

**Uji Aktivitas Analgetika Ekstrak Etanol Daun Sintrong
(*Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore) terhadap Mencit
Jantan Galur DDY**

Analgesic Activities of Ethanol Extract of *Crassocephalum crepidioides* leaf on Male
DDY Mice

¹Imas Yumniati, ²Umi Yuniarni, ³Siti Hazar

^{1,2,3}Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹yumniatiimasimas@gmail.com, ²uyuniarni@gmail.com, ³sitihazar1009@gmail.com

Abstract. This research had evaluated the analgesic activity of the ethanol extract of *Crassocephalum crepidioides* leaf in mice. The purpose of this study was to determine the analgesic activity of the ethanol extract of *Crassocephalum crepidioides* leaf at a dose 14 g/kg, and to determine the potential of the extract compared with tramadol. The analgesic activity was determined by tail immersion test. Data were analyzed with Kruskal Wallis test and continued to Mann Whitney test using statistical software. The result showed that the ethanol extract at a dose 14 g/kg showed the analgesic activity which were equivalent with tramadol at a dose 6,5 mg/kg. It is concluded that *Crassocephalum crepidioides* leaf in mice possesses the analgesic activity which has been determined by tail immersion test.

Keywords: *Crassocephalum crepidioides* leaf, analgesic, tail immersion test.

Abstrak. Telah dilakukan pengujian aktivitas analgetika dari ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) pada mencit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas analgetika ekstrak etanol daun sintrong pada dosis 14 g/kg BB, dan mengetahui potensi dari ekstrak uji terhadap pembanding tramadol. Aktivitas analgetika di uji dengan menggunakan metode jentik ekor. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode Kruskal Wallis dan uji lanjutan Mann Whitney. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun sintrong pada dosis 14 g/kg memberikan aktivitas analgetika yang sebanding dengan pemberian tramadol pada dosis 6,5 mg/kg. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa daun sintrong memiliki aktivitas analgetika yang telah di uji terhadap mencit dengan metode jentik ekor.

Kata Kunci: Daun sintrong, analgetika, metode jentik ekor.

A. Pendahuluan

Nyeri merupakan suatu gejala yang ditimbulkan oleh tubuh sebagai pertanda adanya gangguan atau kerusakan yang terjadi pada jaringan di dalam tubuh. Rasa nyeri timbul sebagai rasa yang tidak nyaman, sehingga banyak orang yang tersiksa dan berusaha untuk membebaskan tubuhnya dari rasa nyeri tersebut (Tjay dan Rahardja, 2007).

Pengobatan pasien yang merasakan nyeri dapat dilakukan dengan menggunakan obat analgetika. Analgetika umumnya dibagi menjadi 2 kelompok besar, yaitu analgetika perifer atau yang lebih dikenal sebagai obat antiinflamasi nonsteroid dan analgetika narkotik (Tjay dan Rahardja, 2007). Penggunaan obat antiinflamasi nonsteroid sering menyebabkan kerusakan gastrointestinal (dispepsia, mual, dan gastritis) karena mekanisme kerja obat tersebut menghambat sintesis prostaglandin dalam mukosa lambung (Neal, 2006). Untuk menghindari efek samping tersebut, tidak sedikit dari masyarakat yang mulai beralih ke pengobatan yang berasal dari bahan alam untuk mengobati rasa nyeri yang diderita.

Crassocephalum crepidioides (Benth.) S. Moore dari suku Asteracea atau lebih dikenal sebagai sintrong adalah salah satu jenis tumbuhan yang banyak digunakan untuk mengobati beberapa penyakit. Genus *Crassocephalum* telah diketahui memiliki efek sebagai antiinflamasi. Menurut Chagnon *et al* dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pemberian ekstrak *Crassocephalum multicorymbosum* dengan dosis 10,0 g/kg efektif dapat menurunkan udem pada tikus yang diinduksi dengan karagenan (Chagnon *et al.*, 1983).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka timbul beberapa permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini, yaitu apakah ekstrak etanol daun sintrong pada dosis 14 g/kg BB memiliki aktivitas analgetika pada mencit yang diinduksi dengan panas dan bagaimana potensi dari ekstrak uji terhadap pembanding tramadol. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas analgetika ekstrak etanol daun sintrong pada dosis 14 g/kg BB, dan mengetahui potensi dari ekstrak uji terhadap pembanding tramadol.

