

Jurnal Pharmascience, Vol. 08, No.01, Februari 2021, hal: 94-100

ISSN-Print. 2355 – 5386

ISSN-Online. 2460 – 9560

<https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>

ResearchArticle

## **Antioksidan Daun Kumpai Mahung (*Eupatorium inulifolium* H.B&K)**

Dwi Rizki Febrianti\*, Novia Ariani, Rakhmadhan Niah

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ISFI Banjarmasin, Banjarmasin, Kalimantan Selatan,  
Indonesia

Email: [dwirizkyfeby@gmail.com](mailto:dwirizkyfeby@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Daun Kumpai Mahung (*Eupatorium inulifolium* H.B & K) merupakan salah satu tumbuhan endemik Kalimantan Selatan. Secara turun temurun digunakan sebagai obat tradisional Dayak Meratus sebagai obat diare, demam, dan malaria. Tanaman ini dicurigai memiliki nilai antioksidan tinggi karena mengandung metabolit sekunder fenolik. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak metanol daun *E. inulifolium* serta nilai IC<sub>50</sub>-nya. Penelitian ini menggunakan metode DPPH dengan instrumen spektrofotometri UV-vis dengan panjang gelombang 517 nm. Dari hasil perhitungan dan replikasi nilai IC<sub>50</sub> yang didapat sebesar 38,9 ppm. Ekstrak daun *E. inulifolium* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dalam meredam radikal bebas.

**Kata Kunci:** Daun, Potensi Antioksidan, Endemik, IC<sub>50</sub>, Ekstrak Etanol, Fenolik

### **ABSTRACT**

*Kumpai Mahung (Eupatorium inulifolium H.B & K) leaves are one of the endemic plants of South Kalimantan. From generation to generation it is used as a traditional medicine for Dayak Meratus as a medicine for diarrhea, fever, and malaria. This plant is suspected of having high antioxidant value because it contains phenolic secondary metabolites. The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of the methanol extract of E. inulifolium leaves and its IC<sub>50</sub> value. This study used the DPPH method with spectrophotometer UV-vis instrument at wavelength of 517 nm. From the calculation and replication, the IC<sub>50</sub> value obtained is 38.9 ppm. E. inulifolium leaf extract has very strong antioxidant activity in reducing free radicals.*

**Keywords:** Leaves, Antioxidant Potential, Endemic, IC<sub>50</sub>, Ethanol Extract, Phenolic

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan zaman dan teknologi dewasa ini menjadi penyebab sebagian besar masyarakat mengalami perubahan pola hidup seperti lingkungan dan makanan yang kurang sehat. Kebanyakan masyarakat lebih suka mengkonsumsi makanan cepat saji (*fast food*) dan *junk food* yang banyak mengandung lemak serta zat-zat kimia yang berbahaya bagi kesehatan serta penggunaan rokok dan kendaraan bermotor pun ikut serta menyumbangkan polusi udara dilingkungan yang merupakan salah satu sumber radikal bebas dan banyak masyarakat masih kurang mengetahui dampak negatif dari radikal bebas (Febrianti<sup>2</sup>, 2019)

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan dan sangat reaktif sehingga untuk menjadi stabil cenderung akan mengambil elektron dari molekul lain yang menimbulkan ketidaknormalan molekul lain dan memulai reaksi berantai yang dapat merusak jaringan. Radikal bebas ini dapat menyebabkan terjadinya penyakit degeneratif seperti kanker, diabetes melitus dan alzheimer (Jami'ah., 2018). Oleh karena itu, diperlukan senyawa yang dapat meredam efek negatif dari radikal bebas yaitu antioksidan.

Antioksidan salah satu senyawa yang mampu menangkap senyawa radikal baik didalam maupun diluar tubuh. potensi ini banyak ditemukan pada berbagai jenis tanaman dan tumbuhan (Yuhernita dan Juniarti, 2011). Salah satu tumbuhan endemik Kalimantan Selatan yang berkhasiat sebagai obat yaitu kumpai mahung. Etnis Dayak Maratus dan Dayak Amandit biasanya menggunakan tumbuhan kumpai mahung sebagai obat demam berdarah. Kumpai mahung memiliki nama latin *Eupatorium inulifolium* H.B & K berasal dari keluarga Asteraceae. Menurut penelitian Tran *et al* (2011) ekstrak dari daun *E. odoratum* dengan. keluarga *Asteraceae* memiliki kandungan flavonoid, fenolik, alkaloid, terpenoid dan minyak essential. Berdasarkan penjelasan tersebut. *E. inulifolium* diduga memiliki senyawa yang berpotensi sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur potensi antioksidan dan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak metanol daun *Eupatorium inulifolium* H.B & K.

