



**UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI KOMBINASI DEKOKTA AKAR BELUNTAS
(*Pluchea indica* L.) DAN INFUSA DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.)
TERHADAP TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) YANG DIINDUKSI
KARAGENAN**

**ANTI-INFLAMATORY ACTIVITY OF COMBINATION OF MARSH FLEABANE
(*Pluchea indica* L.) ROOTS DECOCTION AND GUAVA (*Psidium guajava* L.)
LEAVES INFUSION ON RAT (*Rattus norvegicus*) INDUCED BY
CARRAGEENAN**

Ersamukti Rahmatullah Achmad¹, Yuliet², Lutfiana Kusumawati¹

¹Akademi Farmasi Tadulako Farma Palu

²Jurusan Farmasi Fakultas MIPA Universitas Tadulako Palu

Received 15 Agustus 2015, Accepted 20 September 2015

ABSTRAK

Akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) digunakan secara tradisional sebagai antiinflamasi. Penelitian dilakukan dengan tujuan mengetahui efek antiinflamasi kombinasi dekokta akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan infusa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan juga untuk mengetahui konsentrasi efektif kombinasi tersebut. Penelitian menggunakan metode edema buatan pada kaki tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan pengamatan selama 6 jam pada perubahan volume kaki tikus. Pengukuran volume kaki tikus menggunakan plestimometer. Jenis perlakuan dibagi ke dalam 5 kelompok, yaitu kontrol negatif (Aquadest), kontrol positif (Na Diklofenak), kombinasi 1 (AB 10% : DJB 8%), kombinasi 2 (AB 5% : DJB 5%) dan kombinasi 3 (AB 8% : DJB 10%). Data yang diperoleh diolah menggunakan metode *One-way* ANOVA dengan hasil dilihat dari persen inhibisi radang yang dihasilkan konsentrasi AB 5% : DJB 5% sebesar 23,47%, dan selanjutnya kombinasi dengan konsentrasi AB 10% : DJB 8% dan konsentrasi AB 8% : DJB 10% masing-masing dengan persen inhibisi radang sebesar 20,70% dan 13,75%. Data yang diperoleh menunjukkan Kombinasi dengan konsentrasi 5% : 5% memiliki efek antiinflamasi yang lebih baik dibandingkan dengan kombinasi lainnya serta sebanding dengan kontrol positif.

Kata Kunci : Uji Antiinflamasi, Akar Beluntas, Daun Jambu Biji, Karagenan.

ABSTRACT

Marsh fleabane roots (*Pluchea indica* L.) and guava leaves (*Psidium guajava* L.) are traditionally used as an anti-inflammatory. The research has been conducted with the aim of knowing the anti-inflammatory effect of the combination of decoction of Marsh fleabane roots (*Pluchea indica* L.) and infusion of guava leaves (*Psidium guajava* L.), and also determining the effective concentration of such combination. The research used artificial edema method in white rat's leg (*Rattus norvegicus*) with the observation for 6 hours on the change of leg volume in white rat. The measurement of white rat's leg volume used a plethysmometer. The type of treatment was divided into 5 groups: negative control (Aquadest), positive control (Na Diclofenac), combination 1 (MFR 10% : IGL 8%), combination 2 (MFR 5% : IGL 5%), and combination 3 (MFR 8% : IGL 10%). The data obtained were processed using *One-Way* ANOVA method with the result seen on the percent inhibition of inflammation resulting concentration of MFR 5%: IGL 5% amounting to 23.47%, and subsequently combined with a concentration of MFR 10% : IGL 8% and concentrations MFR 8% : IGL 10% respectively by the percent inhibition of inflammation by 20.70% and 13.75%. The data obtained show the combination with a concentration of 5% : 5% have anti-inflammatory effect are better than the other combinations as well as comparable to the positive control.

Keywords : Anti-inflammatory, Marsh Fleabane Roots, Guava Leaves, Carrageenan.

*Corresponding author : Lutfiana Kusumawati, evhy_luthfi@yahoo.co.id (ph: +62-853-3624-2345)

PENDAHULUAN

Inflamasi atau radang merupakan proses respon tubuh terhadap rangsangan merugikan yang ditimbulkan oleh berbagai agen berbahaya seperti infeksi, antibodi ataupun luka fisik (Goodman dan Gilman, 2006). Respon inflamasi ditandai dengan adanya warna merah karena adanya aliran darah yang berlebihan pada daerah cedera, panas yang merupakan respon inflamasi pada permukaan tubuh dan rasa nyeri karena adanya penekanan jaringan akibat edema. Selain itu juga menimbulkan bengkak (edema) karena pengirisan cairan dan sel-sel dari sirkulasi darah ke daerah interstitial (Dyatmiko, 2003).

Tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) terkadang hanya dianggap sebagai tanaman liar yang tumbuh pada daerah yang tergolong terbuka dan terkena sinar matahari langsung, misalnya pada lahan kosong. Tetapi dalam pengobatan tradisional bagian akar tanaman ini digunakan untuk menyembuhkan atau mengatasi bengkak pada luka. Adanya kandungan flavonoid diduga berperan dalam menghasilkan efek antiinflamasi dari akar tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.). Sementara jambu biji (*Psidium guajava* L.) biasanya ditanam di pekarangan rumah untuk diambil buahnya ataupun daunnya untuk beberapa tujuan pengobatan. Menurut Soedibyo (1998) bagian tanaman jambu biji yang dapat berkhasiat sebagai obat tradisional adalah daun dan buahnya. Daun jambu biji menurut resep obat - obatan tradisional dapat dimanfaatkan sebagai antiinflamasi, hemostatik dan astringensia.

Berdasarkan penggunaan tanaman beluntas (*Pluchea indica* L.) yang biasa digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional untuk menurunkan bengkak dan menurut penelitian yang dilakukan oleh Wenny Anggraini (2008), daun jambu biji mempunyai efek antiinflamasi pada dosis 0,775g/kgBB dan 1,551g/kgBB karena adanya senyawa flavonoid yang terkandung di dalamnya, sedangkan Reynertson (2007) menyatakan bahwa flavonoid memiliki potensi dalam menghambat enzim siklooksigenase sehingga pembentukan prostaglandin pun terhambat.

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang aktivitas antiinflamasi kombinasi akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) untuk melihat

seberapa besar efek antiinflamasi kombinasi keduanya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan selama 3 bulan yaitu pada bulan Juni 2014 sampai Agustus 2014. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Akademi Farmasi Tadulako Farma Palu.

Subjek yang digunakan merupakan tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yang berumur 8 minggu dan berat badan 100-200 gram dengan jumlah 15 ekor. Sebanyak 15 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok, kaki tikus diberi tanda batas, volume kaki tikus diukur dengan plestimometer. Masing-masing kelompok diberi perlakuan dengan :

Kelompok I : Aquadest (kontrol negatif)

Kelompok II : Natrium Diklofenak (kontrol positif)

Kelompok III : Kombinasi dekokta akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan infusa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) 10% : 8%

Kelompok IV : Kombinasi dekokta akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan infusa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) 5% : 5%

Kelompok V : Kombinasi dekokta akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan infusa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) 8% : 10%

Setelah 30 menit, diinjeksi dengan 0,1 ml karagenan 1% secara subplantar. Volume udem kaki tikus diukur dengan plestimometer setiap 0,5 jam selama 6 jam.

Analisis Data

Volume udem dihitung dari selisih volume kaki tikus setelah dan sebelum diinjeksi dengan karagenan 1% pada waktu tertentu. Rumus volume udem :

$$V_u = V_t - V_0$$

.....(1)

Keterangan :

V_u : Volume udem kaki tikus pada waktu tertentu

V_t : Volume kaki tikus setelah diradangkan dengan karagenin 1%

V_0 : Volume awal kaki tikus sebelum diradangkan dengan karagenin 1%

Persentase volume edema dapat dihitung sesuai Mansjoer (1997) sebagai berikut:

$$\% VE = \frac{V_t - V_0}{V_0} \times 100 \%$$

Kemudian dihitung persentase inhibisi radang berdasarkan rumus:

$$\% \text{ inhibisi radang} = \frac{R - S}{S} \times 100\%$$

Keterangan :

- V_t = Volume kaki tikus pada waktu t
 V_o = Volume kaki tikus pada waktu nol
 R = Radang kelompok kontrol negatif rata-rata
 S = Radang kelompok perlakuan rata-rata

