

**Aktivitas Antioksidan Kombinasi Sari Daun Ketapang (*Terminalia Catappa*) dan Rimpang Jahe (*Zingiber Officinale*)**

**Antioxidant Activity Combination of Ketapang Leaf Extract (*Terminalia Catappa*) and Ginger Rhizome (*Zingiber Officinale*)**

**Hanny Chynthia Vehrawati, Nurul Fitriani, Yurika Sastyarina\***

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

\*Email korespondensi: [yurika@farmasi.unmul.ac.id](mailto:yurika@farmasi.unmul.ac.id)

**Abstrak**

Daun ketapang merupakan tanaman yang memiliki antioksidan yang sangat tinggi namun belum dimanfaatkan dengan baik. Selain ketapang, jahe juga diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Meski begitu, kedua tanaman ini memiliki antioksidan sekunder yang berbeda jenis dan belum ada penelitian aktivitas antioksidan sari segar dari kedua tanaman ini. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan sari daun ketapang dan sari rimpang jahe. Metode yang dilakukan yaitu pengumpulan sampel, sortasi, pembuatan sari, penyaringan antara ampas dan sari, dan pembuatan sampel kombinasi ketapang dan jahe, pembuatan larutan induk 10.000 ppm, pembuatan seri konsentrasi 100, 200, 400, 800, dan 1.600 ppm, pembuatan larutan DPPH dan dilakukan uji menggunakan spektrofotometer uv-vis. Hasil yang diperoleh yaitu Aktivitas antioksidan sari daun ketapang > sari jahe, Aktivitas antioksidan kombinasi Ketapang dan jahe 2:1 memperoleh nilai IC50 164 ppm, 1:1 memperoleh 640 ppm, dan 1:2 memperoleh 1161 ppm, dan penambahan jahe dapat menurunkan aktivitas antioksidan sari daun ketapang secara signifikan. Hal ini menunjukkan aktivitas antioksidan sari daun ketapang dan rimpang jahe memiliki aktivitas yang sangat kecil, dan kombinasi daun ketapang dan rimpang jahe dapat menurunkan aktivitas antioksidan dibanding sari tunggal.

**Kata Kunci:** ketapang, jahe, antioksidan, kombinasi

**Abstract**

Ketapang leaves are plants that have very high antioxidants but have not been utilized properly. In addition to ketapang, ginger is also known to have high antioxidant activity. Even so, these two plants

have different types of secondary antioxidants and there has been no research on the antioxidant activity of fresh juice from these two plants. This study was conducted to determine the antioxidant activity of ketapang leaf extract and ginger rhizome extract. The methods used are sample collection, sorting, making juice, filtering between pulp and juice, and making a combination sample of ketapang and ginger, making 10,000 ppm mother liquor, making series of concentrations of 100, 200, 400, 800, and 1,600 ppm, making DPPH solution. and tested using uv-vis spectrophotometer. The results obtained were the antioxidant activity of ketapang leaf extract > ginger juice, the antioxidant activity of the combination of Ketapang and ginger 2:1 obtained an IC50 value of 164 ppm, 1:1 obtained 640 ppm, and 1:2 obtained 1161 ppm, and the addition of ginger could reduce antioxidant activity. ketapang leaf extract significantly. This shows that the antioxidant activity of ketapang leaf extract and ginger rhizome has very little activity, and the combination of ketapang leaves and ginger rhizome can reduce antioxidant activity compared to single extract.

**Keywords:** ketapang, ginger, antioxidant, combination

---

DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v16i1.663>

---

## 1 Pendahuluan

Ketapang merupakan tanaman yang dapat tumbuh subur dalam berbagai tempat mulai dari dataran tinggi, hutan pantai, hutan rawa, aliran sungai, dan bahkan didaerah yang kurang nutrisi pun tumbuhan ini dapat tumbuh [1]. Ketapang mengandung banyak tanin yang terdiri atas Terflamin A, Terflavin B, Tergallain, Tercatin, Punicalin, Punicagalin, *Chebulagin Acid*, Geranin, Granatin B dan Corilagi [2]. Namun belum ada penelitian yang melakukan uji organoleptik terhadap minuman ketapang. Penelitian sebelumnya hanya sebatas menguji aktivitas antioksidan rebusan daun ketapang yang di minumkan pada Tikus dan hasil dari penelitian tersebut menyatakan bahwa rebusan daun ketapang tidak bersifat toksin dan tidak menunjukkan reaksi imun, sehingga aman untuk dikonsumsi setiap hari [1].

