



Aktivitas Analgetik Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca grandiflora*) pada Mencit

Bida Cincin Kirana¹⁾ dan Antonius Budiawan¹⁾

¹⁾Program Studi Farmasi Diploma Tiga - Fakultas Vokasi
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Kampus Kota Madiun)

*Korespondensi vida.cincin.kirana@ukwms.ac.id

¹⁾Program Studi Farmasi Diploma Tiga - Fakultas Vokasi
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (Kampus Kota Madiun)

E-mail: antonius.budiawan@ukwms.ac.id

Abstract— Rasa nyeri merupakan respon terhadap kerusakan jaringan pada tubuh. Tanaman krokot (*Portulaca grandiflora*) varietas bunga magenta memiliki potensi dikembangkan sebagai pereda rasa nyeri atau analgetik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas analgetik ekstrak herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta pada mencit. Uji aktivitas analgetik dilakukan menggunakan metode hot plate dengan parameter lompatan. Pengujian dilaksanakan dengan membagi perlakuan menjadi 5 kelompok yaitu kontrol negatif, kontrol positif, ekstrak herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB. Hasil uji menunjukkan bahwa ekstrak herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta pada semua dosis memiliki jumlah lompatan yang lebih sedikit daripada kontrol negatif pada menit ke-45 dan 60. Jumlah lompatan paling sedikit ditunjukkan oleh ekstrak herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta dosis 800 mg/kgBB meskipun perbedaan jumlah lompatan dengan ekstrak herba krokot bunga magenta dosis lain tidak signifikan. Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah ekstrak herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta memiliki aktivitas analgetik yang berbeda signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif pada menit ke-45 dan 60.

Kata kunci —: Analgetik, krokot, magenta, hot plate, mencit.

I. PENDAHULUAN

Rasa nyeri merupakan respon yang ditimbulkan oleh tubuh saat terjadi kerusakan jaringan (Price & Wilson, 2006). Berbagai macam obat analgetik telah beredar di pasaran dengan berbagai macam jenis dan golongan. Golongan analgetik yang umum digunakan secara bebas oleh masyarakat adalah anti inflamasi non steroid (AINS). Golongan obat ini umumnya memiliki efek samping mengiritasi lambung.

Krokot merupakan tanaman hias yang tumbuh di Indonesia dan menyimpan potensi sebagai obat tradisional (Sari *et al.*, 2017). Potensi pemanfaatan krokot dalam bidang pengobatan tradisional ditunjukkan oleh berbagai hasil penelitian. Fung *et al* (2017) dan Purwanto (2021) dalam penelitiannya

menunjukkan kemampuan krokot sebagai antibakteri. Penelitian Budiawan *et al* (2021) menunjukkan aktivitas penyembuhan luka dari herba krokot.

Tanaman krokot memiliki banyak varietas dengan berbagai bentuk dan warna bunga yang berbeda. *Portulaca grandiflora* merupakan salah satu spesies krokot dengan kandungan metabolit sekunder flavonoid, sterol, asam polifenol, karotenoid, dan polisakarida (Zhou *et al.*, 2015). Flavonoid yang terkandung di dalam *Portulaca grandiflora* berfungsi sebagai antioksidan (Husnawati *et al.*, 2020).

Senyawa flavonoid apigenin, quercetin, narigenin, dan myricetin pada spesies *Portulaca oleracea* diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi maupun analgetik (Andayani *et al.*, 2018). Krokot spesies *Portulaca grandiflora* varietas bunga magenta

memiliki kandungan flavonoid tersebut sehingga berpotensi memiliki aktivitas yang sama. Potensi tersebut belum pernah diteliti sehingga perlu dibuktikan melalui penelitian. Atas dasar hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui aktivitas analgetik dari ekstrak herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta.

II. METODE PENELITIAN

Alat dan bahan

Pembuatan ekstrak krokot (*P. grandiflora*) menggunakan alat-alat gelas, kertas saring, oven, dan *rotary evaporator*. Bahan yang digunakan adalah herba aerial krokot (*P. grandiflora*) yang diperoleh dari daerah Madiun dan sekitarnya dan pelarut etanol 70%. Uji analgetik menggunakan alat kandang hewan uji, spuit, sonde, *stopwatch*, *hot plate*, dan *beaker glass*. Bahan yang digunakan antara lain ekstrak etanol herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta, pelarut ekstrak aqua destilata, tablet ibuprofen, dan CMC Na (*suspending agent*).

