

Utilization Of Ethanol Extract Of Wungu Leaf (*Graptophyllum Pictum* (L) Griff) Growing In The Pamah Deli Old Area As An Anti-Inflammatory

Debi Meilani^{1*}

Novia Anisa Miranda²

Rani Ardiani³

Sofia Rahmi³

Hasni Yaturramadhan¹

¹ Institut Kesehatan Medistra
Lubuk Pakam, Lubuk Pakam

² Universitas Muslim Nusantara
Al-Washliyah, Jl. Garu II A No.93,
Harjosari I, Kec. Medan Amplas,
Kota Medan, Sumatera Utara
20147, Medan

³Institut Kesehatan Deli Husada
Deli Tua, Deli Tua

*email: dbimeilani@gmail.com

Keywords:

Graptophyllum pictum(L) Griff
Antiinflamasi
 λ - karagenan

Received: Agustus 2023

Accepted: Desember 2023

Published: Desember 2023

Abstract

Wungu leaves (*Graptophyllum pictum* (L) Griff) are often used as traditional medicine, contain several chemical compounds, including alkaloids, glycosides, steroids, saponins, tannins and flavonoids and chemical compounds, thought to have anti-inflammatory properties. The aim of this study was to utilize the ethanol extract of Wungu leaves that grow in the Pamah Deli Tua area, North Sumatra, as an anti-inflammatory. This study included characterization of simplicia, phytochemical screening and testing of the anti-inflammatory activity of the ethanol extract of Wungu leaves (EEDW). Measurement of rat leg volume induced by 1% λ -carrageenan using a plestimometer, observations were made every 30 minutes for 6 hours. This study used 5 treatment groups, namely group I was given 0.5% CMC suspension, group II was given diclofenac sodium at a dose of 4.5 mg/kg BW, group III was given EEDW at a dose of 100 mg/kg BW, group IV was given EEDW at a dose of 200 mg /kg BW, group V was given EEDW at a dose of 400 mg/kg BW. Inflammation percentage and inflammation inhibition percentage were calculated. Data were analyzed by Duncan to see whether or not there was a difference between the groups. The results showed that there were significant differences between the doses of 100, 200 and 400 mg/kg BW, but between the doses of 400 mg/kg BW and diclofenac sodium there were no significant differences. The percentage of inflammation at a dose of 400 mg/kg BW was 3,366 and the percentage of inflammation inhibition was 86,569%. The higher the dose of EEDW the more effective it is as an anti-inflammatory, and the dose of 400 mg/KgBB in rats is the optimum dose of EEDW as an anti-inflammatory.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki kekayaan hayati yang sangat beragam (1). Daun wungu (*Graptophyllum pictum*) merupakan tumbuhan perdu berbatang tegak, ukurannya kecil dan tingginya 3 meter, biasanya tumbuh liar (2). Daun wungu digunakan secara tradisional untuk pengobatan luka, bengkak, borok, bisul, penyakit kulit. Penemuan Andayani dkk (2015) menunjukkan daun wungu berkhasiat sebagai penyembuh luka (3). Hasil penelitian Syahaya dan Rekha (2016) menunjukkan daun wungu dapat menyembuhkan hemoroid (4). Daun wungu termasuk dalam famili acanthaceae, mengandung beberapa senyawa kimia antara lain alkaloid, glikosida,

steroid, saponin, tanin dan flavonoid (5). Daun Wungu banyak tumbuh di daerah Pamah Deli Tua dan digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat sekitar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis ekstrak etanol daun wungu yang tumbuh di daerah Pamah Deli Tua sebagai anti inflamasi pada tikus yang diinduksi λ - karagenan.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian ekperimental untuk menguji efek antiinflamasi ekstrak daun wungu tikus putih yang diinduksi dengan pemberian suspensi karagenan 1%. Variabel bebas adalah dosis ekstrak daun wungu variasi dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB, 400 mg/kg BB, dan variabel terikat adalah %

inhibisi radang. Penelitian ini menggunakan alat plestimometer air raksa skala 0,002 ml, timbangan kasar, neraca analitik, dan alat-alat gelas lainnya. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun wungu yang diambil dari daerah Pamah Deli Tua, etanol 95%, karagenan, air raksa, natrium carboxy methyl cellulosa (Na-CMC), air suling.