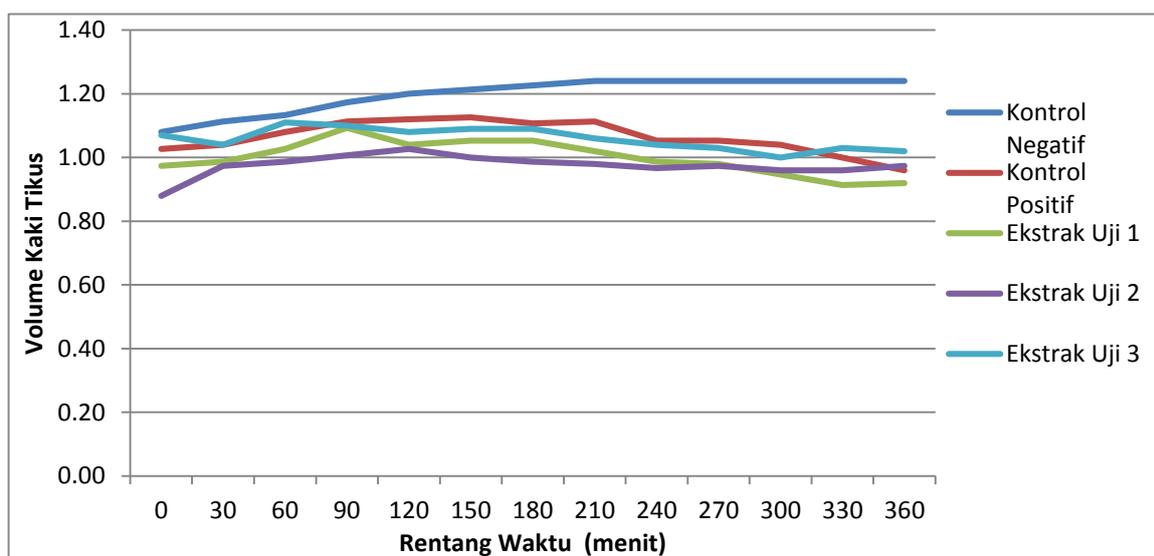
Daya antiinflamasi dianalisis dengan statistik perangkat lunak SPSS. Perbedaan antar kelompok dianalisis dengan *One-way ANOVA* yang dilanjutkan dengan uji *Duncan*. Sebelum diuji ANOVA ditentukan terlebih dulu distribusi data dengan uji *Shapiro-Wilk*

dan homogenitas varian dengan *Levene statistic test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil pengamatan uji antiinflamasi didapatkan melalui pengamatan dan pencatatan volume radang pada kaki tikus putih (*Rattus novergicus*) setiap 30 menit selama 6 jam. Penginduksian karagenan pada kaki tikus putih (*Rattus novergicus*) dilakukan 30 menit setelah tikus putih (*Rattus novergicus*) diberikan perlakuan. Hasil tersebut menunjukkan pada dua jam pertama setelah diinduksi dengan karagenan masih terdapat peningkatan volume radang dari setiap perlakuan. Peningkatan dan penurunan volume radang dapat dilihat melalui grafik rata-rata volume radang berikut :



Gambar 1. Grafik Rata-rata volume radang kaki tikus puith (*Rattus novergicus*)

Data tersebut menunjukkan bahwa dari masing-masing kombinasi ekstrak memiliki efek antiinflamasi. Namun masing-masing kombinasi ekstrak memiliki kekuatan dalam menghambat radang yang berbeda-beda dalam tiap waktunya. Hasil yang dapat dilihat melalui persentase volume radang dan juga grafik rata-rata volume radang menunjukkan penurunan volume radang terjadi pada jam terakhir.

Hasil Analisis Statistik

Data rata-rata inhibisi radang yang telah diperoleh dianalisis menggunakan program SPSS versi 17 dengan *One-way ANOVA*, yang sebelumnya terlebih dulu distribusi data dengan uji *Shapiro-Wilk*. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan* dan homogenitas varian dengan *Levene statistic test*. Berikut merupakan hasil Uji *Duncan* dari program SPSS.

Tabel 1. Hasil uji Duncan persen inhibisi radang

Kelompok	N	Subset for alpha = 0.05
		1
Kontrol positif	3	12.9300
Kombinasi 3	3	13.7533
Kombinasi 1	3	20.7033
Kombinasi 2	3	23.4667
Sig.		.080

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Data tabel uji *Duncan* memperlihatkan bahwa persen inhibisi radang dari ketiga kombinasi yang digunakan menunjukkan hasil yang tidak berbeda bermakna. Tetapi dari hasil tersebut menunjukkan Kombinasi kedua, yaitu kombinasi dekokta akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan infusa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan perbandingan 5% : 5% mempunyai daya antiinflamasi yang lebih baik dibandingkan dengan kedua kombinasi lainnya.

