

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KOMBINASI DAUN CEMPEDAK
(*Artocarpus champeden*) DAN DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L)**

Fauziah Halimatussa'diah, Victoria Yulita Fitriani, Laode Rijai

Labotarium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian FARMAKA TROPIS Fakultas
Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

email: fauzia_sadia@yahoo.com

ABSTRACT

*Research has been conducted with a purpose to find out the potential of the extracts of leaves *Ageratum conyzoides* and *Artocarpus champeden* as an antioxidant compared with vitamin C. Research was done by infused extraction method, and combination both of them with a partition 1:1, 1:2, 2:1.*

Keywords: *Ageratum conyzoides* L, *Artocarpus champeden*, DPPH, antioxidant

ABSTRAK

Kombinasi ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L) dan daun cempedak (*Artocarpus champeden*) memiliki aktivitas antioksidan harga IC₅₀ yang kuat dengan menggunakan kombinasi daun bandotan : daun cempedak perbandingan 1:1, 1:2, dan 2:1.

Kata kunci: daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L), daun cempedak (*Artocarpus champeden*), DPPH, antioksidan

PENDAHULUAN

Antioksidan yakni senyawa pereduksi yang dapat mencegah oksidasi suatu molekul menjadi radikal bebas atau menghentikan reaksi berantai radikal bebas agar tidak menjadi liar agar merusak sistem yang bekerja di dalam tubuh kita. Satu-satunya cara untuk menjinakkan bahaya radikal bebas adalah dengan menggunakan antioksidan yang memadai untuk melawannya (Lingga, 2012)

Sesungguhnya, alam telah menyediakan antioksidan alami yang berlimpah. Kita dapat memperolehnya dari makanan alami yang sehari-hari kita konsumsi. Ada banyak zat yang terkandung dalam makanan berkhasiat sebagai antioksidan. Senyawa-senyawa tersebut berupa nutrisi ataupun senyawa bukan nutrisi (senyawa nirgizi) yang mempunyai kemampuan untuk mereduksi

bahaya radikal bebas. Senyawa polifenol, vitamin C, vitamin E dan flavonoid yang terdapat pada tanaman mampu berfungsi sebagai antioksidan primer (Lingga, 2012).

Daun cempedak yang mengandung berbagai metabolit sekunder seperti; triterpenoid, steroid, senyawa fenol, flavonoid dan tannin, memiliki efek sebagai antioksidan. Begitu pula dengan daun bandotan yang mengandung flavanoid, alkaloid, minyak atsiri, fenol dan kumarin. Efek antioksidan ini terutama disebabkan oleh adanya kandungan senyawa fenol. Senyawa fenol merupakan kelas utama antioksidan yang berada dalam tumbuh-tumbuhan. Senyawa fenol dapat meredam radikal bebas dengan menyumbangkan elektronnya melalui atom hidrogen gugus hidroksil.

Berdasarkan penelitian Oktaviana simbolon (2011) daun bandotan mengandung aktivitas antioksidan. Berdasarkan penelitiannya ekstrak kasar daun bandotan memiliki nilai IC_{50} 259,18 ppm. Begitu juga dengan daun cempedak yang telah diuji aktivitas antioksidannya oleh Dwi Rahmawati (2012) nilai IC_{50} -nya adalah 8,88 ppm.

Para ahli pengobatan herbal meyakini bahwa penggunaan kombinasi ekstrak tumbuhan memiliki efek penyembuhan yang lebih ampuh dibanding dengan hanya menggunakan satu komponen tumbuhan saja. Kombinasi dari tumbuh-tumbuhan ini memiliki efek sinergi, yang saling melengkapi dan bahkan menambah daya khasiatnya. Kombinasi ini juga diklaim dapat mengurangi efek samping yang tidak diinginkan, misalnya dapat mengurangi kejadian keracunan dibanding hanya dengan menggunakan satu jenis tumbuhan. Namun, secara teoritis, kombinasi zat kimia aktif dalam beberapa jenis tumbuhan juga bisa berinteraksi untuk menjadi lebih beracun daripada menggunakan satu jenis tumbuhan sehingga menghasilkan efek antagonis. Hal ini mendasari penulis untuk mengetahui dan membuktikan apakah dengan mengkombinasikan tanaman yang mengandung aktivitas antioksidan bisa meningkatkan efek antioksidannya dan bekerja secara sinergis atau justru sebaliknya menghasilkan efek antagonis.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Bahan