Daun wungu yang diambil yaitu daun ke 5 sampai 10 dari pucuk, dicuci dengan air bersih dan ditiriskan, kemudian dikeringkan di lemari pengering (6). Sampel dianggap kering apabila diremas hancur. Lalu dihaluskan dengan menggunakan blender dan diperoleh serbuk kering kemudian disimpan dalam wadah (7). Sampel selanjutnya dikarakterisasi meliputi uji penetapan kadar air, penetapan kadar sari larut dalam etanol, penetapan kadar sari larut dalam air, penetapan kadar abu dan penetapan kadar abu larut dalam asam, untuk melihat mutu simplisia (8). Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia untuk melihat kandungan metabolit sekunder (9). Kemudian sampel dilakukan pengujian aktivitas antiinflamasi. Lalu dilakukan pembuatan ekstrak etanol daun wungu menggunakan pelarut etanol 96% secara maserasi, dan diuapkan dengan alat rotary evaporator pada temperature tidak lebih dari 40°C sampai diperoleh ekstrak yang kental (10). Pengujian aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun wungu (EEDW) dilakukan terhadap tikus putih dengan berat 200-250 gram sebagai hewan percobaan. Jumlah tikus yang digunakan dihitung menggunakan rumus federer sebanyak 5 ekor tiap kelompok dengan total seluruhnya 5 kelompok. Tikus yang sehat ditandai dengan kenaikan berat badan yang teratur dan memperlihatkan gerakan yang lincah. Sebelum perlakuan, tikus dikondisikan selama 14 hari pada kandang yang baik dan dijaga kebersihannya. Prosedur pengujian antiinflamasi adalah sebagai berikut :

1. Tikus dipuasakan $\pm$ 18 jam sebelum pengujian, air minum tetap diberikan
2. Bobot tikus ditimbang pada hari pengujian lalu diberi tanda pada sendi kaki kiri sehingga panjang kaki yang dimasukkan ke air raksa sama untuk setiap tikus.
3. Volume kaki tikus diukur dan dinyatakan sebagai volume awal (V_0) pada setiap kali pengukuran lalu diperiksa tinggi cairan pada alat dan dicatat sebelum dan sesudah pengukuran.
4. Tikus diberi suspensi karagenan 1% secara intraplantar pada telapak kaki kiri tikus dengan volume 0,01 ml
5. Volume kaki yang diinduksi karagenan diukur dengan alat plestimometer setiap 30 menit dan volume kaki tikus dicatat, dilakukan pengukuran yang sama setiap jeda waktu 30 menit, dicatat perbedaan volume kaki, dilakukan selama 6 jam
6. Pemberian obat terhadap tikus pada menit ke-90 meliputi kelompok 1 dengan Na-diklofenak 4.5 mg/kg BB, kelompok 2 dengan CMC 0,5%, Kelompok 3 dengan EEDW 100 mg/kg BB, kelompok 4 dengan EEDW 200 mg/kg BB, kelompok 5 dengan EEDW 400 mg/kg BB. Pengukuran dilakukan setiap jeda waktu 30 menit, dicatat perbedaan volume kaki (V_t), dilakukan selama 6 jam.

Hasil pengamatan dibuat dalam bentuk tabel untuk setiap kelompok. Perhitungan persentase kenaikan volume kaki dilakukan dengan membandingkannya terhadap volume awal sebelum penyuntikan karagenan. Persentase rata-rata dihitung untuk setiap kelompok. Kemudian dibandingkan persentase antara kelompok yang diberi obat dengan kelompok pembanding pada waktu yang sama.

Persen Radang (%R) dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Persen Radang (\%R)} = \frac{V_t - V_0}{V_0} \times 100\%$$

Keterangan:

Vt = volume telapak kaki pada waktu t

V0 = volume telapak kaki awal

Sedangkan Persen Inhibisi Radang (%IR) dihitung dengan rumus :

$$\text{Persen inhbisi radang (\%IR)} = \frac{a-b}{a} \times 100\%$$

Keterangan:

a = % rata-rata radang kelompok kontrol

b = % rata-rata kelompok perlakuan yang mendapat bahan uji atau obat pembanding

Data hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan metode ANAVA dengan program SPSS dengan tingkat kepercayaan 95% dilanjutkan dengan uji metode Duncan untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai pengaruh sama atau berbeda dengan yang lainnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan karakterisasi simplisia daun wungu meliputi penetapan kadar air, kadar sari larut dalam air, kadar sari larut dalam etanol, kadar abu total dan kadar abu yang larut dalam asam sesuai Materia Medica Indonesia terlihat pada tabel 1 berikut (11).