B. Landasan Teori

Tumbuhan Sintrong



Gambar 1. Tumbuhan Sintrong (Adjatin *et al.*, 2013)

Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) adalah tumbuhan herba semusim sukulen dengan tinggi 30-150 cm yang awalnya berasal dari kawasan Afrika. Tumbuhan ini memiliki batang yang cukup tebal dengan bagian atasnya diselimuti oleh rambut pendek tebal. Daun berbentuk elips atau lonjong, meruncing ke bagian tangkai daun, tidak bergerigi, dan pada saat dewasa daun sangat tipis atau gundul dengan panjang 8-18 cm; tegak, harum. Tumbuhan ini tumbuh sebagai gulma dan dapat ditemui secara liar di beberapa kawasan lokal seperti tanah pertanian, sungai dan tepi jalan, perkebunan teh dan kina, serta terutama di bagian yang lembap hingga ketinggian 2500 mdpl (Backer and Brink, 1965 dan Syamsul dan R.M. Napitapulu, 2015).

Kandungan senyawa kimia dalam *C. crepidioides* adalah tanin katekat, tanin galat, kumarin, flavonoid, steroid, musilago, turunan antrasin C-heterosida, dan senyawa pereduksi (Adjatin *et al.*, 2013). Kandungan antioksidan yang terdapat dalam *C. crepidioides* juga dapat berperan sebagai antiinflamasi, dimana ekstrak *C. crepidioides* dengan konsentrasi 50 mg/mL dapat menghambat kerja enzim 5-lipooksigenase yang dapat menghambat reaksi *cascade* pada metabolisme asam arakhidonat (Wijaya *et al.*, 2011).

Nyeri

Nyeri merupakan mekanisme protektif yang menimbulkan kesadaran bahwa jaringan tubuh sedang atau akan terjadi kerusakan. Sensasi nyeri akan disertai respon perilaku (misalnya menarik diri atau bertahan) dan reaksi emosional (misalnya menangis atau takut). Persepsi seseorang terhadap nyeri akan berbeda satu sama lain karena persepsi ini bersifat subyektif yang dapat dipengaruhi oleh nyeri yang pernah terjadi sebelumnya (Sherwood, 2011: 207). Rasa nyeri dapat dirasakan melalui berbagai jenis rangsangan. Jenis rangsangan tersebut dapat dikelompokkan ke dalam tiga jenis yaitu, mekanis, suhu, dan kimiawi (Guyton, 2007: 626).

Analgetika atau obat penghalang nyeri adalah zat-zat yang mengurangi atau menghalau rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran. Atas dasar kerja farmakologinya, analgetika dibagi dalam dua kelompok besar, yakni:

1. Analgetika perifer (non-narkotik), yang terdiri dari obat-obat yang tidak bersifat narkotik dan tidak bekerja sentral.
2. Analgetika narkotik, khusus digunakan untuk menghalau rasa nyeri hebat, seperti pada *fractura* dan kanker.