Jahe memiliki zat aktif berupa oleoresin. Oleoresin jahe mengandung komponen shogaol, zingerone, gingerol yang memiliki aktivitas antioksidan diatas vitamin E, paradol, resin dan minyak atsiri. Jahe juga mengandung senyawa lain berupa vitamin (A, B1, dan C), karbohidrat, dan asam-asam organik (malat, oksalat)[3].

Ketapang dan jahe merupakan tanaman yang sama-sama mengandung senyawa antioksidan sekunder dan sama-sama memiliki banyak manfaat. Namun, mekanisme dari

senyawa antioksidan daun ketapang sedikit berbeda dengan jahe. Antioksidan dalam daun ketapang bekerja dengan cara mengikat logam [4] sedangkan jahe bekerja dengan mendonorkan atom hydrogen yang berasal dari gugus hidroksil senyawa fenol [5]. Penggunaan kombinasi ekstrak tanaman diyakini lebih ampuh dibanding hanya menggunakan satu tanaman saja menurut ahli pengobatan herbal, kombinasi dari tumbuh-tumbuhan ini diyakini memiliki efek sinergi yang saling melengkapi dan bahkan dapat menambah daya khasiatnya. Kombinasi ini juga diyakini dapat mengurangi efek samping yang tidak diinginkan [6]. Berdasarkan pernyataan ini peneliti ingin mengetahui dan membuktikan apakah dengan mengkombinasikan tanaman yang mengandung aktivitas antioksidan yang berbeda dapat meningkatkan aktivitas antioksidannya atau justru malah menurunkan aktivitas antioksidannya.

## 2 Metode Penelitian

### 2.1 Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, gelas kimia, blender, saringan kain, pipet ukur, pipet tetes, batang pengaduk, corong kaca, labu ukur, botol vial,

kaca arloji, cawan porselin, kuvet plastik, dan spektrofotometri Uv-Vis.

Bahan yang digunakan yaitu Aluminium foil, Aquades, Daun Ketapang, Rimpang jahe, Metanol p.a, dan DPPH.

## 2.2 Penyiapan Sampel

Disiapkan Sampel Daun Ketapang dan rimpang Jahe yang diambil sekitar Samarinda, Kalimantan Timur. Diperoleh sampel Daun Ketapang dan Rimpang Jahe sebanyak masing-masing 100 gram yang sudah dipisahkan dari batang dan pengotor.

## 2.3 Pembuatan Sari Sampel

Daun ketapang dihaluskan dengan penambahan 300 mL Aquades untuk mempermudah proses penyarian kemudian disaring menggunakan saringan kain dan ditampung dalam gelas kimia.

Rimpang Jahe dihaluskan dengan menambahkan 100 mL Aquades untuk mempermudah proses penyarian kemudian disaring menggunakan saringan kain dan ditampung dalam gelas kimia.

## 2.4 Pembuatan Formula Sari Sampel

Dibuat kombinasi sari sampel dengan kombinasi Daun Ketapang dan Rimpang Jahe (2:1) dengan mengambil 10 mL Sari daun ketapang dan 5 mL sari rimpang jahe. Kombinasi Daun Ketapang dan Rimpang Jahe (1:1) dengan mengambil 7,5 mL Sari daun ketapang dan 7,5 mL sari rimpang jahe. Kombinasi Daun Ketapang dan Rimpang Jahe (1:2) dengan mengambil 5 mL Sari daun ketapang dan 10 mL sari rimpang jahe.

## 2.5 Uji Aktivitas Antioksidan

### 2.5.1 Pembuatan Larutan Induk

Sebanyak 0,1 mL larutan Sari sampel dilarutkan dengan metanol p.a dalam labu ukur 10 mL sehingga diperoleh Larutan Induk 10.000 ppm

### 2.5.2 Pembuatan Seri Konsentrasi

Dibuat larutan uji dengan seri konsentrasi 100 ppm, 200 ppm, 400 ppm, 800 ppm dan 1600 ppm. Dengan melarutkan larutan induk sebanyak 0,1 mL, 0,2 mL, 0,4 mL, 0,8 mL, dan 1,6

mL dengan metanol p.a dalam labu ukur 10 mL. Setelah itu 10 mL larutan uji dimasukkan kedalam 2 botol vial masing masing 5 mL.

