

Jurnal Penelitian Farmasi Herbal	Vol. 2 No. 2	Edition: November 2019 – April 2020
	http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPFH	
Received: 29 Maret 2020	Revised: 25 April 2020	Accepted: 29 April 2020

UJI AKTIVITAS INFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* L.) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (Galur wistar)

Delisma Simorangkir, Jenti Hutagalung, Palas Tarigan

INSTITUT KESEHATAN DELI HUSADA

e-mail: simorangkirdelisma@gmail.com

Abstract :

Background: *Inflammation is a protective response of the body from the injury of the cell. Edema is one of the inflammation symptoms. Drumstick (*Moringa oleifera* L.) contains flavonoid a major of a bioactive constituent. Flavonoids inhibit COX-2 in inflammatory in mice.* **Objective:** *This study aims to investigate and to determine the anti-inflammatory activity and its effective dose extract.* **Method:** *Experimental. The extract was prepared by maceration method using ethanol 80%. An anti-inflammatory activity test was performed in five different groups. Each group consisted of 5 rats. The 1st group (negative control) was given 0,5% CMC-Na suspension, the 2nd group (positive control) was given diclofenac sodium 2,25 mg/kg BW, the 3rd, 4th, and 5th groups were successively given the drumstick leaf extract as much as 100, 150, and 200 mg/kg BW. Each rat was then induced by 1% carrageenan and tested using the subplantar method. The inflamed paw volume was measured using plestymometer. The measurements were done for 3 hours long with intervals of 30 minutes. The data were statistically analyzed using ANOVA (Analysis of Variance).* **Results:** *The results showed that the negative control had a significant difference with the other treatment groups which did not show any anti-inflammatory effect.* **Conclusion:** *Extract of a drumstick at a dose of 200 mg/kg BW has a better anti-inflammatory effect than ethanolic of a drumstick at dose of 100, 150 mg/kg BW, but still under sodium diclofenac.*

Keywords : Ethanolic Extract, *Moringa oleifera* L. Anti-inflammation, Inflamed Paw Volume

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kaya akan tumbuh-tumbuhan. Dalam hutan tropis Indonesia diperkirakan terdapat 30.000 jenis tumbuhan. Diduga dari jumlah tersebut sekitar 9.600 jenis tanaman diketahui berkhasiat sebagai obat dan 200 jenis diantaranya merupakan tumbuhan obat yang penting bagi industri obat tradisional karena digunakan sebagai bahan baku (Prमितaningsiastuti dkk, 2017).

Obat tradisional sudah dikenal dan digunakan di seluruh dunia sejak tahun

yang lalu. Obat tradisional dan tanaman obat banyak digunakan masyarakat menengah ke bawah terutama dalam upaya preventif, promotif dan rehabilitatif. Bahan baku obat alami ini berasal dari sumber daya alam biotik maupun abiotik (Putra dkk, 2016).

Sumber daya biotik meliputi jasad renik, flora, dan fauna serta biota laut, sedangkan sumber daya abiotik meliputi sumber daya daratan, perairan dan angkasa serta mencakup potensi yang ada di dalamnya (Putra dkk, 2016).

Saat ini minat masyarakat terhadap pengobatan dengan obat alami semakin meningkat. Pemanfaatan tanaman baik sebagai obat maupun tujuan lain merupakan salah satu fenomena yang terjadi saat ini. Tanaman obat mengandung banyak komponen senyawa aktif dan memiliki berbagai efek farmakologis yang perlu dibuktikan kebenarannya secara ilmiah (Sukmawati dkk, 2015).

Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai tumbuhan obat ialah kelor, tanaman kelor telah dikenal selama berabad-abad sebagai tanaman multiguna padat nutrisi dan berkhasiat obat (Toripah dkk, 2014). Kelor diketahui mengandung lebih dari 90 jenis nutrisi berupa vitamin esensial, mineral, asam amino, antipenuaan, dan anti-inflamasi. Kelor mengandung 539 senyawa yang dikenal dalam pengobatan tradisional Afrika dan India serta telah digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mencegah lebih dari 300 penyakit (Toripah dkk, 2014).