(Tjay dan Rahardja, 2007)

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas analgetika dari ekstrak etanol daun sintrong pada mencit jantan galur DDY dengan metode jentik ekor. Pada penelitian ini digunakan bahan segar daun sintrong yang kemudian diolah menjadi simplisia dan dilakukan penapisan fitokimia. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 95%. Pengujian dengan metode jentik ekor dilakukan pada 15 ekor mencit yang terbagi ke dalam 3 kelompok dengan masing-masing jumlah mencit sebanyak 5 ekor. Kelompok 1 sebagai kelompok kontrol diberi suspensi CMC Na; kelompok 2 sebagai kelompok uji diberikan ekstrak etanol daun sintrong dengan dosis 14 g/kg BB, dan kelompok 3 sebagai kelompok pembanding diberi tramadol (6,5 mg/kg BB). Induktor nyeri diberikan dengan memasukkan ekor mencit ke dalam air panas dengan suhu $50 \pm 2^\circ\text{C}$. Rasa nyeri

diperlihatkan dalam bentuk respon gerakan menjentikkan ekor mencit. Kemudian, diukur waktu yang dibutuhkan mencit untuk menjentikkan ekornya dengan batas waktu *cut off* 15 detik (Goyal *et al.*, 2013). Pengamatan dilakukan setiap 10 menit selama 30 menit. Data yang diperoleh dianalisis secara statistika dengan menggunakan metode Kruskal Wallis dan uji lanjutan dengan menggunakan metode Mann Whitney.

D. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penapisan Fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan pada simplisia dan ekstrak dari daun sintrong (*C. crepidioides*), dengan tujuan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa kimia yang terdapat pada simplisia dan ekstrak dari daun sintrong. Hasil yang diperoleh menunjukkan simplisia dan ekstrak daun sintrong memiliki kandungan golongan senyawa yang sama yaitu polifenolat, flavonoid, kuinon, tanin, monoterpen dan seskuiterpen, serta triterpenoid dan steroid. Hasil penapisan fitokimia pada simplisia dan ekstrak dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia pada simplisia dan ekstrak daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*)

Golongan senyawa	Identifikasi	
	Simplisia	Ekstrak
Alkaloid	-	-
Polifenolat	+	+
Flavonoid	+	+
Saponin	-	-
Kuinon	+	+
Tanin	+	+
Monoterpen dan seskuiterpen	+	+
Triterpenoid dan steroid	+	+

Keterangan:

(+) = Terdeteksi

(-) = Tidak terdeteksi

Pengujian Aktivitas Analgetika Ekstrak Etanol Daun Sintrong dengan Metode Jentik Ekor

Pengujian aktivitas analgetika dilakukan secara *in vivo* menggunakan hewan percobaan yaitu mencit (*Mus musculus*) jantan galur DDY. Mencit jantan dipilih sebagai hewan percobaan karena jika menggunakan mencit betina dapat dipengaruhi oleh siklus hormonal yang dapat mempengaruhi pengujian karena hewan uji akan menjadi tidak lebih sensitif terhadap obat analgetika. Sehingga, dosis yang dibutuhkan untuk menghasilkan efek akan lebih tinggi (Sorge *et al.*, 2015).

Metode jentik ekor adalah salah satu metode pengujian aktivitas analgetika untuk mengevaluasi kerja dari analgetika pusat (Tasleem *et al.*, 2014). Rangsangan nyeri yang digunakan pada metode jentik ekor adalah rangsangan suhu berupa panas yang berasal dari air panas dengan suhu $50 \pm 2^\circ\text{C}$ yang dicelupkan pada ekor mencit. Suhu $50 \pm 2^\circ\text{C}$ dianggap telah cukup untuk menginduksi rasa nyeri pada mencit tanpa harus menggunakan suhu yang lebih tinggi karena untuk menghindari terjadinya iritasi yang cukup parah pada mencit (Goyal *et al.*, 2013). Karena sumber panas dipaparkan pada bagian ekor mencit, maka sebagai respon nyeri mencit akan menjentikkan

ekornya keluar dari sumber panas yang mengindikasikan bahwa mencit merasakan nyeri. Waktu yang dibutuhkan mencit untuk menjentikkan ekornya keluar dari sumber panas digunakan sebagai parameter pengujian pada metode ini. Hasil pengujian aktivitas analgetika dengan metode jentik ekor dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Pemilihan pembanding untuk metode jentik ekor didasarkan pada mekanisme metode tersebut. Sehingga, pembanding yang dipilih adalah jenis obat analgetika yang memiliki mekanisme langsung terhadap sistem saraf pusat. Tramadol adalah salah satu jenis obat analgetika yang memiliki aktivitas langsung di sistem saraf pusat dengan mekanisme kerja menghambat *reuptake* norepinefrin dan serotonin dengan cara berikatan dengan reseptor opioid (AHFS, 2011).