Pembahasan

Penelitian dilakukan menggunakan metode edema buatan yang diinduksi dengan karagenan 1%, metode ini dipilih karena pelaksanaannya lebih mudah sehingga tingkat kesalahan dapat diperkecil dan juga alat dan bahan yang digunakan mudah diperoleh. Penggunaan karagenan sebagai bahan yang menimbulkan radang pada kaki tikus ditinjau dari sifatnya yang mudah merespon terhadap NSAID dibandingkan iritan lainnya. Sementara kontrol positif yang digunakan yaitu natrium diklofenak yang merupakan NSAID. Natrium diklofenak digunakan karena mempunyai waktu paruh yang paling singkat dibandingkan dengan NSAID lainnya.

Kandungan kimia di dalam masing-masing ekstrak yang berguna sebagai zat antiinflamasi adalah flavanoid. Sebelum dilakukan uji antiinflamsi terlebih dahulu dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui kandungan flavanoid dari simplisia akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan daun jambu

biji (*Psidium guajava* L.). Pengujian dilakukan dengan menambahkan sejumlah sampel dengan serbuk magnesium 0,1 g dan 0,4 ml amil alkohol (campuran asam klorida 37 % dan etanol 95 % dengan volume yang sama) dan 4 ml alkohol kemudian campuran dikocok. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna kuning jingga.

Metode ekstraksi yang digunakan merupakan metode yang paling sederhana dan mendekati pengolahan secara tradisional yang sering digunakan dimasyarakat yaitu dekota dan infudasi. Hal ini dilakukan untuk memperoleh kondisi ekstrak yang mendekati kondisi penggunaan obat tradisional yang sering dikonsumsi masyarakat dan agar lebih mudah diterapkan dalam penggunaan tradisional jika menggunakan kombinasi seperti yang dilakukan dalam penelitian.

Pengamatan dilakukan selama 6 jam, dimana pengukuran volume kaki tikus dilakukan setiap 30 menit. Dari hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan penurunan volume radang terbesar terdapat pada kelompok kontrol positif dan kombinasi akar beluntas dan daun jambu biji sebesar 10% : 8%. Sementara pada 2 jam pertama waktu pengukuran masih terdapat kenaikan volume radang pada masing-masing kelompok, penurunan rata-rata terjadi pada 3 jam setelah induksi karagenan 1%. Masih terdapatnya kenaikan volume radang pada 2 jam setelah diinduksi dapat disebabkan oleh perbedaan kecepatan absorpsi, dalam hal ini absorpsi obat yang diberikan secara subcutan lebih cepat dibandingkan dengan absorpsi pada masing-masing kelompok perlakuan

yang diberikan secara oral. Kemudian dari hasil uji *Duncan* didapatkan hasil yang tidak berbeda bermakna yang menunjukkan kombinasi akar beluntas (*Pluchea indica* L.) dan daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan konsentrasi sebesar 5% : 5% yang memiliki daya antiinflamasi yang terbesar, dan selanjutnya kombinasi dengan konsentrasi 10% : 8%, lalu kombinasi dengan konsentrasi 8% : 10%.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, Wenny. (2008). *Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava* Linn.) *pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar*. Surakarta : Fakultas Farmasi Universitas Muhamadiyah Surakarta.

Dyatmiko, W. (2003). *Efek Antiinflamasi Perasan Kering Buah Morinda*

Citrifolia Linn *Secara Peroral Pada Tikus Putih*. Berk. Penel. Hayati 9. 53-55.

Goodman and Gilman. (2006). *The Pharmacological Basis of Therapeutics Eleventh Edition*. United States Of America : The McGraw-Hill Companies, Inc.

Reynertson. 2007. Di dalam Sutrisna, E. M., Widyasari, D. F., Suprpto. (2010). *Uji Efek Anti Inflamasi Ekstrak Etil Asetat Buah Semu Jambu Mete (Anacardium occidentale* L.) *Terhadap Edema Pada Telapak Kaki Tikus Putih (Rattus norvegicus) Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Karagenin*. Biomedika 2(1): 33-37.

Soedibyo, M. (1998). *Atlas Sumber Kesehatan Manfaat dan Kegunaan*. Jakarta : Balai Pustaka