Berbagai bagian dari tanaman kelor bertindak sebagai stimulan jantung dan peredaran darah, antiepilepsi, antiinflamasi, antiulcer, diuretik, antihipertensi, menurunkan kolesterol, antioksidan, antidiabetik, antibakteri dan antijamur (Toripah dkk, 2014). Inflamasi merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak, atau zat-zat mikrobiologi. Respon inflamasi ditandai oleh kondisi berupa rubor (kemerahan), calor (panas), dolor (nyeri), tumor (pembengkakan) dan gangguan fungsi (Sukmawati dkk, 2015).

Inflamasi dapat bersifat lokal dan sistemik, dapat juga terjadi secara akut

dan kronis yang menimbulkan kelainan patologis. Pengobatan inflamasi mencakup dua aspek, yang pertama adalah meredakan nyeri yang sering kali menjadi gejala dan yang kedua adalah upaya penghentian kerusakan jaringan. Penggunaan obat golongan steroid secara sistemik sebagai antiinflamasi dalam waktu yang lama memberikan efek samping berupa penurunan sintesis glukokortikoid endogen, menurunkan respon imun tubuh terhadap infeksi, osteoporosis, dan hipertensi (Sukmawati dkk, 2015).

Penggunaan obat antiinflamasi non steroid (AINS) secara sistemik dalam jangka waktu yang lama juga dapat memberikan efek samping berupa gangguan saluran pencernaan seperti ulkus peptik, analgesik nephropathy, mengganggu fungsi platelet dan menghambat induksi kehamilan (Sukmawati dkk, 2015). Proses inflamasi merupakan suatu mekanisme perlindungan tubuh untuk menetralkan dan membasmi agen-agen yang berbahaya pada tempat cedera dan mempersiapkan keadaan untuk perbaikan jaringan misalnya antigen, virus, bakteri, protozoa (Wijayadkk, 2017).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental, karena dilakukan tindakan terhadap hewan percobaan. Lokasi pengambilan sampel dari Desa Ramba Goring-Goring, Kabupaten Tapanuli Tengah, Sibolga dan diteliti di laboratorium Farmakologi pada bulan Maret-April 2018.

Populasi penelitian adalah tikus jantan (Galur wistar). Dalam penelitian ini terdapat 5 kelompok perlakuan yang terdiri dari tiga ekor untuk kelompok negatif, tiga ekor untuk kelompok positif

dan tiga kelompok untuk kelompok konsentrasi, maka keseluruhan jumlah yang digunakan untuk percobaan 15 ekor tikus jantan. Sampelnya adalah ekstrak etanol daun kelor dari Desa Ramba Goring-Goring Kabupaten Tapanuli Tengah, Sibolga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil rendaman yang diperoleh dari proses ekstraksi sebesar 14%. Berdasarkan penapisan fitokimia yang

telah dilakukan diperoleh hasil bahwa ekstrak daun kelor positif mengandung senyawa flavonoid. Senyawa inilah yang berperan dalam memberikan khasiat dan efek biologis.

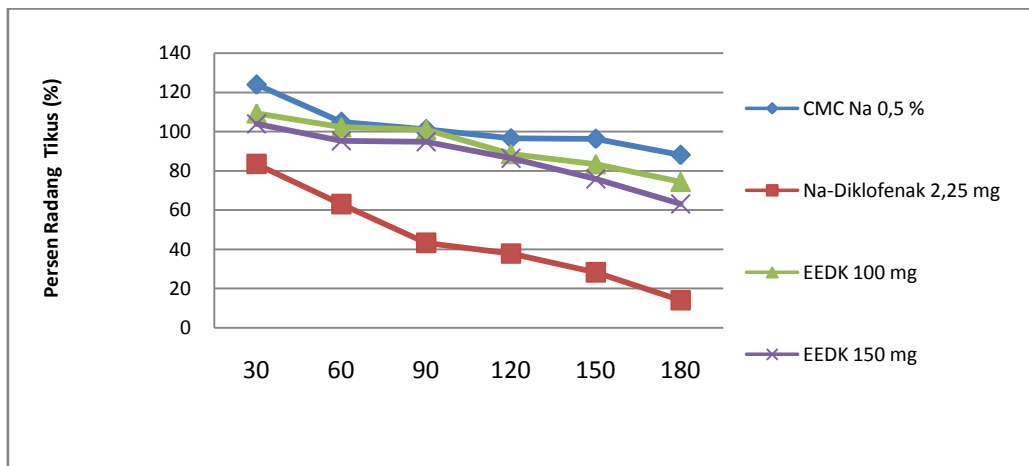
Proses inflamasi dapat diukur dari besarnya volume udem (menggunakan plestimometer) kaki tikus. Pengukuran dilakukan sebelum induksi dengan karagenan 1% sampai 3 jam setelah perlakuan.

