

# UJI EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN RIKSUSU (*WRIGHTIA PUBESCENS* R.BR) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN (*RATTUS NOVERGICUS*) YANG DI INDUKSI PUTIH TELUR

## ANTIINFLAMMATORY EFFECT TEST OF 70% ETHANOL EXTRACT OF RIKSUSU (*WRIGHTIA PUBESCENS* R. BR.) LEAVES ON MALE WHITE RATS (*RATTUS NORVEGICUS*) IN INDUCTION OF EGG WHITE.

Yumitra Meibalenta Gori, Widharto PH

Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta,

Jl. Sunter Permai Raya, Jakarta Utara, 14350, Indonesia

widhartowid@yahoo.co.id

Diterima:

Direvisi:

Disetujui:

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui aktivitas efek antiinflamasi dari ekstrak etanol 70% daun riksusu (*Wrightia pubescens* R. Br.). Ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi yang dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator*. Ekstrak kental dengan berbagai variasi dosis yaitu 40 mg/kgBB, 60 mg/kgBB, dan 160 mg/kgBB secara oral diberikan pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) yang di Induksi Putih Telur. Natrium Diklofenak digunakan sebagai kontrol positif dengan dosis 0,9 mg/kgBB diberikan secara oral. Penelitian ini menggunakan metode udema buatan pada telapak kaki tikus dengan induksi putih telur 5% sebanyak 0,2 ml sebagai penginduksi udema. Pada uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara setiap dosis dengan kontrol negative pada taraf uji ( $<0,05$ ) dan semua dosis ekstrak terdapat perbedaan bermakna dengan kontrol positif. Dari semua kelompok uji pada penelitian ini kelompok yang mempunyai daya inhibisi udema terbesar adalah kontrol positif sebagai pembanding yaitu Natrium Diklofenak dengan daya hambat udema 56,68% diikuti dengan dosis 160 mg/kgBB dengan daya hambat sebesar 54,03%.

**Kata kunci :** *Wrightia pubescens*, Natrium Diklofenak; Antiinflamasi; Putih Telur.

### Abstract

Utilization of banana peel waste in cosmetics has not been done much. banana peel (*Musa AAB*) has good This study was conducted with the aim of knowing the activity of anti-inflammatory effects of 70% ethanol extract of riksusu leaves (*Wrightia pubescens* R. Br.). Extraction is done using maceration method which is concentrated using a rotary evaporator. Concentrated extracts with various doses of 40 mg per kg per body weight, 60 mg per kg per body weight, and 160 mg per kg per body weight given orally to male white rats (*Rattus norvegicus*) in Induction of Egg White. Diclofenac Sodium is used as a positive control with a dose of 0.9 mg per g per body weight given orally. This study used artificial edema method on the soles of rat feet with 0.2 ml induction of egg white as much as 0.2 ml of induction. In the ANOVA test showed a significant difference between each dose with negative control at the test level ( $<0.05$ ) and all the dose extracts were significant differences with positive control. Of all the test groups in this study the group that had the biggest udema inhibition was positive control as a comparison is Diclofenac Sodium with udema inhibitory power of 56.68% followed by a dose of 160 mg per kg per body weight with inhibitory power of 54.03%.

**Keywords:** *Wrightia pubescens*, Diclofenac Sodium; Anti-inflammatory; Egg White

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara terbesar kedua dengan keanekaragaman hayati (biodiversity) setelah Brazil, dan sekitar 25% obat yang mengandung senyawa obat dari tanaman bahan alam (Elfahmi, 2015).

Banyak tanaman disekitar kita yang dimanfaatkan sebagai tanaman tradisional, contohnya adalah tumbuhan riksusu. Tumbuhan riksusu (*Wrightia pubescens* R. Br.) Di Nusa Tenggara Timur (NTT) masyarakat menggunakan bagian daun tumbuhan riksusu sebagai pengobatan tradisional. Tumbuhan riksusu secara empiris digunakan masyarakat untuk mengobati patah tulang, terkilir, menurunkan bengkak, serta menghilangkan rasa nyeri.

Daun riksusu (*Wrightia pubescens* R. Br.) terdapat kandungan kimia zat aktif seperti karbohidrat, steroid, alkaloid, flavonoid, tanin dan saponin. Salah satu golongan senyawa yang memiliki aktivitas antiinflamasi adalah flavonoid (Melasthyn, 2017). Pada penelitian yang telah dilakukan tentang toksisitas fraksi daun riksusu dengan hasil fraksi daun riksusu bersifat toksik terhadap larva *Artemia salina* Leach dengan nilai LC<sub>50</sub> dari fraksi kloroform, fraksi etilasetat, ekstrak etanol 96%, fraksi air, dan fraksi *n*-heksan daun riksusu (*Wrightia pubescens* R. Br.) berturut-turut adalah 343,090 ppm; 394,288 ppm; 456,601 ppm; 618,306 ppm; dan 796,858 ppm. (Melasthyn, 2017).