Tabel 1. Hasil Karakterisasi Simplisia Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (L))

No.	Pengujian	Hasil
1.	Kadar air	8
2.	Kadar sari larut air	30
3.	Kadar sari larut etanol	29
4.	Kadar abu total	11,6
5.	Kadar abu larut dalam asam	1

Hasil pemeriksaan kadar air simplisia yang diperoleh adalah 8%, menunjukkan bahwa simplisia memenuhi persyaratan mutu simplisia secara umum yaitu <10 %. Hasil pemeriksaan kadar sari yang larut dalam air adalah 30%, sedangkan kadar sari yang larut dalam etanol 29%. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah senyawa polar yang dapat terlarut dalam air sedikit lebih besar dari pada jumlah senyawa yang semi polar maupun non polar yang dapat terlarut dalam etanol. Hasil penetapan kadar abu total diperoleh 11,6% menunjukkan adanya mineral yang terkandung dalam simplisia, dan kadar abu tidak larut dalam asam diperoleh 1% menunjukkan pengotor yang sedikit pada simplisia.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan daun wungu mengandung senyawa metabolit sekunder golongan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, steroid triterpen dan glikosida seperti tertera pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Simplisia Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (L) Griff)

No.	Kandungan	Hasil
1.	Alkaloid	+
2.	Flavonoid	+
3.	Tannin	+
4.	Saponin	+
5.	Steroid/Tritrpenoid	+
4.	Glikosida	+

Keterangan:

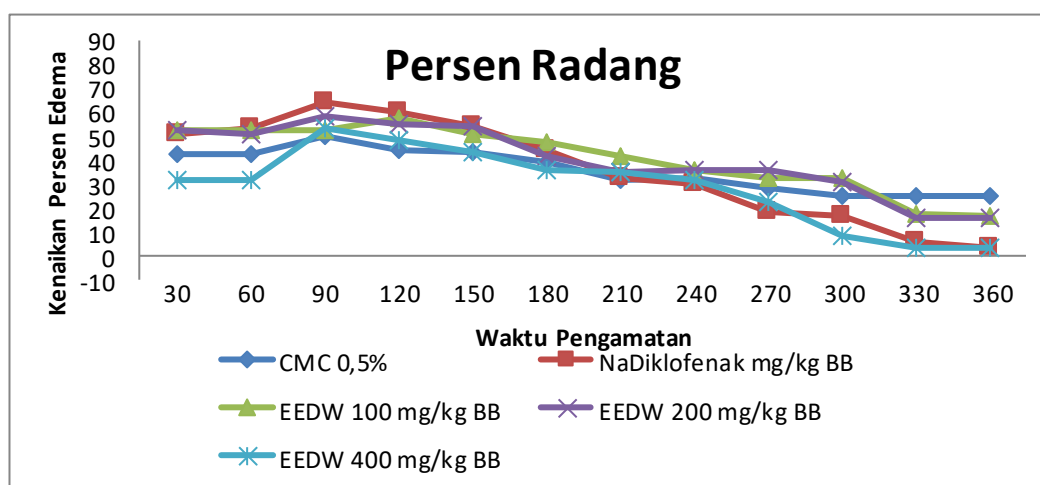
(+): Mengandung zat yang diperiksa

(-): Tidak mengandung zat yang diperiksa

Berdasarkan hasil skrining fitokimia tersebut diduga bahwa daun wungu mempunyai aktivitas antiinflamasi. Data dan perhitungan persen inflamasi (persen radang) selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3 dan gambar 1.

Tabel 3. Persen radang $\pm$ SD setiap perlakuan pada hewan percobaan.