Tabel 1. Persen radang rata-rata telapak kaki tikus tiap waktu pengamatan

KP	Persen radang kaki tikus					
	30	60	90	120	150	180
CMC 0,5%	123,07	104,92	101,17	96,52	96,32	88,12
ND 2,25 mg	83,7	63,00	43,26	37,79	28,28	14,04
EEDK 100 mg	109,28	102,19	91,20	88,52	83,37	74,33
EEDK 150 mg	100,30	98,52	89,25	86,40	75,93	63,15
EEDK 200 mg	99,11	92,92	88,62	83,97	71,4	53,62

Keterangan :

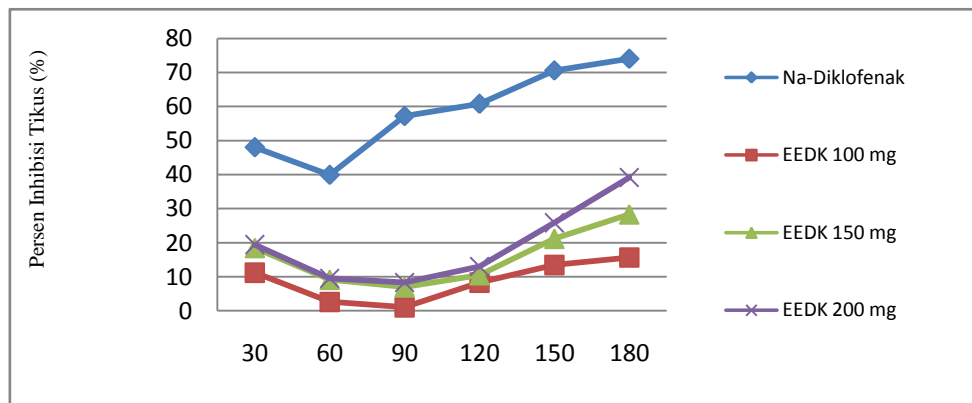
- KP : Kelompok perlakuan
- ND : Natrium diklofenak
- EEDK : Ekstrak etanol daun kelor



Gambar 1. Radang rata-rata volume udem kaki tikus tiap waktu pengamatan

Tabel 2. Persen inhibisi radang volume udem kaki tikus waktu pengamatan

KP	Persen radang kaki tikus					
	30	60	90	120	150	180
ND 2,25 mg	48,08	39,95	57,24	60,84	70,64	74,08
EEDK 100 mg	11,20	2,60	9,85	8,28	13,44	15,64
EEDK 150 mg	18,50	6,09	11,78	10,48	21,16	28,33
EEDK 200 mg	19,46	11,43	14,38	13	25,87	39,15



Gambar 2. Inhibisi radang volume udem kaki tikus tiap waktu pengamatan

Inflamasi adalah mekanisme respon perlindungan normal terhadap cedera jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, bahan kimia berbahaya atau agen mikrobiologi. (Katzung, 2002). Tanda dan gejala utama inflamasi adalah kemerahan, nyeri, bengkak, dan panas. (Paul, 2012). Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh terlihat pada tabel dan gambar diatas kita dapat melihat persen inhibisi tikus pada ekstrak etanol daun kelor 200 mg/kgBB yang paling baik. Pesen inhibisi radang ekstrak etanol daun kelor 200 mg/kgBB memiliki perbedaan yang sangat signifikan dengan kontrol.

Berdasarkan hasil analisis *One Way Anova* yang dilanjutkan dengan *Post Hoc Test Tipe (LSD)* menunjukkan bahwa kelompok ekstrak etanol daun kelor 100 mg/kgBB mempunyai efek antiinflamasi yang lebih rendah dan berbeda signifikan dibandingkan kelompok ekstrak etanol daun kelor 200 mg/kgBB. Sedangkan ekstrak etanol daun kelor 150 mg/kgBB mempunyai efek antiinflamasi yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak etanol daun kelor 100 mg/kgBB. Kelompok kontrol positif natrium diklofenak mempunyai efek antiinflamasi yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak etanol daun kelor.

