

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETANOL DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore)

Indah Tri Lestari^{1*}, Panji Ratih Suci², Erna Fitriany², Nadia Nur
Nafisah²

¹Universitas Darussalam Gontor, Ponorogo, Indonesia

¹Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, INDONESIA

Email : indahtrilestari.94@unida.gontor.ac.id

Abstrack

Antioxidants is an important role in the body's defense against disease, because antioxidant compounds are able to prevent the bad influence caused by free radicals. Sintrong leaves (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) has a compound of saponins, tannins, alkaloids and flavonoids known to be used as antioxidants. The purpose of the study to determine the activity of antioxidant and IC50 values as well as compounds contained there in and compared with Vitamin C as a positive control of antioxidant activity of sintrong leaves (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore). The research method uses DPPH attenuation method and then calculated by spectrophotometry to determine the antioxidant content. The results showed that ethanol extract of sintrong leaves has antioxidant activity that can ward off free radicals with IC50 value of 52.49 mg / ml. Conclusion there is antioxidant activity in sintrong leaf extract (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) with IC50 value of 52.49 mg / ml (strong) but the antioxidant activity obtained greater positive control than the extract. This data is supported by the Independent T-Test the value of the thitung > ttabel, which means that there are differences in the antioksidant activity of sintrong leaves and vitamin C.

Keywords: Sintrong leaf, Free Radicals, Antioxidants, IC50.

Abstrak

Antioksidan berperan penting dalam pertahanan tubuh terhadap penyakit, karena senyawa antioksidan mampu mencegah pengaruh buruk yang disebabkan oleh radikal bebas. Daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) memiliki senyawa saponin, tanin, alkaloid dan flavonoid diketahui bisa digunakan sebagai antioksidan. Tujuan Penelitian untuk mengetahui aktivitas aktioksidan dan nilai IC50 sekaligus senyawa yang terkandung didalamnya dan dibandingkan dengan Vitamin C sebagai kontrol positif terhadap aktivitas antioksidan daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore). Metode Penelitian menggunakan metode peredaman DPPH lalu dihitung dengan spektrofotometri untuk mengetahui kandungan antioksidannya. Hasil Penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun sintrong memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang mampu menangkal radikal bebas dengan nilai IC50 sebesar 52,49 mg/ml. Kesimpulan terdapat aktivitas antioksidan pada ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) dengan nilai IC50 sebesar 52,49 mg/ml (kuat) akan tetapi aktvitas antioksidan yang diperoleh lebih besar kontrol positif dibandingkan ekstrak tersebut. Data ini didukung dengan T-Test Independen didapatkan nilai thitung > ttabel yang berarti terdapat perbedaan antara aktivitas antioksidan daun sintrong dan Vitamin C.

Kata Kunci: Daun sintrong, Radikal Bebas, Antioksidan, IC50

PENDAHULUAN

Antioksidan merupakan zat yang dapat menetralkan radikal bebas, berfungsi untuk mencegah efek yang merugikan dan juga timbul dari proses reaksi yang menyebabkan oksidasi berlebihan. Berbagai bukti ilmiah menunjukkan senyawa antioksidan dapat memburangi risiko terhadap penyakit kornis (kanker dan jantung koroner) [1], [2]. Antioksidan yang umum digunakan adalah vitamin C. Vitamin C mampu menangkal radikal bebas ekstraseluler dengan karakteristik sangat mudah teroksidasi oleh panas, cahaya, dan logam [3]–[5]. Senyawa radikal bebas terbentuk dari dalam tubuh manusia secara alami melalui reaksi oksidasi yang terjadi pada sistem metabolisme sel normal, saat sel mengalami infeksi [6], [7], saat tubuh kekurangan gizi sehingga tidak ada lagi bahan yang dapat digunakan dalam reaksi metabolisme [8]–[10], selain itu juga dapat berasal dari pengaruh lingkungan diluar tubuh [11], [11]. Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) pada hasil skrinning fitokimia terdapat kandungan saponin, flavonoid, dan polifenol. Kandungan senyawa flavonoid pada daun sintrong dapat digunakan sebagai antioksidan, seperti yang dikutip pada penelitian yang dilakukan oleh Kusdianti (2008) dengan judul Kandungan flavonoid dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) terhadap bakteri *Bacillus cereus*. Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antioksidan dan skrinning fitokimia pada ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) dengan menggunakan metode peredaman DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhidrazil).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian Penelitian ini adalah penelitian yang bersifat eksperimental, dengan melakukan beberapa percobaan

atau uji dan memerlukan beberapa alat, bahan, serta prosedur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun muda sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) sebagai antioksidan. Alat dan bahan Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh bagian daun muda sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore). Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore). Pengumpulan sampel daun sintrong diambil dari kebun di Desa Polowijen, Kecamatan Blimbing, Kota Malang, Jawa Timur.