Diklofenak adalah derivat fenilasetat ini termasuk AINS yang terkuat daya anti radangnya dengan efek samping yang kurang keras dibandingkan dengan obat lainnya (indometasin dan piroxicam). Obat ini adalah penghambat siklooksigenase yang relatif nonselektif dan kuat, juga mengurangi bioavailabilitas asam arakidonat (Tjay dan Rahardja, 2002).

Diklofenak adalah termasuk kelompok preferential COX-2 Inhibitor. Absorpsi obat ini melalui saluran cerna berlangsung cepat dan lengkap. Obat ini terikat 99% pada protein plasma dan mengalami metabolisme lintas pertama (*first pass effect*) sebesar 40-50% dan waktu paruhnya singkat yakni 1-3 jam (Wilmana dan Gan, 2012:240)

Obat modern yang biasa digunakan sebagai antiinflamasi adalah obat golongan AINS (Antiinflamasi Non Steroid) yang pada umumnya mempunyai efek samping tukak lambung. Karena tingginya insiden efek samping obat, maka dikembangkan pencarian obat antiinflamasi baru dari tanaman yang dipercaya memiliki efek samping kecil, salah satunya Daun Riksusu (*Wrightia pubescens* R. Br.).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk membuktikan secara ilmiah khasiat dari Ekstrak Etanol 70% Daun Riksusu (*Wrightia pubescens* R. Br.) terhadap Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang di Induksi Putih Telur”

## METODE

### Uji Penapisan Fitokimia

Ekstrak daun riksusu (*Wrightia pubescens* R.Br) yang didapatkan dilakukan uji kualitatif untuk mengetahui adanya senyawa flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, steroid, dan terpenoid yang terkandung dalam daun riksusu tersebut.

## Pengujian Aktivitas Antiinflamasi

Mula-mula hewan uji yaitu tikus putih jantan di timbang berat badannya 180-250 gram, lalu dibagi dalam 5 kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor tikus yang terdiri dari kontrol positif, kontrol negatif, dan variasi dosis (Vogel, 2002). Kemudian diukur volume kaki dengan menggunakan *plestimometer* yaitu volume kaki sebelum diberi obat dan diinduksi dengan larutan putih telur. Masing-masing kelompok tikus diberikan bahan uji secara oral dengan menggunakan alat sonde oral sesuai dengan kelompok dosis, 30 menit kemudian diinduksi larutan putih telur 0,5 % sebanyak 0,2 ml secara sublingual, 30 menit kemudian dilakukan pengukuran volume kaki tiap 30 menit selama 360 menit.

## Analisa Data

Data yang diperoleh kemudian di uji dengan menggunakan uji normalitas (*Test of Normality*) untuk melihat data yang diperoleh dapat menunjukkan terdistribusi normal atau tidak, lalu diuji dengan uji homogenitas (*Test of Homogeneity Variances*) dengan uji *Lavene* untuk melihat homogenitas data. Apabila data terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji ANOVA (*Analysis of Varians*) satu arah dengan tingkat kepercayaan 95%. Bila terdapat perbedaan, maka di lanjutkan dengan uji perbandingan berganda menggunakan metode *Least Significant Different* (LSD) atau *Benferoni*. Apabila pada uji ANOVA data yang diperoleh tidak terpenuhi dan homogen, maka dilakukan uji statistic non-parametrik *Kruskal Wallis* sebagai pengganti ANOVA. Pengolahan data menggunakan perangkat lunak SPSS (*Statistical Package for the Social*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Uji Organoleptis*

Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak Etanol 70% daun Riksusu.dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil uji organoleptis

Uji Organoleptis	Hasil
Bentuk	Ekstrak Kental
Warna	Hijau Tua Pekat
Bau	Khas tanaman asal

### *Susut Pengeringan*

Hasil susut pengeringan ekstrak Etanol 70% daun Riksusu adalah 3,00 %.

### *Perhitungan Kadar Abu*

Kadar abu bertujuan untuk menentukan karakteristik sisa kadar abu non organik setelah pengabuan. Kadar abu mengoksidasi semua zat organik pada suhu tinggi yaitu sekitar 500<sup>0</sup>C sampai 600<sup>0</sup>C kemudian melakukan penimbangan zat tertinggal setelah proses pengabuan.

Kadar abu ekstrak tidak boleh lebih dari 10,2% (Depkes RI, 2000). Hasil kadar abu didapat sebesar 3,26% dinyatakan bahwa kadar abu sesuai dengan syarat.

