

## FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN BOTTO'-BOTTO' (*Chromolaena odorata L.*) DENGAN METODE DPPH

Gemy Nastity Handayani<sup>1</sup>, Irna Umar<sup>2</sup>, Isriany Ismail<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

\*[gemynastity75@gmail.com](mailto:gemynastity75@gmail.com)

\*\*[chacha.hadijah@yahoo.co.id](mailto:chacha.hadijah@yahoo.co.id)

DOI : [10.24252/kesehatan.v11i2.5944](https://doi.org/10.24252/kesehatan.v11i2.5944)

### Abstrak

Telah dilakukan penelitian formulasi dan uji efektivitas antioksidan krim ekstrak etanol daun botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) dengan metode DPPH. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan sediaan krim yang mengandung ekstrak etanol daun botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) terhadap DPPH dan untuk mengetahui berapa konsentrasi ekstrak etanol daun botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) yang efektif sebagai antioksidan pada sediaan krim. Daun botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan dibuat sediaan krim menggunakan variasi konsentrasi ekstrak pada formula I, II dan III berturut-turut 0,0008%, 0,0016% dan 0,0024%. Kemudian diuji aktivitas antioksidannya terhadap DPPH dan dihitung rata-rata persen peredaman masing-masing formula. Hasil yang diperoleh menunjukkan rata-rata persen peredaman pada formula I, II, dan III berturut-turut 15,07%, 36,09% dan 41,62%. Dari ketiga formula yang paling efektif aktivitas antioksidannya yaitu pada konsentrasi ekstrak 0,0024%.

**Kata Kunci:** Antioksidan; Radikal Bebas; DPPH (1,1 Difenil, 2 pikrilhidrazil)

### Abstract

A research have been done formulations and test the effectiveness of ethanol leaf extract antioxidant cream botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) by DPPH method. This study aims to determine the antioxidant activity of cream preparation containing ethanol extract of leaves botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) against DPPH and to find out how the concentration of the ethanol extract of leaves botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) is effective as an antioxidant the cream preparation. Botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) was extracted by maceration using 96% ethanol and cream preparations made using various concentration of extract in the formula I, II and III respectively 0.0008%, 0.0016% and 0,0024%. Then tested antioxidant activity against DPPH and calculated the average percent reduction of each formula. The results showed an average percent reduction in formula I, II, and III respectively 15.07%, 36.09% and 41.62%. Of the three most effective formulas that antioxidant activity at a concentration of 0.0024% extract.

**Keywords:** Antioxidant; Free Radicals; DPPH (1,1 Diphenyl, 2 pikrilhidrazil)

## PENDAHULUAN

Dewasa ini, perhatian dunia kedokteran terhadap radikal bebas dan oksidan makin meningkat. Pengertian oksidan dan radikal bebas (*free radicals*) sering dikaitkan karena keduanya memiliki sifat yang sama serta aktivitas kedua jenis senyawa ini juga sering menghasilkan akibat yang sama (Dyatmiko, 2010: 24). Oksidan dan radikal bebas ini memiliki sifat reaktif yang tinggi dan kecenderungannya mengubah molekul lain menjadi radikal. Sehingga menyebabkan terjadinya rantai reaksi (*chain reaction*) yang sering mengakibatkan kerusakan sel dan menjadi penyebab atau mendasari berbagai penyakit degeneratif. Bahkan diketahui ikut berperan dalam proses penuaan (*aging*) (Winarsi, 2013).

Daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata L.*) merupakan salah satu jenis tumbuhan dari famili Asteraceae. Daunnya mengandung beberapa senyawa utama seperti *tannin*, *fenol*, *flavonoid*, *saponin* dan *steroid*. Minyak essensial dari daunnya memiliki kandungan *a-pinene*, *cadinene*, *camphora*, *limonene*,  $\beta$ -*caryophyllene* dan *candinol isomer* (Benjamin, 2011). Ekstrak kasar daun *Chromolaena odorata* memiliki efek antioksidan. Efek yang dihasilkan ini kemungkinan disebabkan oleh kandungannya yang tinggi akan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, yang mampu menghambat proses oksidasi (Ngozi, 2009).

Penggunaan daun botto'-botto (*Chromolaena odorata L.*) selama ini masih sangat sederhana, sehingga efek antioksidannya belum optimal. Penggunaan antioksidan secara topikal diharapkan mampu melindungi kulit dari efek buruk radikal bebas yang disebabkan oleh sinar matahari, untuk itu dibuatlah sediaan dalam bentuk krim yang lebih praktis (Dirjen POM, 1979).

