai nilai X dan % peredaman sebagai nilai Y (Gambar 1).

Dari data yang diperoleh pada Gambar 1, dilakukan perhitungan nilai IC_{50} menggunakan persamaan regresi linier yang diperoleh tiap replikasi dengan mengganti nilai Y menjadi 50 (Tabel 2).





Gambar 1. Grafik Persamaan Regresi Linier Vit C

Tabel 2. Nilai IC₅₀ Seri Larutan Baku Vitamin C

Replikasi	Persamaan Regresi Linier	r	IC ₅₀	Rata-rata ± SD	RSD %
1	$y = 9,5563x + 1,6091$	0,9902	5,063	$5,664 \pm 0,757$	13,365
2	$y = 8,7673 + 2,5311$	0,9962	5,414		
3	$y = 6,6576x + 6,6248$	0,9951	6,515		

Dari data pada Tabel 2 diperoleh nilai IC₅₀ seri larutan baku vitamin C sebesar $5,664 \pm 0,757$ dengan nilai RSD 13,365%.

Tabel 3. % Rendemen Ekstrak Kental Daun Kratom

Bobot Daun Kratom Kering	Bobot Ekstrak Kental Daun kratom (g)	% Rendemen (%b/b)
200	53,12	26,56%

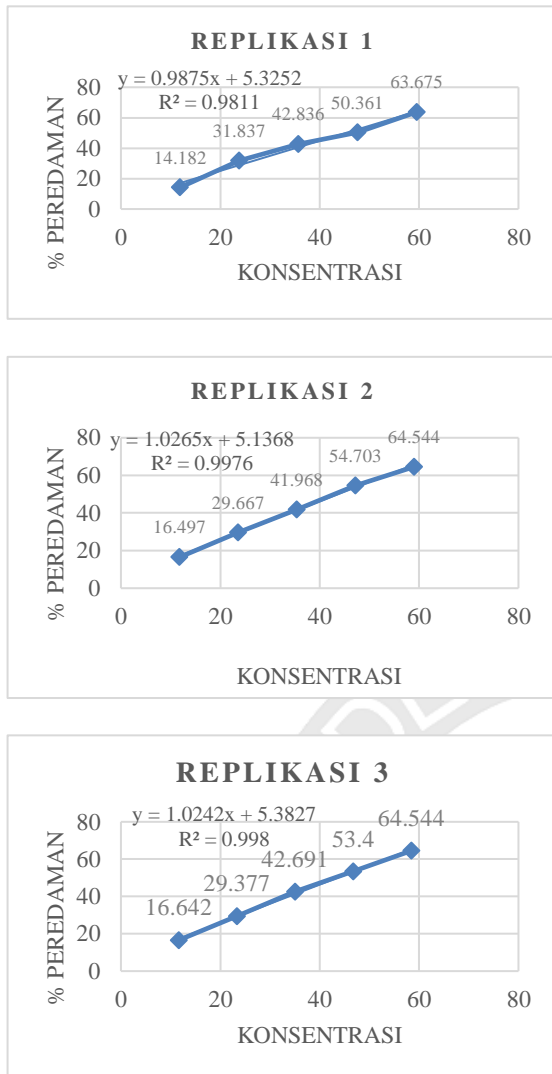
% Rendemen merupakan perbandingan antara hasil banyaknya metabolit yang didapatkan setelah

proses ekstraksi dengan berat sampel yang digunakan. Rendemen dikatakan baik jika nilainya lebih dari 10% (7). Oleh karena itu rendemen ekstrak kasar yang didapatkan dinyatakan baik karena hasil rendemen >10%.

Dari hasil pengukuran % peredaman yang diperoleh pada tabel di atas selanjutnya digunakan untuk memperoleh persamaan regresi linier dengan memasukkan nilai konsentrasi vitamin C sebagai nilai X dan % peredaman sebagai nilai Y (Tabel 4).

Tabel 4. Hasil absorbansi dan % peredaman Seri Larutan Baku Ekstrak Kental Daun Kratom

Ekstrak kental daun kratom	Konsentrasi (PPM)	Absorbansi	% Peredaman
Replikasi 1	11,9	0,539	14,182
	23,8	0,471	31,837
	35,7	0,395	42,836
	47,6	0,343	50,361
	59,5	0,251	63,675
Replikasi 2	11,8	0,577	16,497
	23,6	0,486	29,667
	35,4	0,401	41,968
	47,2	0,313	54,703
	59,0	0,254	64,544
Replikasi 3	11,7	0,546	16,642
	23,4	0,480	29,377
	35,1	0,396	42,691
	46,8	0,322	53,400
	58,5	0,245	64,544



Gambar 2. Grafik Persamaan Regresi Linier Ekstrak Metanol Daun Kratom

Dari data yang diperoleh pada Gambar 2. dilakukan perhitungan nilai IC_{50} menggunakan persamaan regresi linier yang diperoleh tiap replikasi dengan mengganti nilai Y menjadi 50 dan didapatkan hasil yang disajikan pada Tabel 5.