### 2.5.3 Pembuatan Larutan Induk DPPH

Sebanyak 4 mg DPPH dilarutkan dalam metanol dalam labu ukur 100 mL yang sudah ditutupi aluminium foil agar terlindung cahaya, sebanyak 2 mg DPPH dilarutkan dalam metanol dalam labu ukur 50 mL yang sudah ditutupi aluminium foil agar terlindung cahaya, dan 1 mg DPPH dilarutkan dalam metanol labu ukur 25 mL yang sudah ditutupi aluminium foil agar terlindung cahaya.

### 2.5.4 Inkubasi Larutan Uji

Sebanyak 5 mL larutan DPPH dimasukkan kedalam botol vial yang sudah berisi larutan uji. Kemudian botol vial di kocok dan didiamkan dalam tempat terlindung cahaya.

### 2.5.5 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Sebanyak 2 mL larutan DPPH dimasukkan kedalam kuvet dan diukur panjang gelombangnya menggunakan spektrofotometri.

### 2.5.6 Dilakukan Uji Spektrofotometri

Diukur nilai absorbansi blanko dengan mengambil 2 mL DPPH yang sudah dicampur dengan Metanol p.a yang kemudian dimasukkan kedalam kuvet dan diukur nilai absorbansinya.

Sebanyak 2 mL larutan sampel dimasukkan kedalam kuvet dan diukur nilai absorbansinya.

## 3 Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Uji Aktivitas Antioksidan Sari Tanaman Tunggal

Pengujian Ativitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH yaitu sengan cara mengukur nilai absorbansi menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis. Metode ini merupakan metode absorpsi radikal DPPH yang dapat dilakukan dengan cara yang mudah, sederhana, dan dapat dilakukan dalam waktu yang relatif singkat. [7]

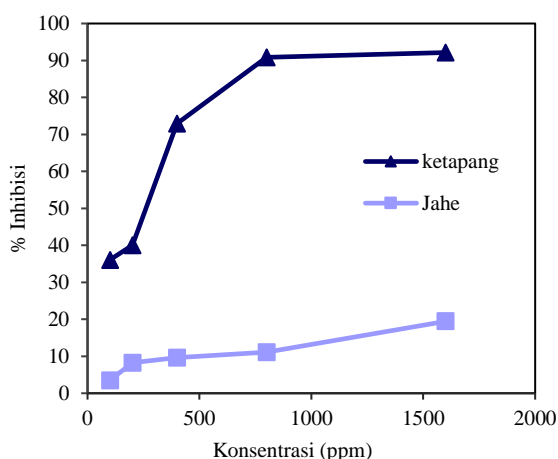
IC50 merupakan parameter yang dilakukan untuk mengukur aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH. IC (Inhibitor Concentration) merupakan

konsentrasi yang dapat menghambat radikal bebas, angka 50 dalam IC50 merupakan nilai 50% yang digunakan dalam pengujian aktivitas antioksidan. Semakin kecil konsentrasi yang diperoleh dari nilai IC50 maka semakin baik aktivitas antioksidan dari sampel yang di uji [8] seperti yang terdapat dalam tabel 1.

Pengujian Antioksidan yang dilakukan terhadap sari daun ketapang secara tunggal diperoleh nilai % Inhibisi yang lebih tinggi dibanding dengan hasil pengujian sari rimpang jahe seperti yang dapat dilihat dalam Gambar 1.

Tabel 1 Klasifikasi Antioksidan [9]

Tingkat Aktivitas Antioksidan	IC <sub>50</sub>
Sangat kuat	< 50 µg/mL
Kuat	50 - 100 µg/mL
Sedang	101 - 250 µg/mL
Lemah	251 - 500 µg/mL
Sangat Lemah	> 500 µg/mL



Gambar 1 Uji Aktivitas Antioksidan Sari Tunggal Daun Ketapang dan Rimpang Jahe

Pengujian Aktivitas Antioksidan yang dilakukan menggunakan sari daun ketapang memperoleh nilai IC50 yang tergolong lemah yaitu 199 ppm seperti yang dapat dilihat dalam Tabel 2. Hal ini bisa terjadi dikarenakan berbagai faktor, misalnya dalam penggunaan sampel segar yang tidak melalui tahap pengeringan hal ini dapat menyebabkan kandungan air dalam sampel masih tergolong tinggi [10]. Selain itu juga, hal ini kemungkinan terjadi akibat adanya pengotor yang dapat mengurangi kadar senyawa aktif didalam

sampel yang seharusnya dihilangkan misalnya klorofil, mineral dan lain lain. [11].