HASIL PENELITIAN

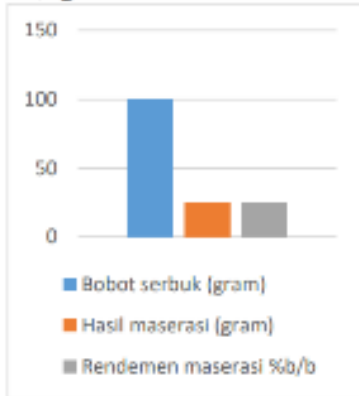
A. Hasil Pengumpulan, Pengeringan, dan Pembuatan Serbuk

Daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. More) dikeringkan dalam oven dengan suhu 60°C dengan waktu menyesuaikan sampai didapatkan simplisia kering yang ditandai dengan berbunyi “kress” apabila diremas. Daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. More) dibersihkan dan disortasi dari campuran atau kotoran yang melekat dengan cara dicuci dengan air mengalir kemudian ditiriskan untuk mendapatkan daun sintrong dengan kualitas baik. Daun yang dibersihkan lalu dikeringkan menggunakan oven dengan tujuan untuk mengurangi air yang bereaksi dengan enzim yang terdapat dalam daun sehingga terjadi perubahan kimia yang menyebabkan penurunan mutu bahan. Selain itu, juga mencegah tumbuhnya jamur atau mikroba lainnya. Bobot Basah (g) 1850 Bobot Kering (g) 584 Presentase (%b/b) 31,5 daun yang telah dikeringkan kemudian diblender dengan tujuan untuk memperluas permukaan partikel yang kontak dengan pelarut sehingga penyarian dapat berlangsung efektif. Daun sintrong kering sebanyak 584g diserbuk dan didapatkan 574g.

B. Proses Ekstraksi

Serbuk daun sintrong

(*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. More) yang diperoleh diekstraksi menggunakan metode maserasi. Filtrate hasil maserasi diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C dan kecepatan putaran 90 rpm, dengan tujuan untuk memisahkan pelarut dan senyawanya. Bobot serbuk simplisia kering daun sintrong sebanyak 100g dimaserasi lalu diuapkan dan didapat ekstrak kental sebanyak 25,2g.



C. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Kesimpulan dari tabel diatas adalah ekstrak daun sintrong positif mengandung senyawa flavonoid, saponon, tanin, dan alkaloid. Sesuai dengan hasil yang diperoleh melalui uji skrining fitokimia.

No	Uji	Indikator	Hasil Uji	Keterangan	Gambar
1	Flavonoid	Terbentuk warna jingga, merah muda atau merah jika ditambahkan HCl pekat	Warna merah	Positif (+) Flavonoid	
2	Saponin	Terbentuk buih/busa setinggi 1-10 cm selama 10 menit jika ditambahkan air panas	Buih/busa tidak hilang	Positif (+) saponin	
3	Tanin	Terbentuk warna hijau hingga kehitaman jika ditambahkan FeCl3	Warna hijau kehitaman	Positif (+) tanin	
4	Alkaloid	Terbentuk endapan pada pereaksi mayer.	Terbentuk endapan putih kekuningan	Positif (+) alkaloid	

D. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Penelitian ini dilakukan terhadap DPPH (1,1 diphenyl-2-picrylhidrazil) dengan tujuan untuk mengetahui pada panjang gelombang DPPH. Pada literatur menyebutkan bahwa rentang panjang gelombang DPPH dari 510-520 nm, dan pada saat dilakukan pembacaan melalui spektrofotometri Uv-Vis mendapatkan hasil 517 nm dengan nilai absorbansi

sebesar 0,6054.

E. Hasil Identifikasi Uji Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan secara kuantitatif dilakukan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH (1,1 diphenyl-2-picrylhidrazil) dengan spektrofotometri UV-Vis.