Dari data di atas diperoleh nilai IC_{50} seri larutan baku ekstrak metanol daun kratom sebesar $44,169 \pm 0,5313$ dengan nilai RSD 1,202%.

Dari penelitian ini dapat diamati berdasarkan perhitungan IC_{50} yang dimiliki oleh ekstrak metanol daun kratom yaitu sebesar 44,169 ppm sedangkan untuk vitamin C didapatkan nilai IC_{50} sebesar 5,664 ppm sehingga aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol daun kratom lebih rendah dari vitamin C. Nilai % RSD dari 3 kali replikasi sampel ekstrak metanol daun kratom (1,202%) dan pembandingan larutan baku vitamin C (13,365%) dikatakan baik, tidak lebih dari 2,7% dan tidak lebih dari 20% (8).

Tabel 5. Nilai IC_{50} seri larutan baku ekstrak kental daun kratom

Replikasi	Persamaan Regresi Linier	IC_{50}	Rata-rata \pm SD	RSD %
1	$y = 0,9875x + 5,3252$ $r = 0,9905$	45,240		
2	$y = 1,0265x + 5,1368$ $r = 0,9987$	43,705	44,169 \pm 0,5313	1,202
3	$y = 1,0242x + 5,3827$ $r = 0,9989$	43,563		

Manfaat nilai % RSD untuk menunjukkan bahwa penelitian ini sudah mendekati nilai rata – rata yang diinginkan, karena semakin rendah nilai standar deviasi maka semakin mendekati rata – rata sedangkan jika nilai standar deviasi tinggi maka semakin lebar rentang variasi data yang diinginkan.

4. KESIMPULAN

Aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol daun kratom (*Mitragyna speciosa*) menunjukkan kategori sangat kuat, yang dinyatakan dengan nilai IC_{50} 44,169 ppm.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktur Akademi Farmasi Surabaya yang telah menerima dan memberikan kesempatan untuk studi di lembaga yang beliau pimpin, kepada jajaran, Wakil Direktur I Bidang Akademik dan Kemahasiswaan, Wakil Direktur II Bidang Umum, Humas dan Kerjasama. Ketua Program studi, Dosen Pembimbing saya yang membimbing dan memberi arahan dalam penulisan artikel ini.

6. PENDANAAN

Penelitian ini tidak didanai oleh sumber hibah manapun.

7. KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ingrid MH, Santoso H. Aktivitas antioksidan dan senyawa bioaktif dalam buah (skripsi). Bandung: Universitas Katolik Parahyangan;2015.
- Selonne F. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol : Air (1:1) Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

- Dengan Metoda DPPH (1,1-diphenil-2-picrylhydrazil). 2021;
3. Maharani AR, Prasetyo H. Legalitas Status Hukum Tanaman Kratom di Indonesia. *J Natl Conf Law Stud.* 2020;3(7):662–74.
 4. Fernanda MAHF, Suryandari M, Sudarwati TPL. Fraksinasi dan Identifikasi Ekstrak Daun *Mitragyna Speciosa* Menggunakan Metode Kromatografi. *Farm J Sains Farm.* 2021;2(2):16–21.
 5. Wahyono S, Widowati L, Handayani L, Sampurno OD, Haryanti S, Fauzi, et al. Kratom, Prospek Kesehatan dan Sosial Ekonomi. Vol. 53, *Journal of Chemical Information and Modeling.* 2019.
 6. Chairunnisa S, Wartini NM, Suhendra L. Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) sebagai Sumber Saponin. *J Rekayasa Dan Manaj Agroindustri.* 2019;7(4):551.
 7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Herbal Indonesia.* 1sted. Jakarta: Departemen Kesehatan Indonesia. 2008
 8. Wardhani DS, Nurbayanti I. Validasi metode SNI 06-6989.12-2004 pada penetapan kesadahan total dalam air permukaan secara kompleksometri. *J Buletin teknik Litkayasa Akuakultur.* 2017;15(2):57-62.