Preparasi ekstrak

Herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta yang telah diperoleh dibersihkan dan dikeringkan menggunakan oven. Simplisia kering yang diperoleh diekstraksi secara maserasi selama 5 hari menggunakan pelarut etanol 70%. Pengadukan dilakukan secara berkala setiap hari sekali. Maserat yang diperoleh diuapkan di *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak pekat.

Penetapan dosis ekstrak

Berdasarkan orientasi diperoleh dosis efektif 800mg/kgBB. Dari dosis tersebut diturunkan sehingga diperoleh tiga dosis yaitu 200, 400, dan 800 mg/kgBB.

Uji aktivitas analgetik

Mencit berkelamin jantan diadaptasikan dalam kandang selama 2 minggu dengan diberi makan 2 kali sehari dan minum ad libitum. Sebelum uji aktivitas analgetik, mencit dipuasakan selama 11 jam (Ponggele *et al.*, 2013). Hewan uji kemudian dibagi menjadi kelompok kontrol (negatif dan positif) dan kelompok perlakuan (ekstrak herba krokot valetas bunga magenta dengan dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB). Aktivitas analgetik

diukur dengan menghitung respon melompat dari mencit yang diletakkan pada beaker glass diatas *hot plate* dengan suhu 50°C pada menit 15, 30, 45 dan 60.

Analisis data

Data hasil uji analgetik dianalisa secara statistika dengan taraf kesalahan 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi yang diperoleh dari 200 gram serbuk simplisia kering herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta adalah 30,68 gram ekstrak kental sehingga rendemennya adalah 15,34%. Ekstrak kental yang diperoleh dibuat menjadi 3 dosis yaitu dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB.

Pengujian aktivitas analgetik pada penelitian dilakukan menggunakan metode *hot plate*. Metode ini merupakan metode sederhana yang dikembangkan oleh Eddy dan Leimbach pada tahun 1953. Metode ini dilakukan dengan mengamati respon menjilat atau melompat setelah mencit ditempatkan pada plate dengan suhu 50-55°C dengan waktu tertentu (Khandelwal & Khanna, 2020). Keunggulan dari metode ini adalah tidak menyebabkan kerusakan pada jaringan tubuh mencit (Castagné *et al.*, 2014) bila dibandingkan dengan metode geliat.

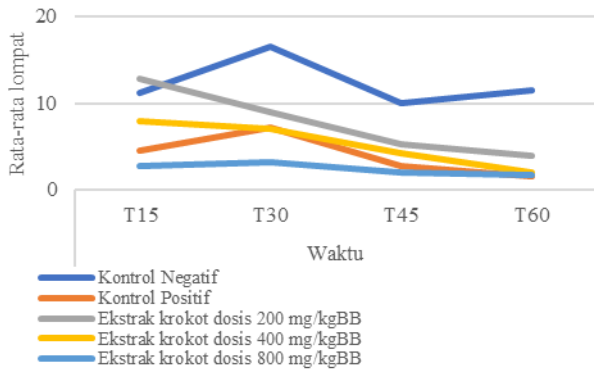
Hasil observasi menunjukkan bahwa kontrol positif dan ekstrak mulai menunjukkan efek 30 menit setelah pemberian. Oleh karena itu, mencit diletakkan dalam hot plate 30 menit setelah diberikan perlakuan. Hasil uji analgetik dengan metode *hot plate* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Respon Lompat Mencit.

Kelompok	Rata-rata Respon Lompat			
	T15	T30	T45	T60
Kontrol Negatif	11,3±6,1	16,5±9,1	10,0±1,6	11,5±3,3
Kontrol Positif	4,5±3,0	7,3±6,8*	2,8±1,7*	1,5±0,6*
Ekstrak krokot dosis 200 mg/kgBB	12,8±6,8	9,0±5,7	5,3±3,3*	4,0±3,2*
Ekstrak krokot dosis 400 mg/kgBB	8,0±4,2	7,0±3,7*	4,3±2,1*	2,0±1,4*
Ekstrak krokot dosis 800 mg/kgBB	2,8±1,3*	3,3±1,5*	2,0±1,2*	1,8±1,0*

Keterangan: T15 adalah waktu 15 menit setelah

mencit diletakkan dalam hot plate, T30 adalah waktu 30 menit setelah mencit diletakkan dalam hot plate, T45 adalah waktu 45 menit setelah mencit diletakkan dalam hot plate, T60 adalah waktu 60 menit setelah mencit diletakkan dalam hot plate, * adalah berbeda signifikan ($p < 0,05$) dengan kontrol negatif.