Tabel 2. Hasil pengamatan aktivitas analgetika ekstrak etanol daun sintrong dengan metode jentik ekor

Kelompok	Waktu jentik ekor (detik)±Standar Deviasi				
	0 menit	10 menit	20 menit	30 menit	Rata-rata
Kontrol	5,8±2,86	4,8±2,17	4,6±3,21	5,2±3,90	5,1±3,03
Uji	10,8±4,09	14±2,24	13,8±2,17	12,6±3,05	12,8±2,89*
Pembanding	14,4±0,89	14±2,24	13,8±2,17	15±0	14,3±1,33*

Keterangan:

* = Berbeda signifikan dengan nilai $P < 0,05$ terhadap kelompok kontrol

Kontrol = Suspensi CMC Na 1%

Uji = Ekstrak daun sintrong 14 g/kg BB

Pembanding = Tramadol 6,5 mg/kg BB

Batas waktu *cut off* adalah 15 detik. Waktu *cut off* adalah waktu batas akhir pengamatan.

Berdasarkan nilai rata-rata waktu jentik ekor pada **Tabel 2**, dapat diketahui bahwa ekstrak etanol daun sintrong memiliki aktivitas analgetika apabila dibandingkan terhadap kelompok kontrol. Kelompok kontrol pada pengujian ini bertujuan sebagai indikator untuk melihat apakah ada efek penyembuhan dari sediaan atau tidak. Aktivitas analgetika ditandai dengan lebih lamanya waktu yang dibutuhkan mencit untuk menjentikkan ekor dibandingkan dengan kontrol. Rata-rata waktu menjentikkan ekor mencit kelompok kontrol adalah 5,1 detik. Mencit uji (ekstrak etanol daun sintrong 14 g/kg BB) menunjukkan waktu rata-rata menjentikkan ekor adalah 12,8 detik dimana menunjukkan berbeda bermakna dibanding kontrol ($P < 0,05$). Mencit kelompok pembanding (tramadol 6,5 mg/kg BB) menunjukkan waktu rata-rata menjentikkan ekor adalah 14,3 detik dimana menunjukkan berbeda bermakna dibanding kontrol ($P < 0,05$).

Ekstrak etanol daun sintrong dengan dosis 14 g/kg BB memberikan aktivitas analgetika yang menunjukkan hasil tidak berbeda bermakna dengan pembanding (tramadol 6,5 mg/kg BB) dengan nilai signifikansi $< 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun sintrong dengan dosis 14 g/kg BB memiliki aktivitas analgetika yang sebanding dengan pemberian tramadol dengan dosis 6,5 mg/kg BB.

Pengaruh ekstrak etanol daun sintrong terhadap adanya pemberian induktor nyeri panas dapat mengindikasikan adanya aktivitas analgetika. Adanya aktivitas analgetika dari ekstrak dapat mempengaruhi reseptor opioid atau beberapa neurotransmitter terkait pada sistem analgetika pusat yang ditunjukkan dengan

semakin lamanya waktu menjentikkan ekor pada mencit (Tasleem *et al.*, 2014). Mekanisme penghambatan nyeri ekstrak etanol daun sintrong terhadap adanya nyeri yang diakibatkan oleh rangsangan panas diduga karena adanya senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, terpenoid dan steroid di dalam ekstrak etanol daun sintrong (Adjatin *et al.*, 2013).

E. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sintrong memiliki aktivitas analgetika yang telah di uji terhadap mencit jantan galur DDY dengan metode jentik ekor. Aktivitas analgetika ditunjukkan dengan semakin lamanya waktu yang dibutuhkan mencit untuk menjentikkan ekor. Pemberian ekstrak etanol daun sintrong pada dosis 14 g/kg BB memberikan aktivitas analgetika yang sebanding dengan pemberian tramadol pada dosis 6,5 mg/kg BB dan tidak berbeda bermakna secara statistika.

F. Saran

Penelitian selanjutnya diperlukan untuk mengevaluasi potensi daun sintrong sebagai obat analgetika dengan penggunaan dosis yang lebih rendah.

Daftar Pustaka

- Adjatin, A., A. Dansi, E. Baddoussi, Y.L.Loko, M. Dansi, P. Azokpota, F. Gbaguidi, H. Ahissou, A. Akoègninou, K. Akpagana and A. Sanni. (2013). Phytochemical screening and toxicity studies of *Crassocephalum rubens* (Juss, ex Jacq.) S. Moore and *Crassocephalum crepidioides* (Benth.) S. Moore consumed as vegetable in Benin. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, Vol. 2 (8): 1-13.
- AHFS. (2011). *AHFS Drug Information*. Bethesda: American Society of Health System Pharmacists.
- Backer, A.C and R.C. Bakhuizen Van Den Brink. (1965). *Flora of Java (Spermatophytes only) Vol II*. Netherlands: N.V.P. Noordhoff-Groningen-The Netherlands. 426.
- Chagnon, M., A. Ndibwarni, S. Dubè, and A. Bumaya. (1983). Activite Anti-Inflammatoire d'Extraits de *Crassocephalum multicorymbosum*. *Journal of Medicinal Plant Research*, Vol 49.
- Goyal, M., M. Ghosh, B.P. Nagori and D. Sasmal. (2013). Analgesic and anti-inflammatory studies of cyclopeptide alkaloid fraction of leaves of *Zizyphus nummularia*. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 20: 365-371.
- Guyton, A. C. (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran; alih bahasa, Irawati, dkk; editor edisi bahasa Indonesia, Luqman Yanuar Rachman, dkk Edisi 11*. Jakarta: EGC.
- Neal, M. J. (2006). *At a Glance Farmakologi Media*. Edisi Kelima. Alih Bahasa dr. Juwalita Surapsari. Jakarta: Erlangga. 70.
- Sherwood, L. (2011). *Fisiologi Manusia: dari sel ke sistem: alih bahasa, Brahm U. Pendit; editor bahasa Indonesia, Nella Yesdelita Edisi 6*. Jakarta: EGC.
- Sorge R.E., J.C.S. Mapplebeck, S. Rosen, S. Beggs, S. Taves, J.K. Alexander, L.J. Martin, J.S. Austin, S.G Sotocinal, D. Chen, M. Yang, X. Q. Shi, H. Huang, N.J. Pillon, P.J. Bilan, Y.S. Tu, A. Klip, R. Ji, J. Zhang, M.W. Salter, J.S Mogil. (2015). Different immune cells mediate mechanical pain hypersensitivity in male and female mice. *Nat Neurosci*, 18(8): 1081-1083.

- Syamsul, R. H., R. M. Napitapulu. (2015). *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: Agriflo.
- Tasleem, F., I. Azhar, A. Nawazish Ali, S. Perveen and Z. Alam Mahmood. (2014). Analgesic and anti-inflammatory activities of *Piper nigrum* L. *Asian Pasific Journal of Tropical Medicine*, Vol 7 (1): S461-S468.
- Tjay, T. H dan K. Rahardja. (2007). *Obat-obat Penting*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Wijaya, S., T. Kang Nee, K. Teng Jin, W. Mustafa Din and C. Wiart. (2011). Antioxidant, Anti-Inflammatory, Cytotoxicity and Cytoprotection Activities of *Crassocephalum Crepidioides* (Benth.) S. Moore, Extracts and Its Phytochemical Composition. *European Journal of Scientific Research*, Vol.67 (1): 157-165.