## II. METODE

### A. Sampel

Sampel didapatkan dari Kawasan Hutan Dengan Tujuan Khusus Samboja Kalimantan Timur. dilakukan proses sortasi kering, pencucian terhadap daun sortasi basah dan pengeringan. sebelum proses

pengeringan dilakukan proses pengecilan ukuran daun dengan dipotong agar proses pengeringan maksimal. didapatkan bobot konstan setelah proses pengeringan selesai (3x penimbangan). setelah semua proses selesai maka dibuat serbuk dengan memblender daun dan disimpan ditempat yang gelap dan kering (Febrianti, 2019).

### **B. Pembuatan Ekstrak**

Sebanyak 750 gram serbuk simplisia ditimbang dan diekstraksi dengan cara maserasi, Serbuk dilarutkan dengan pelarut metanol (1:8) diaduk setiap 6 jam selama 3 x 24 jam dan dilakukan 2 kali remaserasi. Maserat yang sudah disaring, dipekatkan menggunakan evaporator dan *waterbath* dengan suhu 40°-50° C.

### **C. Analisis Kualitatif Fenol**

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambahkan dengan FeCl<sub>3</sub> 1%, terbentuk warna ungu, biru tua, merah, biru kehitaman, hijau atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa fenol (Aini dkk. 2013).

### **D. Penentuan Panjang Gelombang dan Operating Time**

Instrumen yang digunakan adalah Spektrofotometer UV-vis Thermo Scientific GENESYS 10S. Sebanyak 2 mL larutan DPPH diamati pada panjang

gelombang 400- 750 nm. Serapan maksimal terjadi pada  $\lambda$  516 nm dan dilakukan pembacaan hingga serapan stabil (waktu dalam menit).

### **E. Uji aktivitas antioksidan ekstrak *E. inulifolium* H.B & K**

Sebanyak 5 seri konsentrasi ekstrak dimasukkan dalam kuvet dengan konsentrasi (20 - 60 ppm) 2 ml dan larutan blanko. Masing-masing seri konsentrasi ekstrak ditambahkan larutan DPPH dengan perbandingan 2:1 kemudian dikocok dan didiamkan selama 7 menit, replikasi 3 kali. Perhitungan IC<sub>50</sub> (*Inhibitor Concentration*) regenerasi linear dengan rumus sebagai berikut.

$$y = bx + a.$$

Koefisien y pada persamaan ini adalah sebagai %inhibisi, b merupakan slope (kemiringan), a yaitu intercept (perpotongan garis disumbu Y), sedangkan koefisien x adalah konsentrasi dari ekstrak yang akan dicari nilainya (Nurjannah dkk., 2013).

## **III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **A. Ekstrak Daun *E. inulifolium* H.B & K**

Maserasi dilakukan selama 3 hari dengan pengadukan tiap 6 jam. Pengadukan bertujuan untuk lebih meningkatkan kontak antara cairan penyari dengan sampel sehingga proses penyarian

lebih efektif. Proses remaserasi dilakukan 2 kali hingga didapatkan larutan zat aktif yang tertarik sempurna ditandai dengan warna pelarut yang jernih atau berbeda dengan warna filtrat sebelumnya. Remaserasi ditujukan untuk memaksimalkan proses penyarian terhadap senyawa-senyawa yang mungkin belum tersari karena cairan penyari sudah jenuh. Pelarut metanol pada ekstraksi dipilih karena daya penetrasi metanol ke dalam sel-sel tanaman lebih kuat dibandingkan etanol ataupun pelarut lain (Depkes RI, 2000) serta kepolaran metanol yang lebih besar daripada etanol, sehingga lebih mudah untuk berinteraksi dengan senyawa fenolik yang menerapkan prinsip *like dissolve like*. Hasil berupa filtrat dilanjutkan dengan *vaccum rotary evaporator* pada suhu 50°C. Menghasilkan ekstrak kental daun *E. inulifolium* sebanyak 206,5 gram, dengan % Rendemen ekstrak 27,53 %. Nilai tersebut menunjukkan sebanyak 27,53% senyawa zat aktif yang bisa tertarik oleh pelarut dengan menggunakan metode maserasi. Persentase rendemen menunjukkan keoptimalan pelarut yang digunakan dalam menyari. Semakin tinggi randemen maka semakin banyak ekstrak yang dihasilkan. Ekstrak yang dihasilkan memiliki karakteristik yaitu ekstrak berwarna hijau pekat, berbau khas dan bentuk ekstrak kental.