Keuntungan sediaan krim ialah kemampuan penyebarannya yang baik pada kulit, memberikan efek dingin karena lambatnya penguapan air pada kulit, mudah dicuci dengan air, serta pelepasan obat yang baik. Selain itu tidak terjadi penyumbatan dikulit dan krimnya tampak putih dan bersifat lembut (Voight, 1995)

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi senyawa ekstrak daun botto'-botto' yang berkhasiat sebagai antioksidan yang telah diketahui konsentrasinya, yaitu 400  $\mu\text{g}/\text{mL}$  dan 800  $\mu\text{g}/\text{mL}$  (Phan TT, 2004) nilai ini yang akan menjadi konsentrasi zat aktif dalam sediaan krim yang akan diformulasi.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang dilakukan secara eksperimental dengan metode DPPH, menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis untuk melihat aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata L.*). Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fitokimia, Farmasetika dan Kimia Farmasi,

Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan eksperimentatif yaitu pengumpulan data berdasarkan hasil dari eksperimen yang dilakukan. Dimana Sampel yang digunakan yaitu daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) diperoleh disekitar kota Pangkep, Sulawesi Selatan. Pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari. Daun yang digunakan adalah seluruh daun yang tidak rusak dan tidak berjamur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh dari pengujian aktivitas antioksidan krim ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) adalah sebagai berikut:

Formula	Absorbansi			Peredaman (%)			Peredaman rata-rata (%)
	1	2	3	1	2	3	
I	0,552	0,554	0,522	13,61	13,30	18,30	15,07
II	0,399	0,436	0,390	37,55	31,76	38,96	36,09
III	0,389	0,368	0,362	39,12	42,41	43,34	41,62
IV	0,595	0,574	0,615	6,88	10,17	3,75	6,93
V	0,334	0,332	0,328	47,64	47,96	48,58	48,06

**Tabel 1. Hasil perhitungan persen penghambatan krim ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.)**

Antioksidan adalah zat yang dapat menunda, memperlambat, dan mencegah terjadinya proses oksidasi serta menetralkan radikal bebas, dimana antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki oleh radikal bebas. Salah satu uji untuk menentukan aktivitas antioksidan penangkap radikal adalah metode DPPH (1,1 Difenil-2-picrylhidrazil). DPPH merupakan radikal bebas yang stabil pada suhu kamar dan sering digunakan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan beberapa senyawa atau bahan alam. DPPH memberikan serapan kuat pada panjang gelombang 517 nm dengan warna violet yang gelap. Penangkal radikal bebas menyebabkan elektron menjadi berpasangan yang kemudian menyebabkan penghilangan warna yang sebanding dengan jumlah elektron yang diambil (Sunarni, 2011).

Daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) dikenal dengan nama tekelan atau gulma siam yang mengganggu pertumbuhan tanaman lain dan mengurangi kesuburan tanah. Ekstrak kasar daun *Chromolaena odorata* memiliki efek antioksidan. Efek yang dihasilkan ini kemungkinan disebabkan oleh kandungannya yang tinggi akan flavonoid yang memiliki aktivitas antioksidan, yang mampu menghambat proses oksidasi (Ngozi, 2009).

Simplisia daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) diekstraksi secara maserasi menggunakan cairan penyari etanol. Etanol adalah pelarut organik yang dapat menarik sebagian besar senyawa-senyawa bioaktif yang terdapat dalam simplisia, juga berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Damogalad dkk (2013), metode maserasi dengan cairan penyari etanol 96% digunakan untuk menyari senyawa-senyawa fenolik khususnya flavonoid dan tanin.

Antioksidan diformulasi dalam bentuk sediaan topikal yang diharapkan mampu melindungi kulit dari efek buruk radikal bebas yang disebabkan oleh sinar matahari, untuk itu dibuatlah sediaan dalam bentuk krim yang lebih praktis (Ngozi, 2009). Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Sediaan krim digunakan karena sediaan ini merupakan sediaan yang menyenangkan, mudah menyebar rata, dan praktis digunakan (Ansel, 2008: 515).