Hal ini juga berlaku dalam hasil pengujian sari rimpang jahe, yang memperoleh nilai IC50 yang didapat yaitu 63445 ppm yang dapat dilihat dalam Tabel 3.

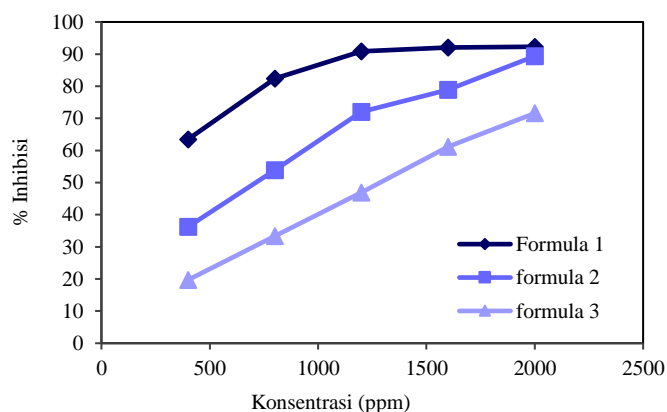
Tabel 2 Uji Aktivitas Antioksidan Sari Sampel Daun Ketapang

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	%Inhibisi	Persamaan $y= ax+b$	IC <sub>50</sub> (µg/mL)
Blanko	0,501	-	$y=54,12x-74,431$	199
100	0,320	36,085	$R^2 = 0,9101$	
200	0,300	40,013		
400	0,136	72,903		
800	0,046	90,812		
1600	0,040	92,144		

Tabel 3 Uji Aktivitas Antioksidan Sari Sampel Rimpang Jahe

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	%Inhibisi	Persamaan $y= ax+b$	IC <sub>50</sub> (µg/mL)
Blanko	0,501	-	$y=22,16x-56,426$	63445
100	0,518	3,529	$R^2 = 0,6665$	
200	0,556	8,256		
400	0,542	9,654		
800	0,452	11,119		
1600	0,403	19,441		

### 3.2 Uji Aktivitas Antioksidan Sari Kombinasi



Gambar 2 Uji Aktivitas Antioksidan Sari Kombinasi Daun Ketapang dan Rimpang Jahe. Formula 1 (ketapang : jahe (2:1)), Formula 2 (ketapang : jahe (1:1)), dan Formula 3 (ketapang : jahe (1:2)).

Tabel 4 Uji Aktivitas Antioksidan Kombinasi Daun Ketapang dan Rimpang Jahe

Konsentrasi (ppm)	Formula 1		Formula 2		Formula 3	
	% Aktivitas Antioksidan	IC <sub>50</sub> (µg/mL)	% Aktivitas Antioksidan	IC <sub>50</sub> (µg/mL)	% Aktivitas Antioksidan	IC <sub>50</sub> (µg/mL)
400	63,48898	164	36,25162	640	19,71466	1161
800	82,36057		53,89105		33,33333	
1200	90,85603		72,04929		46,88716	
1600	92,02335		78,92348		61,15435	
2000	92,28275		89,36446		71,59533	

Pengujian antioksidan terhadap kombinasi daun ketapang dan jahe memperoleh hasil yang signifikan dimana nilai IC<sub>50</sub> dari kombinasi ketapang dan jahe sebanyak 2:1 memperoleh nilai aktivitas yang paling tinggi dibanding formula 2 yang terdiri atas ketapang : jahe 1:1 dan 1:2. Hal ini menandakan bahwa semakin besar konsentrasi jahe yang digunakan dapat menurunkan nilai aktivitas antioksidan yang diperoleh yaitu 164 ppm untuk kombinasi ketapang 10 mL dan jahe 5 mL. Kombinasi ketapang 7,5 mL dan ketapang 7,5 mL memperoleh nilai IC<sub>50</sub> 640 ppm. Dan yang terakhir kombinasi ketapang 5 mL dan jahe 10 mL memperoleh aktivitas antioksidan 1161 ppm yang dapat dilihat pada tabel 4. Perubahan Nilai IC<sub>50</sub> kemungkinan terjadi dikarenakan perbedaan jenis senyawa metabolit sekunder dari kedua sampel tanaman, yang dimana daun ketapang memiliki senyawa antioksidan yang mekanismenya dengan mengikat logam [4] sedangkan untuk rimpang jahe mekanisme antioksidannya dengan cara mendonorkan atom hidrogen dari gugus hidroksil senyawa fenol [5]. Mekanisme yang berbeda ini kemungkinan yang menyebabkan terjadinya perbedaan pada hasil uji aktivitas antioksidan antara kombinasi daun ketapang dan rimpang jahe.