## B. Analisis Kualitatif Fenol

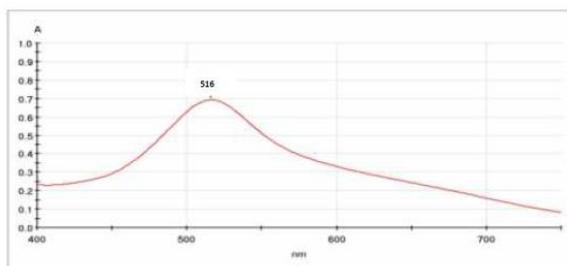
Tujuan analisis kualitatif adalah untuk mengetahui adanya kandungan senyawa fenolik dalam ekstrak metanol daun *E. inulifolium* yang diharapkan dapat berperan sebagai antioksidan. Analisis yang digunakan yaitu pengujian tabung dengan pereaksi  $\text{FeCl}_3$ .  $\text{FeCl}_3$  adalah reagen yang digunakan untuk mendeteksi senyawa turunan dari polifenol yaitu tanin. Adanya gugus fenol ditunjukkan dengan warna hijau kehitaman atau biru tua setelah ditambahkan dengan  $\text{FeCl}_3$ .  $\text{FeCl}_3$  reagen yang digunakan untuk mendeteksi senyawa turunan dari polifenol salah satunya tanin. gugus fungsi fenol ditunjukkan pada hasil larutan berwarna hijau kehitaman atau biru tua (Sa'adah, 2010).  $\text{FeCl}_3$  sering digunakan untuk reaksi kompleksasi karena mudah membentuk senyawa kompleks. Perubahan warna yang terjadi pada penelitian ini yaitu dari larutan berwarna kuning kecoklatan menjadi warna hijau kehitaman (Gambar 1).



**Gambar 1.** Hasil Kualitatif Identifikasi Fenol

### C. Analisis Kuantitatif DPPH

Konsentrasi ekstrak dengan perbandingan 2:1 larutan DPPH 20 ppm untuk mengetahui perendaman radikal bebas dan persentase aktivitas antioksidannya. Senyawa DPPH adalah senyawa oksidan atau radikal bebas yang mendonorkan atom hidrogen kepada antioksidan yaitu sampel ekstrak daun *E. inulifolium*, ditunjukkan dengan warna ungu dari larutan akan berubah menjadi kuning menunjukkan aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan dinyatakan dengan nilai  $IC_{50}$ . Panjang gelombang DPPH diukur dengan spektrofotometer pada panjang gelombang Visibel yaitu 400-750 nm dan didapatkan panjang gelombang maksimal larutan DPPH 20 ppm pada penelitian ini berada pada 516 nm dengan nilai absorbansi 0,692 A (Gambar 2).



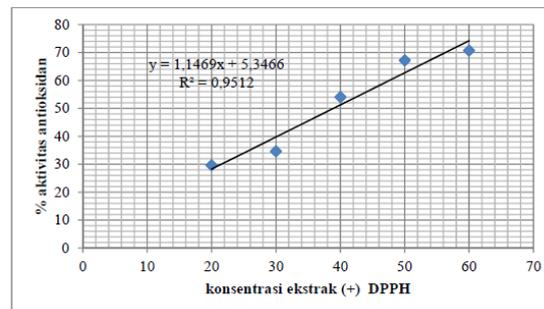
**Gambar 2.** Panjang Gelombang Maksimal DPPH

*Operating time* DPPH ditentukan dengan menggunakan panjang gelombang yang sudah didapat yaitu 516 nm. Tujuan *operating time* adalah untuk mengetahui waktu pengukuran yang stabil yaitu saat sampel bereaksi sempurna dengan reagen

warna. Waktu kerja ditentukan dengan mengukur hubungan antara waktu pengukuran dengan absorbansi larutan (cahyani, 2017). *Operating time* yang dihasilkan pada penelitian ini adalah pada menit ke-7 sampai menit ke-9. Hasil *operating time* dapat dilihat pada Tabel I.