Bahan yang diteliti adalah tumbuhan bandotan (*Ageratum conyzoides* L) yang dikombinasikan dengan tumbuhan cempedak (*Artocarpus champedan*). Bagian yang diteliti adalah daunnya. Daun yang diambil adalah daun yang masih segar dan kedua tanaman ini dikombinasikan saat masih dalam bentuk sampel segar.

Peralatan

Peralatan pengujian meliputi, panci infus, timbangan analitik, pipet tetes, pipet volume, gelas ukur, spektrofotometer *UV-Visible*, kuvet, mikropipet, gelas kimia, pro pipet, labu takar, vortex, batang pengaduk, spatula, tabung reaksi bertutup, dancorong.

Ekstraksi

Proses pengolahan simplisia daun cempedak dan bandotan meliputi beberapa tahap, yakni pengumpulan daun cempedak, pencucian dan sortasi basah, pengeringan sampel segar dengan kain, selanjutnya simplisia dirajang untuk memaksimalkan proses ekstraksi. Ekstraksi dilakukan dengan metode infundasi menggunakan pelarut aquades, dipanaskan pada suhu 90°C selama 15 menit. Hasil proses infundasi digunakan sebagai stok awal pada tiap pengujian, infusa yang diperoleh harus segera digunakan, sehingga untuk tiap pengujian harus dibuat stok infusa baru.

Pengujian Antioksidan

Infusa yang diperoleh dari proses ekstraksi dilakukan pengujian aktivitas antioksidan terhadap DPPH. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 3 perbandingan kombinasi dari dua tanaman. Pertama, kombinasi daun bandotan : daun cempedak dengan perbandingan 1:1. Kedua, kombinasi daun bandotan : daun cempedak dengan perbandingan 1:2 dan ketiga kombinasi daun bandotan : daun cempedak dengan perbandingan 2:1. Variasi konsentrasi yang digunakan dibuat lima seri konsentrasi yaitu. Masing-masing konsentrasi dilakukan 3 kali pengulangan dengan waktu inkubasi 30 menit pada saat pengujian. Indikator pengujian adalah peredaman DPPH sebagai hasil absorbansi pada Spektrofotometer *UV-Visible* dengan menggunakan panjang gelombang 516 nm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji aktivitas antioksidan infusa daun bandotan dan daun cempedak perbandingan 1:1 ($\mu\text{g/mL}$) ditunjukkan pada Tabel 1.

Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak infusa daun bandotan dan daun

cempedak perbandingan 1:2 ditunjukkan pada Tabel 2.

Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak infusa daun bandotan dan daun cempedak perbandingan 2:1 ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 1. Nilai Absorbansi dan Persen Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Bandotan dan Daun Cempedak pada Perbandingan 1:1

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas Antioksidan (%)	IC ₅₀ (ppm)
Kontrol DPPH	0,378	-	
2,93	0,238	35,98 %	
5,31	0,162	57,23 %	4,22
8,84	0,080	78,83 %	
11,67	0,056	85,27 %	
14,67	0,050	86,67 %	

Tabel 2. Nilai Absorbansi dan Persen Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Bandotan dan Daun Cempedak pada Perbandingan 1:2

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas Antioksidan (%)	IC ₅₀ (ppm)
Kontrol DPPH	0,428	-	
2,73	0,332	22,35 %	
5,45	0,228	46,65 %	6,92
8,18	0,159	62,77 %	
10,9	0,114	73,44 %	
13,63	0,107	74,53 %	