Gambar 1. Grafik Rata-Rata Jumlah Lompat Mencit

Berdasarkan Tabel 1, respon lompat mencit yang paling banyak pada menit ke-15 ditunjukkan oleh kelompok yang diberikan ekstrak krokot (*P. grandiflora*) dosis 200 mg/kgBB dan diikuti oleh kontrol negatif, ekstrak krokot dosis 400 mg/kgBB, kontrol positif dan yang paling rendah adalah ekstrak krokot dengan dosis 800 mg/kgBB. Hasil ini kemungkinan disebabkan oleh dosis 200 mg/kgBB ekstrak krokot terlalu kecil sehingga tidak memberikan efek yang optimal bila dibandingkan dengan kelompok lain. Berbeda dengan dosis ekstrak krokot 800 mg/kgBB yang langsung menunjukkan efek lebih baik dibandingkan dengan kelompok lain. Kontrol positif pada menit ke-15 tidak menunjukkan efek yang berbeda signifikan bila dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif karena analgetik antiinflamasi seperti ibuprofen diketahui tidak dapat menunjukkan efek yang optimal pada metode hot plate bila dibandingkan dengan analgetik opioid (Castagné *et al.*, 2014).

Pada menit ke-30 perbedaan yang signifikan mulai ditunjukkan oleh kelompok kontrol positif dan perlakuan ekstrak krokot pada dosis 400 dan 800 mg/kgBB bila dibandingkan dengan kontrol negatif. Hasil ini menunjukkan kelompok kontrol dan ekstrak krokot membutuhkan waktu untuk berefek. Hasil ini sesuai dengan pernyataan Agoes (2009) yang menyatakan bahwa ekstrak tanaman

obat cenderung menunjukkan efek dengan waktu yang lambat. Hasil yang sama ditunjukkan oleh kelompok kontrol positif dan perlakuan ekstrak krokot seluruh dosis pada menit ke-45 dan 60.

Berdasarkan grafik pada Gambar 1, dapat dilihat bahwa kelompok kontrol negatif menunjukkan peningkatan rata-rata jumlah respon pada menit ke-60 sedangkan kelompok lain menunjukkan penurunan. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian kontrol negatif sama sekali tidak menunjukkan efek analgetik. Aktivitas analgetik yang ditunjukkan oleh ibuprofen merupakan hasil dari mekanisme penghambatan rangsang nyeri. Ibuprofen termasuk dalam golongan antiinflamasi non steroid (AINS) dengan mekanisme kerja menghambat enzim siklooksigenase (COX) secara non selektif sehingga mencegah produksi prostaglandin sebagai mediator nyeri (Medscape, 2022).

Ekstrak krokot pada dosis 200, 400, dan 800 mg/kgBB tidak saling menunjukkan perbedaan aktivitas analgetik yang signifikan meskipun berdasarkan rata-rata pada Tabel 1 dosis 800 mg/kgBB menunjukkan respon lompat yang paling rendah dibandingkan dengan dosis lain. Aktivitas analgetik ekstrak herba krokot kemungkinan disebabkan oleh berbagai kandungan metabolit sekundernya. Penelitian Husnawati *et al* (2020) menyatakan bahwa *P. grandiflora* memiliki kandungan flavonoid pada seluruh bagian tanamannya. Review yang dilakukan oleh Husein *et al* (2021) menunjukkan kandungan alkaloid, terpenoid, steroid, tanin, betaxanthin, polisakarida, flavonoid dan fenolik. Ekstrak etanol herba aerial krokot (*P. grandiflora*) pada penelitian Anghel *et al* (2013) disebutkan mengandung sterol, fenol, flavon, tanin, karotenoid dan agen pereduksi. Flavonoid, alkaloid, terpenoid, dan steroid diduga bertanggung jawab terhadap aktivitas analgetik yang ditunjukkan oleh herba krokot (*P. grandiflora*). Metabolit sekunder tersebut diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi (Zhou *et al.*, 2015).