Kemampuan ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) dapat dilihat dari berkurangnya intensitas warna ungu dari larutan DPPH yang telah ditambahkan dalam sampel. Berkurangnya intensitas warna larutan DPPH tersebut dapat menunjukkan bahwa terjadi reaksi antara atom hydrogen yang lepas oleh bahan uji dengan molekul radikal DPPH sehingga terbentuk senyawa 1,1 -difenil-2-pikrilhidrazin yang berwarna kuning. Semakin besar konsentrasi bahan uji, warna kuning yang dihasilkan akan semakin kuat. Pengurangan intensitas warna ungu larutan DPPH ini secara kuantitatif dapat dihitung dari berkurangnya absorbansi larutan tersebut. Semakin besar konsentrasi bahan uji maka absorbansi yang terbaca semakin kecil, yang berarti aktivitas bahan uji dalam menangkap radikal DPPH semakin besar. Absorbansi yang terukur merupakan absorbansi sisa DPPH yang tidak bereaksi dengan larutan uji.

Hasil pengamatan dari uji aktivitas krim dari ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) terhadap DPPH di peroleh hasil bahwa formula I dengan konsentrasi ekstrak 0,0008% dengan rata-rata persen peredaman sebesar 15,07%; formula II dengan konsentrasi ekstrak 0,0016% dengan rata-rata persen peredaman sebesar 36,09%; formula III dengan konsentrasi ekstrak 0,0024% dengan rata-rata persen peredaman 41,62%; formula IV sebagai kontrol negatif dengan rata-rata persen peredaman sebesar 6,93%; dan formula V sebagai kontrol positif dengan rata-rata persen peredaman sebesar 48,06%.

Dari hasil pengujian aktivitas krim antioksidan terhadap DPPH untuk masing-masing formula F1, F2, F3, F4 dan F5 yang paling efektif sebagai krim antioksidan dari ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) adalah F3 yang mengandung ekstrak sebesar 0,0024% dengan rata-rata persen peredaman sebesar 41,62%. Hal ini dibuktikan setelah dilakukan penelitian yang sama terhadap DPPH dengan menggunakan krim yang mengandung bahan aktif vitamin C sebagai kontrol positif

yaitu F5 dengan rata-rata persen peredaman sebesar 48,06%. Dalam hal ini, nilai persen penghambatan F3 adalah nilai yang paling mendekati rata-rata persen peredaman kontrol positif dari krim yang mengandung bahan aktif vitamin C. Penelitian ini juga dilakukan terhadap krim tanpa adanya kandungan bahan aktif dengan maksud apakah ada pengaruh dari masing-masing bahan yang digunakan dalam pembuatan krim sebagai antioksidan dan terlihat rata-rata persen peredamannya terhadap DPPH sebesar 6,93%.

Sebelumnya, terdapat penelitian yang dilakukan oleh Phan TT, See J, Lee ST, Chan SY pada tahun 2004 tentang "Antioxidant effects of the extracts from the leaves of *Chromolaena odorata* on human dermal fibroblasts and epidermal keratinocytes against hydrogen peroxide and hypoxanthine-xanthine oxidase induced damage (Herbal Traditional Medicine)" yang menyatakan bahwa daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) memiliki aktivitas antioksidan dengan konsentrasi 400 µg/mL dan 800 µg/mL.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) pada sediaan krim memiliki aktivitas antioksidan terhadap terhadap DPPH dan Ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L.) pada sediaan krim yang paling efektif aktivitas antioksidannya yaitu pada F3 dengan konsentrasi ekstrak 0,12% memiliki persen penghambatan sebesar 41,62%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Benjamin, V. (2011). Phytochemical and Antibacterial Studies on The Essential Oil of *Eupatorium Odoratum*. *Pharmaceutical Biology*. 227.
- Dirjen POM. (1979). In *Farmakope Indonesia*. Edisi III, Jakarta: Depkes RI.
- Ngozi, I. M. (2009). Chemical Profile of *Chromolaena odorata* L. (King and Robinson) Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*. 8 (2).
- Phan TT, S. J. (2004). Antioxidant Effects of the Extracts from the Leaves of *Chromolaena Odorata* on Human Dermal fibroblasts and Epidermal Keratinocytes Against Hydrogen Peroxide and Hypoxanthine-Xanthine Oxidase Induced Damage (*Herbal Traditional Medicine*). Marcel Dekker, 822.
- Sunarni, T. (2011). Aktivitas Antioksidan Penangkap Radikal Bebas Beberapa Kecambah dari Biji Tanaman Familia Papilionaceae. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 2 (53).
- Voight, R. (1995). In *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Winarsi, H. (2013). In *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Yogyakarta: Kanisius