F. Hasil Absorbansi Ekstrak Daun

	Konsentrasi	Absorbansi	Rata-rata	Absorbansi kontrol
Replikasi 1	10 ppm	0,4374	0,4675	0,6054
	20 ppm	0,4787		
	30 ppm	0,4594		
	40 ppm	0,4759		
	50 ppm	0,4861		
Replikasi 2	10 ppm	0,4306	0,4695	
	20 ppm	0,4592		
	30 ppm	0,4635		
	40 ppm	0,4922		
	50 ppm	0,5024		
Replikasi 3	10 ppm	0,4305	0,4744	
	20 ppm	0,4567		
	30 ppm	0,4972		
	40 ppm	0,4979		
	50 ppm	0,4901		

G. Hasil Absorbansi Vitamin C

	Konsentrasi	Absorbansi	Rata-rata	Absorbansi kontrol
Replikasi 1	10 ppm	0,4472	0,4837	0,6054
	20 ppm	0,4634		
	30 ppm	0,4811		
	40 ppm	0,4997		
	50 ppm	0,5272		
Replikasi 2	10 ppm	0,4783	0,4981	
	20 ppm	0,4854		
	30 ppm	0,4948		
Replikasi 3	40 ppm	0,5109	0,4943	
	50 ppm	0,5211		
	10 ppm	0,4676		
	20 ppm	0,4881		
	30 ppm	0,4987		
	40 ppm	0,5049		

H. Hasil Nilai IC50

	Persamaan Garis y = bx + a	Nilai Y	Nilai X IC50 (mg/ml)	Rata-rata
Sampel Replikasi 1	y = 0,43912 x - 0,000946	50	64,35	52,49
Sampel Replikasi 2	y = 0,4166 x - 0,001766	50	47,22	
Sampel Replikasi 3	y = 0,42636 x - 0,001604	50	45,91	
Vitamin C Replikasi 1	y = 0,42483 x - 0,001963	50	38,29	
Vitamin C Replikasi 2	y = 0,46477 x - 0,001111	50	31,71	
Vitamin C Replikasi 3	y = 0,46242 x - 0,001064	50	35,31	

I. Hasil Analisis T-Test Independen

Hasil nilai df yang didapat sebesar 28. Perbandingan nilai t yang diperoleh (thitung) sebesar 2.516 dengan nilai t yang ada pada tabel (ttabel) 2.048, didapatkan nilai thitung > ttabel yang berarti terdapat perbedaan antara aktivitas antioksidan daun sintrong dan Vitamin C.

PEMBAHASAN

Persen rendemen yang diperoleh

dari ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) sebesar 25,5%. Hasil skrining fitokimia yang dilakukan menunjukkan ekstrak daun sintrong mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Pengujian aktivitas antioksidan secara kuantitatif dilakukan dengan metode penangkapan radikal bebas DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil) secara spektrofotometri Uv-Vis. Metode DPPH dipilih karena merupakan metode paling sederhana, mudah, cepat dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel untuk evaluasi aktivitas antioksidan dari senyawa bahan alam [12]–[14]. Prosedur kerja untuk pembuatan larutan DPPH dengan menimbang 2 mg dilarutkan dalam etanol 70% sejumlah 50 ml. Labu tutup rapat lalu dikocok sampai larutan homogen berwarna violet dibungkus aluminium foil. Pengerjaannya dilakukan ditempat yang terlindungi dari cahaya. Larutan DPPH 40ppm diukur serapannya pada rentang panjang gelombang 510-520 nm menggunakan spektrofotometer UV-Vis[14], [15]. Perbedaan nilai IC50 antara sampel uji ekstrak dan kontrol positif Vitamin C. Vitamin C memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi dari pada sampel uji ekstrak, hal itu dikarenakan pada waktu proses penarikan sari maserasi pada ekstrak daun sintrong mempunyai hasil yang masih tercampuri oleh pengotor sehingga tidak dapat dibaca serapannya secara maksimal oleh spektrofotometri Uv-Vis dan juga dikarenakan peneliti menggunakan konsentrasi perhitungan DPPH yang kecil maka untuk hasil yang diharapkan kurang optimal. Namun aktivitas antioksidan daun sintrong tetap tidak bisa mengalahkan vitamin C sebagai kontrol positif yang sudah terbukti memiliki aktivitas antioksidan karena flavonoid yang kuat. Pada penelitian ini harus diperhatikan kandungan vitamin C

pada daun sintrong. Selanjutnya pada proses pengeringan, kalau daun tidak kering dengan sempurna bisa mempengaruhi senyawa yang terkandung didalamnya. Sesuai dengan Farmakope Herbal Indonesia adalah dibawah 10%. Sama dengan halnya pada proses pengentalan susut pelarut yang digunakan dalam maserasi harus sesuai dengan syarat yaitu dibawah 10%. Pada pemilihan konsentrasi baku induk pada DPPH harus sangat diperhatikan. Dimana dalam menimbang 0,002 gram atau 2 mg belum tentu akurat karena minimal dalam penimbangan adalah 50 mg. Begitupula dengan pemilihan kontrol positif yang akan dipakai, diusahakan untuk mencari bahan perbandingan yang memiliki bagian dari salah satu senyawa yang terkandung dalam sampel yang akan diuji. Tahap selanjutnya mengenai perbandingan dari penelitian sebelumnya. Salah satunya dalam