t	CMC 0,5%	Na Diklofenak	EEDW 100	EEDW 200	EEDW 400
30	42.916 $\pm$ 8.502	51.166 $\pm$ 21.302	52.638 $\pm$ 13.815	52.5 $\pm$ 14.508	31.933 $\pm$ 16.893
60	42.912 $\pm$ 8.502	53.666 $\pm$ 21.302	52.638 $\pm$ 13.815	50.9 $\pm$ 14.508	32.366 $\pm$ 16.893
90	50.295 $\pm$ 8.502	64.933 $\pm$ 21.302	52.638 $\pm$ 13.815	59.066 $\pm$ 14.508	54 $\pm$ 16.893
120	44.295 $\pm$ 8.502	60.566 $\pm$ 21.302	57.823 $\pm$ 13.815	55 $\pm$ 14.508	48.966 $\pm$ 16.893
150	43.628 $\pm$ 8.502	54.566 $\pm$ 21.302	51.142 $\pm$ 13.815	54.2 $\pm$ 14.508	44.033 $\pm$ 16.893
180	39.628 $\pm$ 8.502	44.3 $\pm$ 21.302	48 $\pm$ 13.815	41.733 $\pm$ 14.508	36.033 $\pm$ 16.893
210	32.123 $\pm$ 8.502	32.633 $\pm$ 21.302	42.414 $\pm$ 13.815	35.666 $\pm$ 14.508	35.7 $\pm$ 16.893
240	32.876 $\pm$ 8.502	30.166 $\pm$ 21.302	36.538 $\pm$ 13.815	36 $\pm$ 14.508	31.966 $\pm$ 16.893
270	28.895 $\pm$ 8.502	18.7 $\pm$ 21.302	33.171 $\pm$ 13.815	36 $\pm$ 14.508	22.5 $\pm$ 16.893
300	25.4 $\pm$ 8.502	17.033 $\pm$ 21.302	33.071 $\pm$ 13.815	31.6 $\pm$ 14.508	8.7 $\pm$ 16.893
330	25.4 $\pm$ 8.502	6.5 $\pm$ 21.302	17.561 $\pm$ 13.815	16.5 $\pm$ 14.508	3.366 $\pm$ 16.893
360	25.066 $\pm$ 8.502	4 $\pm$ 21.302	17.261 $\pm$ 13.815	16 $\pm$ 14.508	3.366 $\pm$ 16.893

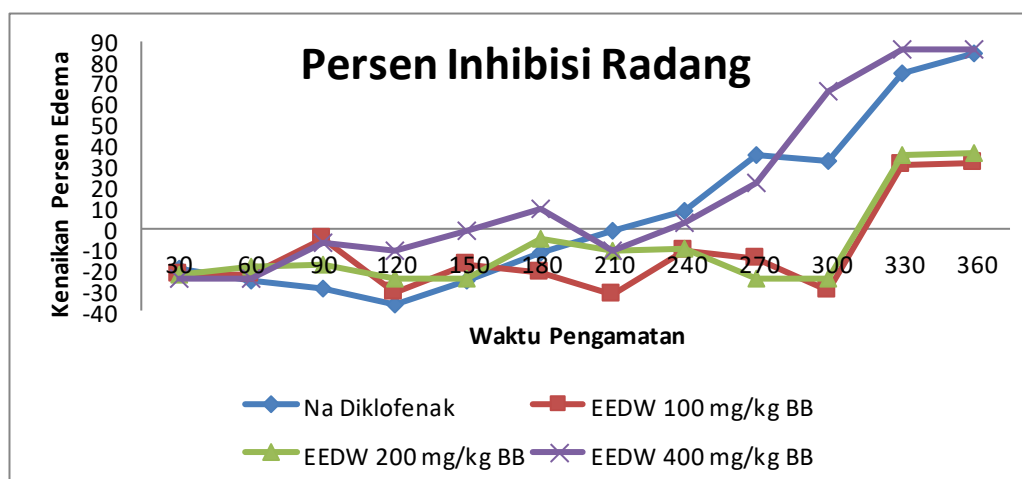
**Gambar 1. Grafik Persentasi Radang $\pm$ SD Setiap Perlakuan**

Tabel 3 dan Gambar 1 di atas menunjukkan bahwa kelompok yang diberikan suspensi EEDW 100 mg/kgBB, EEDW 200 mg/kg BB, EEDW 400 mg/kg BB memiliki persen radang lebih kecil dari pada kelompok kontrol dan kelompok yang diberikan suspensi diklofenak 4.5mg/kg BB sebagai pembanding dari menit 30 sampai 360 menit. Hal memperlihatkan bahwa terdapat efek antinflamasi dari EEDW. Terlihat juga semakin tinggi dosis yang diberikan maka penurunan inflamasi semakin cepat. Setelah diperoleh persentasi radang dapat diperoleh persen inhibisi radang persen inhibisi radang dapat diperoleh pada tabel 4 dan gambar 2.

Tabel 4 dan Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi EEDW yang diberikan maka persen inhibisi inflamasi semakin besar. Persen inhibisi terbesar terdapat pada EEDW 400 mg/kg BB. Secara keseluruhan dari hasil pengamatan terlihat bahwa semakin besar dosis EEDW maka semakin tinggi puncak yang dihasilkan, sehingga puncak tertinggi efek inflamasi semakin cepat dan terlihat perbedaan antara satu sama yang lainnya. Hasil ANAVA yang dilanjutkan dengan uji Duncan menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara persen inhibisi inflamasi EEDW 400 mg/kg BB dan Natrium Diklofenak seperti terlihat pada tabel 5.