#### *Penetapan Rendemen*

Hasil ekstraksi terhadap 500 g serbuk tumbuhan daun Riksusu (*Wrightia pubescens R.Br*) menghasilkan rendemen sebesar 6,9%.

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat ekstrak kering}} \times 100 \% \\ &= \frac{73,1 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100 \% = 6.9 \text{ gram} \end{aligned}$$

#### *Skrining Fitokimia*

Pemeriksaan skrining fitokimia menunjukkan ekstrak tumbuhan daun Riksusu (*Wrightia pubescens R.Br*) memiliki beberapa senyawa kimia. Ekstraksi dilakukan secara maserasi dengan pelarut Etanol 70% diharapkan senyawa kimia yang terkandung di dalamnya tersaring sempurna. Didapatkan hasil skrining fitokimia.

**Tabel 2.** Hasil Skrining Fitokimia

Identifikasi	Hasil
Flavonoid	Positif (+)
Tannin	Positif (+)
Saponin	Positif (+)
Alkaloid	Positif (+)
Steroid	Positif (+)
Terpenoid	Negatif (-)

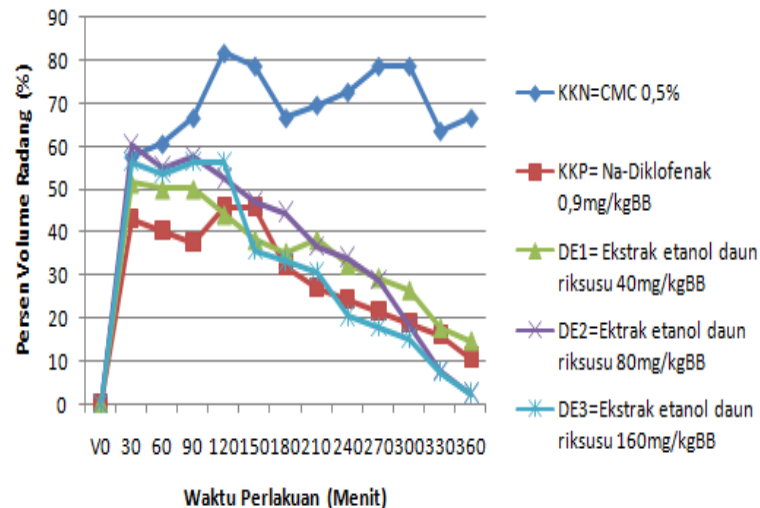
#### *Uji Efek Antiinflamasi Pada Telapak Kaki Tikus*

Uji antiinflamasi bertujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak Etanol 70% daun Riksusu (*Wrightia pubescens R.Br*) terhadap tikus putih jantan. Efek penghambatan radang dapat dilihat dengan pengukuran volume telapak kaki tikus pada selang waktu tertentu menggunakan alat pletismometer dengan prinsip pengukuran berdasarkan hukum Archimedes. Putih telur atau ovalbumin yang digunakan berasal dari telur ayam merupakan suatu zat asing (antigen) yang apabila masuk ke dalam tubuh akan merangsang fosfolipid membran sel mast yang terdapat pada jaringan ikat disekitar telapak kaki tikus untuk mengeluarkan asam arakhidonat dengan bantuan enzim fosfolipase A2 sehingga menghasilkan berbagai macam mediator pencetus inflamasi (Murray *et al.*, 2009).

Hal ini ditandai dengan gerakan kaki tikus yang tidak normal setelah diinjeksikan larutan putih telur. Penggunaan larutan putih telur sangat sederhana dan mudah dilakukan untuk mengamati kenaikan volume udem pada kaki belakang tikus. Larutan putih telur

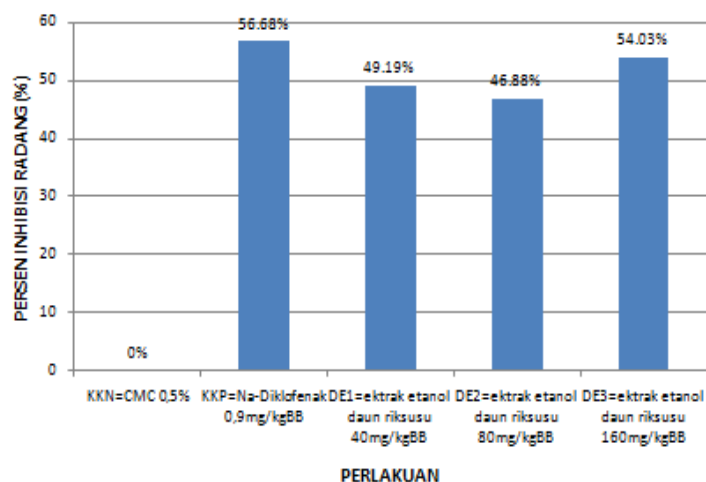
yang akan diberikan pada telapak tikus dilakukan melalui rute subplantar yang mengakibatkan kadar asam arakhidonat meningkat sehingga pembentukan edema berlangsung dengan cepat. Volume Radang Rata-rata pada Telapak Kaki Tikus yang Diinduksi Putih Telur 5% Selama 6 Jam Pengamatan.