IV. KESIMPULAN

Ekstrak herba krokot (*P. grandiflora*) varietas bunga magenta menunjukkan aktivitas analgetik yang berbeda signifikan dibandingkan dengan

kontrol negatif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan pada Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Kampus Kota Madiun melalui LPPM dan pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian ini baik itu dana maupun tenaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. (2009). *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2) ed. revisi*. Penerbit ITB.
- Andayani, D., Suprihartini, E., & Astuti, M. (2018). Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Krokot (*Portulaca oleracea*, L.) pada Udemata Tikus yang di Induksi Karagenin. *JPSCR : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 3(1), 43. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i1.15108>
- Anghel, A. I., Tudorel Olaru, O., Gatea, F., Dinu, M., Viorel Ancuceanu, R., & Istudor, V. (2013). Preliminary research on *Portulaca grandiflora hook*. Species (Portulacaceae) for therapeutic use. *Farmacia*, 61(4), 694–702.
- Budiawan, A., Purwanto, A., & Puradewa, L. (2021). Aktivitas Penyembuhan Luka Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca oleracea*). *Pharmaqueous: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.36760/jp.v3i1.270>
- Castagné, V., Hernier, A. M., & Porsolt, R. D. (2014). CNS Safety Pharmacology. *Reference Module in Biomedical Sciences*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.04931-X>
- Fung, K. P., Han, Q. B., Ip, M., Yang, X. S., Lau, C. B., & Chan, B. C. (2017). Synergists from *Portulaca oleracea* with macrolides against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and related mechanism. *Hong Kong medical journal = Xianggang yi xue za zhi*, 23(4), 38–42.
- Husein, S. G., Sundalian, M., & Husna, N. (2021). Review: Analisis Komponen Senyawa Kimia Krokot (*Portulaca oleracea* L. dan *Portulaca grandiflora* Hook.). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 3(2), 317–327. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.278>
- Husnawati, Purwanto, U. M. S., & Rispriandari, A. A. (2020). Perbedaan Bagian Tanaman Krokot (*Portulaca grandiflora* Hook.) terhadap Kandungan Total Fenolik dan Flavonoid serta Aktivitas Antioksidan. *Current Biochemistry*, 7(1), 10–20.
- Khandelwal, P., & Khanna, S. (2020). Diabetic peripheral neuropathy: An insight into the pathophysiology, diagnosis, and therapeutics. *Wound Healing, Tissue Repair, and Regeneration in Diabetes*, 49–77. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816413-6.00004-6>
- Medscape. (2022). *Advil, Motrin (ibuprofen) dosing, indications, interactions, adverse effects, and more*. <https://reference.medscape.com/drug/advil-motrin-ibuprofen-343289#10>
- Ponggele, R. M., Najooan, J., & Wuisan, J. (2013). Uji Efek Analgesik Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Pada Mencit Swiss (*Mus musculus*). *Jurnal e-Biomedik*, 1(2), 796–801. <https://doi.org/10.35790/ebm.1.2.2013.3245>
- Price, S. A., & Wilson, L. M. (2006). *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-proses Penyakit* (6 ed.). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Purwanto, A. (2021). Aktivitas Antibakteri In-Vitro Ekstrak Etanol Beberapa Jenis Tanaman Krokot (*Portulaca* sp.). *Agri-Tek: Jurnal Ilmu Pertanian, Kehutanan dan Agroteknologi*, 22, 1–5.
- Sari, B. P., Karno, K., & Anwar, S. (2017). Karakteristik Morfologi dan Sitologi Tanaman Sutra Bombay (*Portulaca grandiflora* Hook) Hasil Poliploidisasi dengan Kolkisin pada Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Aplikasi. *Journal of Agro Complex*, 1(2), 39. <https://doi.org/10.14710/joac.1.2.39-48>
- Zhou, Y. X., Xin, H. L., Rahman, K., Wang, S. J., Peng, C., & Zhang, H. (2015). *Portulaca oleracea* L.: A review of phytochemistry and pharmacological effects. *BioMed Research International*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/925631>