Adanya efek antiinflamasi diduga karena aktivitas metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol daun kelor yaitu flavonoid. Flavonoid menghambat asam arakhidonat dan sekresi enzim lisosom dari endothelial sehingga menghambat proliferasi dan aksudasi dari proses radang. Terhambatnya pelepasan asam arakhidonat dari sel inflamasi akan menyebabkan kurang tersedianya substrat arakhidonat bagi jalur siklooksigenase dan jalur lipooksigenase (Robinson, 1995). Lisosom mengandung protease dan enzim lain. Protease lisosom merupakan salah satu mediator kimiawi inflamasi yang memiliki aktivitas enzimatis langsung (Vinay dkk, 2007) sehingga penghambatan enzim ini dapat mengurangi inflamasi (Fridiana, 2012).

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini bahwa ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.) memiliki efek antiinflamasi terhadap tikus putih jantan. Ekstrak etanol daun kelor 200 mg/kgBB memiliki efek antiinflamasi yang paling baik dibandingkan dengan ekstrak etanol 100, 150 mg/kgBB, tetapi masih berada dibawah Na-Diklofenak.

DAFTAR PUSTAKA

Aminah Syarifah, Ramdhan Tezer, dan Muflihani Yanis. 2015. *Kandungan*

- Nutrisidan Sifat Fungsional Tanaman kelor (Moringa oleifera)*. Balai pengkajian Teknologi Pertanian Jakarta.
- Elisabetta Battista. 2002. *Crash Course Pharmacologi*. Penerbit Elsevier (Singapore) Pte Ltd.
- Fridiana Destyka. 2012. *Skripsi.Uji Antiinflamasi Ekstrak Umbi Rumpun Teki (Cyperus rotundus L) Pada Kaki Tikus Wistar Jantan Yang Diinduksi Karagenan*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Harbone J.B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB. Halaman 84, 127.
- Jonni M.S, Sitorus M., dan Katharina Nelly. 2008. *Cegah Malnutrisi dengan Daun Kelor*. Penerbit Kanisius. Halaman 17-20, 40-41, 76-77.
- Ketzung Batram G. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Penerbit Salemba Medika.
- Krisnadi A.B. 2015. *Kelor Super Nutrisi*. Biora: Pusat Informasi dan Pengembangan Tanaman Kelor Indonesia.
- Marjoni, Riza. 2016. *Dasar-DasarFitokimia*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Oktawilanti Winda, Yuliarni Umi dan Choestrina Ratu. 2015. *Uji Aktivitas Antiinflamasi dari Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (Tamarandus indica L) Terhadap Tikus Wistar Jantan*. Prosiding Penelitian, ISSN 2460-6472. Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, UNISBA.
- Paul Barber. 2012. *Intisari Farmakologi Untuk Perawat*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Pramitaningastuti A.S dan Anggraeny E.N. 2017. *Uji Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Srikaya (Annona Squamosa L) Terhadap Udemata Kaki Tikus Putih Jantan Galur Wistar*. Jurnal Ilmiah Farmasi 13 Januari 2017, ISSN 1693-8666. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi. Yayasan Farmasi Semarang.
- Putra P.W.D, Dharmayudha A.A dan Sudimartini L.M. 2016. *Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa oleifera L) di Bali*. Indonesia Medicus Veterinus Oktober 2016.,ISSN 2301-78. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana.
- Rasyid Abdullah. 2003. *Beberapa Catatan Tentang Karagenan*. ISSN 0216-1877.
- Osean, Rosida Jernih. 2002. *Uji Saponin dalam Lidah Buaya, Limbah Buah Mengkudu dan Daun Mimba*. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Sulistiyawati dan Pratiwi P.Y. 2015. *Pengaruh Pemberian Etanol Daun Kelor (Moringa Oleifera L) Terhadap Aktivitas Analgesik dan Antiinflamasi Melalui Ekspresi Enzim Siklooksigenase*. Akademi Analisis Farmasi Makanan dan Minuman. AL Islam Yogyakarta.
- Sukmawati, Yuliet dan Hardani Ririen. 2015. *Uji Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Pisang Ambon (Musa paradisiaca L) Terhadap Tikus Putih (Rattus norvegicus L) yang Diinduksi Karagenan*. Galenika Oktober 2015. Vol 1, ISSN 2442-8744. Fakultas MIPA, Universitas Tadulako Palu Indonesia.