**Tabel I.** Hasil *operating time* DPPH pada panjang gelombang 516nm

Waktu (menit)	Absorbansi
0	0,693
1	0,693
2	0,693
3	0,694
4	0,694
5	0,695
6	0,695
<b>7</b>	<b>0,696</b>
<b>8</b>	<b>0,696</b>
<b>9</b>	<b>0,696</b>



**Gambar 3.** Kurva hubungan antara konsentrasi Ekstrak (+) DPPH dengan persen aktivitas antioksidan

Dari Gambar 3, didapat persamaan garis lurus  $y = 1,1469x + 5,3466$ . Dengan nilai  $a = 5,3466$ ,  $b = 1,1469$  dan  $r = 0,975$ . Koefisien korelasi ( $r$ ) yang bernilai positif tersebut menyatakan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak metanol daun *E. inulifolium* maka semakin besar pula persen peredamannya. Aktivitas

antioksidan merupakan kemampuan suatu senyawa atau ekstrak untuk menghambat reaksi oksidasi yang dapat dinyatakan dengan persen penghambatan. Parameter yang dipakai untuk menunjukkan aktivitas antioksidan adalah harga konsentrasi efisien atau *efficient concentration* ( $EC_{50}$ ) atau *Inhibition Concentration* ( $IC_{50}$ ) yaitu konsentrasi suatu zat antioksidan yang dapat menyebabkan 50% DPPH kehilangan karakter radikal atau konsentrasi suatu zat antioksidan yang memberikan % penghambatan 50%. Konsentrasi zat antioksidan yang efektif untuk menghambat 50% aktivitas radikal bebas DPPH. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka semakin tinggi kekuatan suatu senyawa yang bersifat antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Mekanisme kerja Antioksidan dalam melawan radikal bebas yaitu mencegah atau menghambat proses oksidasi sehingga membentuk senyawa yang lebih stabil (Inggrid dan Santoso, 2014). Dari hasil perhitungan nilai  $IC_{50}$  didapat nilai sebesar 38,9 ppm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak daun *E. inulifolium* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dalam meredam radikal bebas. Berdasarkan hasil uji pendahuluan pada penelitian ekstrak daun *E. inulifolium* secara kualitatif mengandung salah satu turunan senyawa fenolik yaitu tanin. Senyawa fenolik berperan sebagai antioksidan dengan

mekanisme kerja dimana gugus OH sebagai penangkap radikal menyumbangkan satu elektronnya pada elektron yang tidak berpasangan dalam radikal bebas sehingga banyak radikal bebas menjadi berkurang.

#### IV. KESIMPULAN

Ekstrak daun *Eupatorium inulifolium* memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dalam meredam radikal bebas yaitu sebesar 38,9 ppm.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Kesehatan Republik Indonesia., 2000, Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Edisi I, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Traditional, Jakarta.
- Febrianti Dwi Rizki<sup>1</sup>, Mahrita, Novia Ariani, Aditya Maulana Perdana Putra, Noorcahyati, 2019, Uji Kadar Sari Larut Air Dan Kadar Sari Larut Etanol Daun Kumpai Mahung (*Eupatorium inulifolium* H.B.&K), *Jurnal Pharmascience*, Vol. 06, No.02, Oktober 2019, hal: 19 – 24
- Febrianti Dwi Rizki<sup>2</sup>, Novia Ariani, Rakhmadhan Niah, Rahmatul Jannah, 2019, Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Jeruk Siam Banjar (*Citrus reticulata*), *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 2(1) hal 1-6.
- Inggrid, H.M., dan H Santoso., 2014, Ekstraksi Antioksidan dan Senyawa Aktif Dari Buah Kiwi (*Actinidia deliciosa*). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Universitas Khatolik Parahyangan.

- Jami'ah, S. R., Mus, I., Jastria, P., Eny, N., 2018, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca sapientum*) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil), *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia* Vol 4(1) : 33-38.
- Noorcahyati, 2012, Tumbuhan Berkhasiat Obat Etnis Asli Kalimantan. Balikpapan Kalimantan Timur: Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber daya Alam.
- Nurjanah, A., Abdulla, A., Apriand., 2011, Aktivitas Antioksidan dan Komponen Bioaktif pada Keong Ipong-Ipong (*Fasciolaria salmo*), *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. XIV(1):22-29.
- Sa'adah, L., 2010, Isolasi dan identifikasi senyawa tanin dari daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Tran, M.H., To, D. C., Nguyen, H.D., 2011, Flavonoid Glycoside from *Chromolaena odorata* Leaves and their in Vitro Cytotoxic Activity, *Journal of Chem Pharm. Bull.* 59(1) 129-131.
- Yuhernita dan Juniarti., 2011, Analisis Senyawa Metabolit Sekunder dari Ekstrak Metanol Daun Surian yang Berpotensi sebagai Antioksidan, *Makara Sains* 15(1):48-52.