Tabel 4. Data persen inhibisi radang kontrol positif (Na Diklofenak) dan EEDW

Kelompok	Na Diklofenak	EEDW 100	EEDW 200	EEDW 400
30	-19.225	-22.653	-22.331	-24.591
60	-25.05	-22.653	-18.603	-24.581
90	-29.104	-4.658	-17.439	-7.366
120	-36.734	-30.541	-24.166	-10.546
150	-25.07	-17.223	-24.23	-0.927
180	-11.788	-21.124	-5.311	9.072
210	-1.586	-32.033	-11.028	-11.132
240	8.241	-11.138	-9.501	2.766
270	35.283	-14.798	-24.588	22.132
300	32.939	-30.202	-24.409	65.748
330	74.409	30.858	35.039	86.745
360	84.042	31.136	36.17	86.569

**Gambar 2. Efek persentasi inhibisi radang Ekstrak Etanol Daun Wungu (EEDW) dosis 100,200 dan 400 mg/kg BB, serta Natrium Diklofenak sebagai kontrol positif****Tabel 5. Tabel Uji Duncan menit ke 360****Menit 360**Duncan^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Na Diklofenak	5	.04400		
400 mg/kg BB	5	.05160	.05160	
200 mg/kg BB	5		.05960	
100 mg/kg BB	5		.06240	.06240
CMC 0,5 %	5			.07180
Sig.		.143	.052	.074

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daun wungu yang tumbuh di daerah Pamah Deli Tua mempunyai aktivitas antiinflamasi dengan dosis optimum pada tikus putih sebesar 400 mg/kg BB. Hal ini diketahui karena daun tersebut mengandung alkaloid, glikosida, tannin, saponin, flavonoid dan steroid/triterpenoid. Penelitian lebih lanjut sangat disarankan agar diketahui dosis optimum pemanfaatannya sebagai obat antiinflamasi pada manusia.

DAFTAR PUSTAKA

1. Syahputra RA, Sutiani A, Silitonga PM, Rani Z, Kudadiri A. Extraction and phytochemical screening of ethanol extract and simplicia of moringa leaf (*Moringa oleifera* Lam.) from sidikalang, north sumatera. *International Journal of Science, Technology & Management*. 2021;2(6):2072–6.
2. Sasmi J, Mahdi N, Kamal S. Jenis tanaman yang digunakan untuk obat tradisional di kecamatan Kluet Selatan. *BIOTIK: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*. 2017;5(1):36–59.
3. Andiyani R, Yuniarni U, Mulyanti D. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Wungu (*Graptophyllum pictum* (L.) Griff) sebagai Penyembuh Luka. *Prosiding Farmasi*. 2015;311–5.
4. Sya'haya S, Iyos RN. Pengaruh pemberian ekstrak daun ungu (*Graptophyllum pictum* Griff) terhadap penyembuhan hemoroid. *Jurnal Majority*. 2016;5(5):155–60.
5. Wahyuningtyas E. The *Graptophyllum pictum* extract effect on acrylic resin complete denture plaque growth. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*. 2005;38(4):201–4.
6. Pulungan AF, Ridwanto R, Dalimunthe GI, Rani Z, Dona R, Syahputra RA, et al. Phytochemical Screening And Antioxidant Activity Testing Of Porang (*Amorphophallus Muelleri* Blume) Leaf Ethanol Extract From Kuta Buluh Region, North Sumatera. *International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP)*. 2022;3(1):1–7.
7. Nurmazela V, Ridwanto R, Rani Z. Antioxidant Activity Test of Barangan Banana Hump's Ethanol Extract (*Musa Paradisiaca* (L.)) with DPPH (1, 1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Method. *International Journal of Science, Technology & Management*. 2022;3(5):1478–83.
8. Ridwanto R, Trizaldi A, Rani Z, Daulay AS, Nasution HM, Miswanda D. Antioxidant Activity Test Of Methanol Extract Of Gaharu (*Aquilaria Malaccensis* Lam.) Bark With Dpph (1, 1 Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Method. *International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP)*. 2023;3(2):232–40.
9. Robiatun RR, Pangondian A, Paramitha R, Rani Z, Gultom ED. Formulation And Evaluation Of Hand Sanitizer Gel From Clove Flower Extract (*Eugenia aromatica* L.). *International Journal of Science, Technology & Management*. 2022 Mar 26;3(2):484–91.
10. Ningtias A, Rani Z. Simplicia Characteristics and Phytochemical Screening of Buni Fruit (*Antidesma bunius* L. Spreng). *Indonesian Journal of Science and Pharmacy*. 2023;1(1):1–7.
11. Depkes RI. *Materia Medika Indonesia*, Edisi V, Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989;