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun muda sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore) bagian ujung terbukti memiliki aktivitas sebagai antioksidan dengan nilai IC50 adalah 52,49 mg/ml yang berarti memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Aktivitas antioksidan dalam Vitamin C lebih tinggi dibandingkan dengan ekstrak etanol daun muda sintrong (*Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore), dikarenakan hasil IC50 Vitamin C adalah 35,10 mg/ml yang berarti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Data ini didukung dengan T-Test Independen didapatkan nilai thitung > ttabel yang berarti terdapat perbedaan antara aktivitas antioksidan daun sintrong dan Vitamin C.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Malik and R. Yunus, "ANALISIS METABOLIT SEKUNDER DAN ANTIBAKTERI DAUN

SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides* (Benth .) S . Moore) TERHADAP *Escherichia coli*," vol.

- 10, no. 10, pp. 157–165, 2022.
- [2] Y. A. Nugroho, E. Murni, and N. Ningsih, “KAJIAN PENGGUNAAN EKSTRAK GULMA BANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L .) DAN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides* Benth) TERHADAP PERKEMBANGAN BAKTERI *Erwinia carotovora* PADA UMBI WORTEL (*Daucus carota* L .) STUDY OF THE USE OF BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*,” vol. 16, pp. 14–26, 2022.
- [3] C. *Crepidioides*, B. S. Moore, W. Maharani, Y. Lukmayani, and L. Syafnir, “Studi Literatur Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Flavonoid yang Berpotensi sebagai Antioksidan pada Daun Sintrong,” 2014.
- [4] M. C. Domithesa, I. N. K. Putra, A. Agung, and I. Sri, “Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kejompot (*Crassocephalum crepidioides*) Menggunakan Metode Maserasi Various Solvent Effect Towards Antioxidant Activity of Kejompot (*Crassocephalum crepidioides*) Extract With Maseration,” vol. 10, no. 1, pp. 67–76, 2021.
- [5] J. Ilmiah and T. Pertanian, “Potensi Beberapa Sayuran Indigenous Bali sebagai Pangan Fungsional Potential of Some Balinese Indigenous Vegetables as Functional Food Abstrak,” vol. 7, pp. 108–113, 2022.
- [6] F. Yevani, M. Y. Moi, and D. Ernaningsih, “DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN KLIGONG (*Crassocephalum Crepidioides*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* DAN *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*,” vol. 4, no. 1, pp. 1–16, 2023.
- [7] J. B. Pertanian, F. Pertanian, U. Brawijaya, J. V. Malang, and J. Timur, “Peran sayuran,” 2016.
- [8] W. Wilyanti and J. Puspariki, “Journal of Holistic and Health Sciences Vol. 5, No. 2, Juli - Desember 2021 | 129 PEMBUATAN DAN UJI STABILITAS SEDIAAN DEODORAN SEMPROT DAUN SINTRONG (*Crassocephalum crepidioides*) DAN BUAH JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) SEBAGAI,” pp. 129–134.
- [9] A. Jupri, E. W. Milenia, W. Jannah, and P. Husain, “Jurnal Biologi Tropis Ethnobotany of Food Plants Used by Local Communities at Joben Resort Mount Rinjani National Park , East Lombok,” vol. 22, pp. 1025–1032, 2022.
- [10] P. R. S, C. I. N, and E. Fitriany, “Panji Ratih S. 1* , Cikra Ikhda N. 1 , Erna Fitriany 1 1,” vol. 03, no. 2, pp. 62–68, 2022.
- [11] R. Rusli, I. Nuri, M. A. Ramadani, V. O. Siregar, M. Priastomo, and M. Faisal, “Jurnal Sains dan Kesehatan,” vol. 4, no. 3, pp. 320–325.
- [12] D. Erliani, M. Sari, and T. H. Ernanda, “UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KRIM EKSTRAK DAUN,” vol. 03, no. 01, pp. 10–18, 2021.
- [13] M. Saputri and V. Mierza, “Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel dari Fraksi Aktif Daun Sintrong (*Crassocephalum Crepidioides* (Benth) S Moore),” vol. 1, no. 3, pp. 72–76, 2020.
- [14] S. Maimunah, H. A. Pratama, and U. Mayasari, “Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*,” vol. 6, no. 1, pp. 103–111, 2020.
- [15] “No Title”.