#### 4 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh :

1. Aktivitas antioksidan sari daun ketapang > sari jahe.
2. Aktivitas antioksidan kombinasi Ketapang dan jahe 2:1 memperoleh nilai IC<sub>50</sub> 164 ppm, 1:1 memperoleh 640 ppm, dan 1:2 memperoleh 1161 ppm.
3. penambahan jahe dapat menurunkan aktivitas antioksidan sari daun ketapang secara signifikan.

#### 5 Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih diberikan kepada bapak Aang Hasan Sudarjat dan ibu Suprihatin Ningsih selaku donatur utama dalam penelitian ini.

#### 6 Kontribusi Penulis

Kontribusi Penulis dalam penelitian ini yaitu Hanny Chynthia Vehrawati sebagai peneliti utama dalam melakukan pengujian secara langsung, Nurul Fitriani dan Yurika Sastyarina sebagai peneliti pendamping.

#### 7 Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan apapun yang ditujukan dalam pengerjaan penelitian ini.

#### 8 Daftar Pustaka

- [1] Widyastuti, R, Tari, A. I. N., & Asmoro, N. W. (2020). Aktivitas Antioksidan Teh Daun Ketapang (*Terminalia Catappa*). *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian, Vol 4 No. Doi:10.26877 2.7468*
- [2] Herli, M. A., Wardaniati, I. (2019). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Dan Fraksi Daun Ketapang Yang Tumbuh Disekitar Univ. Abdurrab, Pekanbaru. *Jops (Journal Of Pharmacy And Science). Vol. 2 No.2-June 2019*
- [3] Saraswati, Desnita, R., & Luliana, S. (2019). Optimasi Proses Pembuatan Minuman Serbuk Instan Kombinasi Jahe (*Zingiber Officinale Rosc*) Dan Kencur (*Kaempferia Galanga L.*). *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura.*
- [4] Rochmat, A., Liantony, G., (2019). Uji Kemampuan Tanin Daun Ketapang Sebagai Inhibisi Korosi Pada Baja Mild Steel Dalam Pipeline. *Jurnal Integrasi Proses. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jip/artic/e/view/5601>*
- [5] Septiana, A. T., Muchtadi, D., & Zakaria, Fransiska R. (2002). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Diklorometana Dan Air Jahe ( Zingiber Officinale Roscoe ) Pada Asam Linoleat [*

- Antioxidant Activity Of Ginger ( Zingiber Officinale Roscoe ) Dichloromethane And Water Extract On Linoleic Acid ] Inkubasi Dan Analisis Kadar P. Xiii(2).*
- [6] Fitriyanti, Nasrudin, & Rudi, L. (2019). Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Kombinasi Imbang Kulit Batang Kayu Jawa ( *Lannea Coromandelica* ) Dan Rimpang Jahe Emprit (*Zingiber Officinale* Var. *Rubrum*). *Jurnal Pendidikan Kimia Universita Halu Oleo*, 4(2), 102-109.
- [7] M. R. Marjoni, A. D. Novita, Dan K. Kunci, "Kandungan Total Fenol Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Air Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.* ) Total Content Of Fenol And Antioxidant Activity Of The Aqueous Extract Of Cherry Leaf (*Muntingia Calabura L.*)," *Vol. 23, No. 3, Hal. 187-196, 2015.*
- [8] D. B. Pambudi, D. Raharjo, Dan N. N. Fajriyah, "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.* ) Dengan," *Hal. 979-985, 2021.*
- [9] Sandhiutami, N.M.D., L. Rahayu, T. Oktaviani dan Lili Y.S. 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Rebusan Daun Sambang Getih (*Hemigraphis Bicolor Boerl*) dan Sambang Solok (*Aerva Sanguinolenta (L.) Blume*) Secara In Vitro. Jakarta : Universitas Pancasila
- [10] Suryanto.,Sulaeman, Rudianda., Budiani, Evi.S. 2017. Pengaruh Pola Pengeringan Terhadap Rendemen dan Kualitas Minyak atsiri Daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana.*).
- [11] Wikanta, Thamrin., Januar, Hedi.I., Nursid, Muhammad. 2005. Uji Aktivitas Antioksidan, Toksisitas, dan Sitotoksitas Ekstrak Alga Merah *Rhodymenia Palmata* *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 11(4) : 41-49