Tabel 3. Nilai Absorbansi dan Persen Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Bandotan dan Daun Cempedak pada Perbandingan 2:1

Konsentrasi (ppm)	Absorbansi	Aktivitas Antioksidan (%)	IC ₅₀ (ppm)
Kontrol DPPH	0,501	-	
2,75	0,345	31,14 %	
5,5	0,275	44,98 %	6,77
8,25	0,203	59,41 %	
11	0,153	69,39 %	
13,75	0,124	75,12 %	

Tabel 1,2 dan 3 menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin rendah absorbansi DPPH. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin tinggi pula kandungan zat antioksidannya, sehingga semakin banyak molekul DPPH yang terikat oleh ekstrak tersebut dan semakin sedikit DPPH yang tersisa, sehingga nilai absorbansi semakin kecil.

Perbandingan nilai IC₅₀ ekstrak infuse daun bandotan dan daun cempedak pada semua perbandingan dapat dilihat pada Tabel 4. Perbandingan nilai IC₅₀ ekstrak infus daun bandotan dan daun cempedak yang diuji tanpa kombinasi dan yang dikombinasikan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Nilai IC₅₀ Ekstrak Infus Daun Bandotan dan daun Cempedak pada Semua Perbandingan

Ekstrak	IC ₅₀ (ppm)
Perbandingan 1:1	4,22
Perbandingan 1:2	6,92
Perbandingan 2:1	6,77

Tabel 5. Nilai IC₅₀ Kombinasi ekstrak Daun Bandotan : Daun Cempedak dan tanpa kombinasi

Ekstrak	IC ₅₀ (ppm)
Perbandingan 1:1 (Bandotan : Cempedak)	4,22
Perbandingan 1:2 (Bandotan : Cempedak)	6,92
Perbandingan 2:1 (Bandotan : Cempedak)	6,77
Ekstrak kasar Daun Bandotan	259,18
Ekstrak kasar Daun Cempedak	8,8

Berdasarkan Tabel 4, kombinasi ekstrak daun bandotan dan daun cempedak pada perbandingan 1:1 memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi di antara ekstrak yang lain, karena nilai IC₅₀ ekstrak pada perbandingan tersebut paling rendah di antara ekstrak yang lain, dimana semakin rendah nilai IC₅₀ suatu ekstrak, maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya.

Tabel 4 menunjukkan bahwa ekstrak infusa daun bandotan dan daun cempedak memiliki aktivitas antioksidan jika dilihat dari nilai IC₅₀-nya yang berada di bawah 200 ppm. Bila dibandingkan dengan ekstrak kasar daun bandotan dan daun cempedak tunggal tanpa kombinasi, maka bisa disimpulkan nilai IC₅₀ daun bandotan dan daun cempedak yang dikombinasikan lebih baik.

KESIMPULAN

Aktivitas antioksidan kombinasi daun bandotan dan daun cempedak dengan parameter IC₅₀ terhadap DPPH pada perbandingan 1:1 adalah 4,22 ppm, pada perbandingan 1:2 adalah 6,92 ppm, dan pada perbandingan 2:1 adalah 6,77 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lingga, Lanny. 2012. *The Healing Power of Antioxidant*. PT Alex Media Komputindo : Jakarta.
2. Rahmawati, Dwi. 2012. *Kandungan Metabolit Sekunder dan Aktivitas Antioksidan Daun Cempedak dan Kulit Batang Cempedak (Artocarpuschampeden (Spreng))*. Samarinda :Universitas Mulawarman.
3. Simbolon, Oktaviana. 2011. *Aktivitas antioksidan daun bandotan (Ageratum conyzoides L) terhadap radikal bebas DPPH (Diphenyl 1,1- pikrilhidrazyl)*. Samarinda: Universitas Mulawarman.