Pada pengukuran volume radang rata-rata pada telapak kaki tikus bertujuan untuk mengukur volume radang yang ditimbulkan akibat masuknya antigen dengan waktu pengamatan setiap 30 menit selama 6 jam setelah disuntikkan larutan putih telur 5% sebanyak 0,2 ml. Berdasarkan volume radang rata-rata pada telapak kaki tikus diperoleh grafik dengan melihat waktu perlakuan tiap 30 menit selama 6 jam, dengan Vo adalah volume awal sebelum disuntikkan larutan putih telur secara subplantar. Pada grafik volume radang mulai mengalami peningkatan pada 30 menit awal karena masing-masing akan menginduksi cedera sel sehingga sel tersebut akan melepaskan mediator inflamasi dan memproduksi prostaglandin yang berlebih sehingga terjadi inflamasi dan muncul edema. Dari data volume radang awal kemudian dapat di ketahui persentase radang rata-rata kelompok hewan uji tiap 30 menit selama 6 jam.



**Gambar 1.** Grafik Presentase Radang Rata-Rata Pada Telapak Kaki Tikus

Pada grafik diatas dapat dilihat dinyatakan bahwa persentase radang KKN didapat nilai tertinggi dari menit pertama dan seterusnya tidak memberikan penurunan yang signifikan sampai pada waktu ke 6 jam dibandingkan dengan persentase kelompok uji yang lain. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa apabila tidak ada penghambatan radang, maka radang akan dipertahankan hingga jam ke-6. Larutan putih telur menghasilkan radang yang bertahan selama 6 jam dan berangsur-angsur berkurang setelah 24 jam (Hidayat, *et al.*, 2009). Persentase radang dari kelompok kontrol negatif lebih besar dibandingkan semua kelompok uji. Kesimpulan ini didukung oleh data statistik yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara KKN dan semua kelompok uji. Pada waktu 3 dan 6 jam dinyatakan bahwa pada kontrol positif dan dan dosis uji mengalami penurunan yang sama.



**Gambar 2.** Grafik Radang Rata-Rata terhadap Persen Inhibisi Riksusu

Dari data rata-rata persen radang setiap kelompok perlakuan kemudian dihitung persen inhibisi radang untuk mengetahui besar penghambatan oleh masing-masing kelompok uji. Pada persentase inhibisi radang antara tiga dosis menunjukkan dosis I dan III memiliki nilai terbesar di banding dosis II.

## KESIMPULAN

Ekstrak Etanol 70% daun Riksusu (*Wrightia pubescens* R. Br) memiliki efek antiinflamasi terhadap telapak kaki Tikus Putih (*Rattus norvegicus* L.). Dosis 40 mg/kg BB dan 160 mg/kg BB yang diinduksikan larutan putih telur 5% dengan pembanding Natrium Diklofenak dosis 0,9 mg/kg BB. Dosis yang terbesar yang memberikan penurunan antiinflamasi yaitu dosis 160 mg/kg BB. Perbandingan antara ekstrak Etanol 70% daun Riksusu dan Na-Diklofenak memiliki perbandingan, dimana Na-Diklofenak memberikan efek antiinflamasi yang besar.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
2. Elfahmi.2015.Khasiat dan Keamanan Binahong *Anredera cordifolia: sebuah Review*. Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung.
3. Hidayat, S. dan S, Wahyuni. 2009. *Seri Tumbuhan Obat Berpotensi Hias 2*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
4. Murray,R.K., Granner,D.K., & Rodwell,V.W.2009.Biokimia harper (27ed.). Jakarta : Buku Kedokteran EGC
5. Melasthyn. 2017. Toksisitas Fraksi Daun Riksusu (*Wrightia pubescens R.Br.*) Terhadap

Larva *Artemia salina* Leach dengan metode Brine Shrimp Lethal Test (BSLT) [skripsi]. Fakultas Farmasi Universitas 17 Agustus 1945, Jakarta.

6. Tjay, H.T. dan Rahardja, K. (2002). *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi V. Cetakan Pertama. Jakarta: P.T. Elex Media Komputibdo. Hal. 303-314.
7. Vogel, H. G. 2002. *Drug Discovery and Evaluation Pharmacological Assays*. Springer-Verley Berlin, Deidelbarg, New York.
8. Wilmana, P.,F. Dan Gan, S. (2012). *Analgetik-Antipiretik, Analgesik Anti-Inflamasi Nonsteroid, dan Obat Gangguan Sendi Lainnya*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta.