

UJI AKTIVITAS ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) PADA TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI KARAGENIN

Agustina, T.¹ Miladiyah, I.²

¹ Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

² Departemen Farmakologi Universitas Islam Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang

Inflamasi merupakan respon tubuh ketika terjadi cedera. Obat antiinflamasi digunakan untuk mengontrol efek inflamasi yang membahayakan. Namun obat antiinflamasi sintetik diketahui memiliki banyak efek samping sehingga perlu dicari alternatif pengobatan dengan daun rambutan yang diduga bersifat antiinflamasi.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun rambutan pada tikus putih jantan yang diinduksi karagenin.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni yang menggunakan 25 ekor tikus putih jantan umur 2-3 bulan dan berat 150-250 gram yang dibagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok akuades, kelompok natrium diklofenak 0,9 mg/200 g BB tikus, dan tiga tingkatan dosis ekstrak etanol daun rambutan: 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB per intraperitoneal. Tiga puluh menit setelah perlakuan tikus diinjeksi dengan karagenin 0,1 ml secara subplantar. Volume udem diukur dengan pletismometer tiap 30 menit selama 3 jam. Daya antiinflamasi diukur dengan membandingkan nilai AUC kelompok kontrol dan perlakuan.

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambutan belum menunjukkan aktivitas antiinflamasi terhadap tikus putih jantan yang diinduksi karagenin selama 180 menit perlakuan.

Kesimpulan

Belum cukup bukti bahwa ekstrak etanol daun rambutan memiliki aktivitas antiinflamasi dibandingkan dengan Natrium diklofenak.

Kata kunci : antiinflamasi, ekstrak etanol daun rambutan, karagenin

ABSTRACT

Background

Inflammation is a body's response in the event of injury. Anti-inflammation drugs were needed to control the dangerous inflammation's effects. But the synthetic anti-inflammation drugs are known have many side effects so need to develop rambutan's leaf that guessed have the quality as an anti-inflammation as alternative therapy.

Objective

This study was to investigate anti-inflammatory activity of ethanolic extract of rambutan's leaf white male rat's carrageenan-induced edema.

Methods

It was a true experimental method that using 25 male rats with 2-3 month of age and 150-250 g of weight which divided into 5 groups, those were aquadest group, sodium diklofenac group with 0,9 mg/200 g of rat's weight in dose (positive control), and three concentration levels of ethanolic extract of rambutan's leaf : 100 mg/kgBW, 200 mg/kgBW dan 400 mg/kgBW intraperitoneally. Thirty minutes later, 0,1 ml of carageenan given subplantarly. Edema's volume was measured with plethysmometer every 30 minutes for 3 hours. Anti-inflammation activity was measured by the comparison of AUC value between control and intervention groups.

Results

Ethanolic extract of rambutan's has not shown anti-inflammatory activity of white male rats induced karagenin for 180 minutes of treatment.

Conclusion

There is not enough evidence to show that ethanolic extract of rambutan's leaf has anti-inflammatory activity compared to sodium diklofenac.

Key words : anti-inflammatory, ethanol extract of rambutan's leaf, carrageenan.

PENDAHULUAN

Lebih dari 20.000 jenis tanaman obat telah dikenal di Indonesia, namun baru 1.000 jenis tanaman telah terdata dan 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional. Tanaman obat merupakan potensi kekayaan alam yang perlu dilindungi dan dikembangkan karena

dapat dimanfaatkan sebagai pendukung dari perekonomian rakyat Indonesia.¹

World Health Organization merekomendasikan penggunaan obat tradisional termasuk herbal dalam pemeliharaan kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengobatan penyakit terutama untuk penyakit kronis, penyakit

degeneratif dan kanker. Agar dapat digunakan dalam praktek sehari-hari maka obat tradisional perlu diekstraksi, lalu dibuat sediaan fitofarmaka untuk meningkatkan selektivitas pengobatan, memudahkan standarisasi bahan obat, serta mengurangi pengaruh musim, tempat, dan asal tanaman terhadap efeknya.²

Salah satu jenis tanaman yang banyak digunakan sebagai obat tradisional adalah rambutan. Tanaman rambutan sengaja dibudidayakan untuk dimanfaatkan buahnya yang mempunyai nilai gizi, protein, kalsium, vitamin, lemak, dan zat mineral tetapi adapula yang hanya memanfaatkannya sebagai pohon pelindung di pekarangan.

Kulit buah rambutan digunakan untuk mengobati demam dan disentri, kulit kayu rambutan untuk mengatasi sariawan. Daun rambutan dapat digunakan untuk mengobati diare dan menghitamkan rambut. Biji rambutan untuk mengatasi kencing manis (diabetes melitus), sedangkan akarnya dapat mengobati demam.⁴ Selain itu kandungan tanin pada daun rambutan diketahui memiliki efek sebagai antioksidan, yang mampu menangkal radikal bebas.⁵ Walaupun masyarakat menganggap bahwa tanaman rambutan memiliki manfaat untuk mengatasi berbagai

gangguan kesehatan, namun bukti ilmiah tentang efek antiinflamasi daun rambutan nampaknya masih belum memadai. Radang atau inflamasi didefinisikan sebagai respons protektif setempat yang ditimbulkan oleh cedera atau kerusakan jaringan, yang berfungsi mengurangi, menghancurkan dan mengurung (sekuester) baik agen pencedera maupun jaringan yang cedera itu.⁶

Inflamasi bukan merupakan sinonim dari infeksi meskipun inflamasi dapat disebabkan oleh infeksi. Infeksi disebabkan oleh patogen eksogen sedangkan inflamasi merupakan respon organisme terhadap patogen.⁷ Tanpa inflamasi, infeksi akan berlangsung tanpa terkontrol, luka tak akan pernah sembuh, dan organ yang cedera akan tetap bernaah. Namun demikian, inflamasi juga dapat membahayakan tubuh. Oleh karena itu, obat antiinflamasi diperlukan untuk memantapkan efek inflamasi yang bermanfaat dan mengontrol efek yang membahayakan.

Inflamasi ditandai dengan nyeri (dolor), panas (kolor), kemerahan (rubor), bengkak (tumor), dan hilangnya fungsi (functio laesa).⁷

Mediator inflamasi meliputi amin (seperti histamin dan 5-hidroksitriptamin), lipid (seperti prostaglandin), peptida kecil

(seperti bradikinin), dan peptida besar (seperti interleukin-1). Penelitian terakhir menunjukkan autakoid lipid PAF (*Platelet Activating Factor*) juga merupakan mediator inflamasi.⁸

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan yang diinduksi karagenin 1%.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni dengan rancangan penelitian *pre-test and post-test controlled design*. Ada dua jenis kelompok, yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak. Dilakukan pengukuran awal pada kedua jenis kelompok tersebut, dilanjutkan dengan intervensi pada kelompok perlakuan. Setelah dilakukan intervensi, kemudian dilakukan pengukuran ulang pada kedua jenis kelompok⁹.

Subyek yang digunakan dalam penelitian ini adalah 25 ekor tikus putih jantan yang diperoleh dari Laboratorium Farmakologi Fakultas MIPA Universitas Islam Indonesia. Kriteria inklusi untuk subyek yang diteliti adalah tikus jantan, umur 2-3 bulan, dan berat badan tikus 150-250 gram.

Bahan uji yang digunakan adalah ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) yang diambil di daerah Delanggu, Klaten. Dipilih daun rambutan yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua. Selanjutnya dicuci bersih untuk dilakukan pembuatan ekstrak dengan metode maserasi. Ekstraksi dilakukan di laboratorium Biologi Farmasi, Universitas Islam Indonesia.

Pengujian aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun rambutan mengadaptasi penelitian Winter (1962) yang dimodifikasi Sudharshan *et al.*¹⁰ Sebanyak 25 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan ditimbang dan dibagi menjadi lima kelompok perlakuan dengan jumlah sama banyak, yaitu 5 ekor tiap kelompok. Sebelum digunakan, semua tikus terlebih dahulu diadaptasikan dengan lingkungan kelompoknya dan diberi makan dan minum yang sama. Masing-masing tikus diberi tanda melingkar pada lutut kirinya untuk diukur volume awal menggunakan pletismometer. Kemudian diberikan perlakuan sesuai masing-masing kelompok, yaitu:

Kelompok I : kontrol negatif diberi akuades 2 ml/200g intraperitoneal

Kelompok II : kontrol positif diberi natrium diklofenak 0,9 mg/200g intraperitoneal

Kelompok III : ekstrak etanol daun rambutan 100 mg/kgBB intraperitoneal

Kelompok IV : ekstrak etanol daun rambutan 200 mg/kgBB intraperitoneal

Kelompok V : ekstrak etanol daun rambutan 400 mg/kgBB intraperitoneal.

30 menit setelah diberikan perlakuan, tikus diinduksi dengan karagenin 0,1 ml subplantar pada kaki kirinya. Pengukuran volume udem dengan mencelupkan kaki kiri tikus ke dalam pletismometer sampai batas tanda melingkar. Pengukuran dilanjutkan setiap 30 menit sekali sampai menit ke-180.

Data-data yang diambil selama proses penelitian meliputi

1. Nilai volume udem pada kaki kiri tikus yang diukur menggunakan pletismometer
2. Nilai AUC masing-masing kelompok yang dihitung dari menit ke-0 sampai menit ke-180
3. Daya antiinflamasi masing-masing kelompok intervensi yang dihitung dengan rumus:

$$\% \text{DAI} = \frac{\text{AUC}_A - \text{AUC}_B}{\text{AUC}_A} \times 100 \%$$

Keterangan :

AUC_A = AUC rata-rata kelompok kontrol negatif (kelompok I)

AUC_B = AUC rata-rata tiap kelompok intervensi (kelompok II, III, IV, dan V)

Analisis data pada penelitian ini menggunakan *software* statistik. Efek antiinflamasi dapat diketahui dengan cara membandingkan rata-rata luas AUC (*Area Under Curve*) tiap kelompok dengan menggunakan uji statistik metode *One Way ANOVA* yang dilanjutkan dengan uji *post-Hoc*. Uji *post-Hoc* dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemaknaan antar kelompok perlakuan. Jika data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen dilakukan uji *Kruskal-Wallis* dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan tikus putih (*Rattus norvegicus*) jantan sebanyak 25 ekor sebagai subjek penelitian. Tikus diinduksi dengan karagenin agar terjadi inflamasi. Bertambahnya volume udem kaki kiri tikus setelah diinduksi karagenin merupakan indikator keberhasilan injeksi karagenin. Seluruh tikus dapat menyelesaikan penelitian dan tidak ada tikus yang mati selama penelitian berlangsung.

Pengamatan terhadap aktivitas tikus sepanjang penelitian menunjukkan bahwa aktivitas tikus relatif sama seperti sebelum diberikan ekstrak etanol daun rambutan. Sebanyak 25 ekor tikus yang

telah dibagi ke dalam 5 kelompok. Sebelum kelompok memiliki variansi yang sama. diberi perlakuan masing-masing tikus Sehingga dapat dilakukan analisis dengan ditimbang. Hasil pengukuran berat badan uji *one way ANOVA*. Hasil analisis *one way ANOVA* menunjukkan nilai $p=0,23$ tikus dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel.1 Berat badan tikus dan Rerata berat badan $\pm$ SD

No.Tikus	Kelompok				
	I	II	III	IV	V
1	171	197	163	256	225
2	188	183	215	181	225
3	155	164,5	213	158,5	190,5
4	168	132	165	209	211,5
5	205	199	167	197	191
Rerata BB $\pm$ SD	177,4 $\pm$ 19,3	175,1 $\pm$ 27,7	184,6 $\pm$ 26,8	200,3 $\pm$ 36,4	208,6 $\pm$ 17,2

Keterangan:

K I: aquadest (kontrol negatif), K II: natrium diklofenak 0,9 mg/200g (kontrol positif), K III: ekstrak etanol daun rambutan 100 mg/kgBB, K IV: ekstrak etanol daun rambutan 200 mg/kgBB, K V: ekstrak etanol daun rambutan 400 mg/kgBB

Berat badan tikus kemudian diuji ($p>0,05$) sehingga dapat disimpulkan secara statistik menggunakan uji *one way ANOVA*. Sebelumnya dilakukan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui apakah data tersebar normal atau tidak. Nilai p masing-masing kelompok pada uji *Kolmogorov-Smirnov* bernilai lebih dari 0,05 sehingga kelima kelompok berdistribusi normal. Nilai p pada *Test of homogeneity* adalah 0,565 ($p>0,05$) maka

Kemudian masing-masing tikus diinduksi dengan karagenin secara subplantar pada kaki kiri belakang, kemudian diukur volume udem pada kaki kiri tikus yang telah diberi tanda melingkar sebatas lutut dengan menggunakan pletismometer.

Tabel 2. Volume udem dan rerata volume udem kaki tikus selama 180 menit perlakuan (dalam ml)

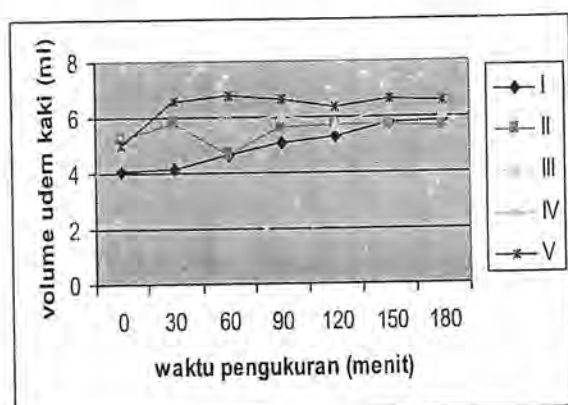
Kelo mpok	No. Tik us	Menit ke-						
		0	30	60	90	120	150	180
I	1	4,06	4,11	4,42	5,28	4,55	4,83	5,38
	2	4,32	4,11	4,68	5,15	5,51	5,06	5,55
	3	3,40	3,64	4,59	4,90	5,24	6,37	6,27
	4	4,18	4,14	4,34	4,47	5,35	6,31	5,65
	5	4,26	4,53	5,06	5,63	5,82	6,43	6,44
Rerata $\pm$ SD		4,04 $\pm$ 0,37	4,11 $\pm$ 0,31	4,62 $\pm$ 0,28	5,09 $\pm$ 0,43	5,29 $\pm$ 0,47	5,80 $\pm$ 0,78	5,86 $\pm$ 0,76
II	1	5,94	6,01	7,19	6,55	6,80	5,95	6,25
	2	5,67	5,83	5,86	5,71	5,55	5,63	6,13
	3	5,23	6,32	5,33	5,35	5,63	5,96	5,10
	4	4,55	5,56	5,19	5,40	5,85	5,45	5,49
	5	4,73	5,29	5,08	5,14	4,91	5,46	5,31
Rerata $\pm$ SD		5,22 $\pm$ 0,59	5,80 $\pm$ 0,39	4,62 $\pm$ 0,28	5,63 $\pm$ 0,55	5,75 $\pm$ 0,68	5,69 $\pm$ 0,25	5,66 $\pm$ 0,50
III	1	4,35	4,67	4,08	7,58	4,40	5,37	5,23
	2	5,40	5,92	5,96	6,64	6,05	6,88	6,73
	3	4,87	5,88	6,27	5,51	6,06	6,23	6,12
	4	4,60	6,14	6,65	5,49	6,37	7,23	6,83
	5	4,15	4,78	5,63	5,00	5,67	5,83	5,80
Rerata $\pm$ SD		4,67 $\pm$ 0,48	5,48 $\pm$ 0,69	5,72 $\pm$ 0,99	6,04 $\pm$ 1,04	5,71 $\pm$ 0,77	6,31 $\pm$ 0,75	6,14 $\pm$ 0,66
IV	1	4,79	6,43	7,27	7,13	8,13	8,60	8,46
	2	4,05	5,75	5,94	6,67	7,05	6,98	6,86
	3	4,13	4,67	5,29	5,84	5,96	6,96	6,85
	4	4,39	4,72	5,20	5,80	5,74	5,98	5,97
	5	4,56	4,92	6,59	6,50	5,84	6,99	6,96
Rerata $\pm$ SD		4,38 $\pm$ 0,30	5,30 $\pm$ 0,76	6,06 $\pm$ 0,87	6,39 $\pm$ 0,56	6,54 $\pm$ 1,03	7,10 $\pm$ 0,94	6,90 $\pm$ 1,09
V	1	5,55	7,39	8,24	8,42	7,35	8,27	9,04
	2	4,96	6,40	7,21	6,89	6,63	6,90	6,69
	3	5,40	6,28	6,25	6,09	5,80	5,62	5,61
	4	3,92	6,61	6,25	6,09	6,35	6,35	5,82
	5	5,25	6,12	5,94	5,84	5,72	5,99	5,85
Rerata $\pm$ SD		5,01 $\pm$ 0,65	6,56 $\pm$ 0,49	6,78 $\pm$ 0,94	6,67 $\pm$ 1,05	6,37 $\pm$ 0,66	6,63 $\pm$ 1,03	6,60 $\pm$ 1,42

Keterangan:

K I: aquadest (kontrol negatif), K II: natrium diklofenak 0,9 mg/200g (kontrol positif), K III: ekstrak etanol daun rambutan 100 mg/kgBB, K IV: ekstrak etanol daun rambutan 200 mg/kgBB, K V: ekstrak etanol daun rambutan 400 mg/kgBB

dilakukan pada menit ke-0 (30 menit sebelum diinduksi karagenin), dan setelah diinduksi karagenin yaitu pada menit ke-30, 60, 90, 120, 150 dan 180. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2. Volume udem dan rerata volume udem kaki tikus selama 180 menit perlakuan (dalam ml)

Dari hasil pengukuran volume udem kaki tikus selama 180 menit, dibuat kurva hubungan antara rerata volume udem kaki tikus dengan waktu pengukuran volume udem yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva rerata volume udem kaki tikus versus waktu pengukuran

Dari kurva dapat dilihat bahwa kelompok II menunjukkan grafik mulai turun pada menit ke-60 dan kembali meningkat pada menit ke-90 dan seterusnya sampai menit ke-180. Pada kelompok III kurvanya mulai menunjukkan peningkatan dimulai pada menit ke-60 kemudian turun pada menit ke-120 dan meningkat lagi setelah itu. Grafik kelompok IV menunjukkan peningkatan terus menerus sampai menit ke-180. Sedangkan kelompok V menunjukkan nilai paling tinggi pada menit ke-60, kemudian turun pada menit ke-120 dan menunjukkan peningkatan lagi pada menit ke-150.

Untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun rambutan 100mg/kgBB, 200mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB, dilakukan perhitungan nilai AUC kelompok III, IV, V (kelompok perlakuan) yang tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai AUC₀₋₁₈₀ dan Rerata AUC₀₋₁₈₀

No Tikus	Kelompok				
	I	II	III	IV	V
1	106,50	5,55	143,70	463,35	409,95
2	105,75	-21,50	153,45	406,35	302,85
3	275,25	49,05	186,75	282,90	94,35
4	133,35	129,60	299,85	179,40	390
5	217,80	75,00	209,55	277,20	109
Rerata	167,7±	47,54±	198,66±	321,84±	261,23±
±SD	75,56	59,20	62,37	112,87	151,20

Keterangan:

K I: aquadest (kontrol negatif), K II: natrium diklofenak 0,9 mg/200g (kontrol positif), K III: ekstrak etanol daun rambutan 100 mg/kgBB, K IV: ekstrak etanol daun rambutan 200 mg/kgBB, K V: ekstrak etanol daun rambutan 400 mg/kgBB

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai AUC paling rendah dimiliki oleh kelompok II sedangkan nilai AUC paling tinggi dimiliki oleh kelompok IV. Nilai AUC yang semakin kecil menunjukkan

diberi natrium diklofenak 0,9 mg/200g. Persentase terendah terdapat pada kelompok V, yaitu pada kelompok yang diberi ekstrak etanol daun rambutan dengan dosis 400 mg/kgBB yaitu sebesar -1,10%.

Tabel 4. Nilai daya antiinflamasi kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan (dalam %)

No Tikus	Kelompok			
	II	III	IV	V
1	0,95	-0,35	-3,35	-2,85
2	1,20	-0,45	-2,84	-1,86
3	0,82	0,32	-0,03	0,66
4	0,03	-1,25	-0,35	-1,92
5	0,66	0,04	-0,27	0,50
Rerata daya antiinflamasi	0,73±0,50	-0,34±0,59	-1,37±1,59	-1,10±1,57

Keterangan:

K II: natrium diklofenak 0,9 mg/200g (kontrol positif), K III: ekstrak etanol daun rambutan 100 mg/kgBB, K IV: ekstrak etanol daun rambutan 200 mg/kgBB, K V: ekstrak etanol daun rambutan 400 mg/kgBB., ^a = berbeda bermakna, ^b = berbeda tidak bermakna

bahwa aktivitas antiinflamasi yang dihasilkan semakin besar sedangkan nilai AUC yang besar menunjukkan nilai daya antiinflamsi yang semakin kecil.

Selanjutnya untuk mengetahui aktivitas antiinflamasi yang timbul setelah pemberian ekstrak etanol daun rambutan 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, dan 400 mg/kgBB maka dilakukan perhitungan persentase daya antiinflamasi

Nilai daya antiinflamasi masing-masing kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa daya antiinflamasi kelompok perlakuan lebih rendah dari kelompok kontrol positif yang

Penelitian tentang daun rambutan yang pernah dilakukan sebelumnya adalah tentang khasiat daun rambutan sebagai antiartritis oleh Lisaveria.¹¹ Dalam penelitiannya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambutan 200 mg/kgBB mampu menurunkan total leukosit dan limfosit dan ekstrak etanol daun rambutan 150 mg/kgBB mampu menurunkan kadar neutrofil dan monosit pada hari ke-30 sesudah diinduksi CFA. Dengan menggunakan parameter hitung jenis leukosit, Lisaveria melihat efek antiartritis terhadap tikus yang telah diinduksi CFA. Lisaveria melihat efek antiartritis dengan

melihat mediator radang yang berperan proses inflamasi.

Jika dari penelitian sebelumnya oleh Lisaveria menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambutan dengan dosis 150 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB mampu menunjukkan penurunan mediator inflamasi, penelitian ini dapat berarti bahwa ekstrak etanol daun rambutan dengan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB selama 180 menit belum menunjukkan aktivitas antiinflamasi sehingga ekstrak etanol daun rambutan tidak mampu mencegah terjadinya udem pada kaki tikus yang telah diinduksi dengan karagenin.

Penelitian lain menunjukkan bahwa kandungan *ellagic acid*, *corilagin*, dan *geraniin* pada rambutan bermanfaat sebagai antiviral, antimikroba, antiinflamasi serta antioksidan.¹² *Ellagitannin* pada *Punica granatum L.* juga memiliki manfaat sebagai antioksidan.¹³ Inflamasi dan kerusakan jaringan yang disebabkan oleh stress oksidatif dapat menghasilkan terbentuknya lipid peroksidase. Antioksidan memiliki peran penting dalam menjaga lipid pada lipoprotein dan biomembran lain dengan menghalangi oksidan sebelum menyerang jaringan.¹⁴ Aktivitas penghambatan antiinflamasi yang ditunjukkan ekstrak

etanol daun rambutan disebabkan kandungan tannin sebagai antioksidan dan antiinflamasi.

Penelitian mengenai khasiat ekstrak daun rambutan oleh Susilowati¹⁵ menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambutan dapat memperbaiki jaringan lunak sekitar sendi tikus yang diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* (CFA) berdasarkan pemeriksaan sinar-X. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun rambutan dengan dosis 200 mg/kgBB adalah dosis optimum yang mampu memperbaiki jaringan lunak sekitar sendi kaki tikus yang diinduksi CFA.

Sedangkan pada penelitian ini, ekstrak etanol daun rambutan dengan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB tidak menunjukkan kemampuan antiinflamasi.

Kemungkinan perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya seperti yang disebutkan diatas disebabkan oleh bahan penginduksi udem pada kaki tikus. Penelitian ini menggunakan karagenin 1 % untuk menginduksi udem pada kaki tikus. Karagenin merupakan substansi kimia yang dapat menimbulkan reaksi inflamasi maksimal 3-4 jam setelah induksi. Kemungkinan apabila dilakukan

pengamatan dengan waktu yang lebih lama, aktivitas antiinflamasi daun rambutan akan dapat diamati.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun rambutan dengan dosis 100 mg/kgBB, 200 mg/kgBB dan 400 mg/kgBB tidak menunjukkan aktivitas antiinflamasi.

SARAN

Penelitian tentang daun rambutan sebagai antiinflamasi merupakan penelitian yang relatif baru sehingga terdapat banyak sekali keterbatasan terutama masalah referensi. Sehingga ada beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk penelitian selanjutnya, antara lain :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kandungan daun rambutan sebagai antiinflamasi
2. Perlu dilakukan penelitian aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun rambutan dengan metode yang lain
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek samping dan efek toksik ekstrak etanol daun rambutan sebagai antiinflamasi bila digunakan dalam dosis yang lebih tinggi dan jangka waktu yang lama.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hariana A. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya, Seri 3. Jakarta: Penebar Swadaya, 2006.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Wajib Daftar Bagi Pengobatan Tradisional. <http://depkes.go.id>. 2004.
3. Kantor Deputy Menegristek. Tentang Budidaya Rambutan. <http://www.ristek.go.id>. 2000.
4. Dalimartha, S. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Jakarta: Penerbit Trubus Agrowidya. 2004.
5. Gracia-Lafuente A, Guilammon E, Villares A, Rostagno MA, Martinez JA. Flavonoids as anti-inflammatory agents: implications in cancer and cardiovascular disease. *Inflammation Research*. 2009;58:537-52.
6. Dorland WAN. Dorland's Illustrated Medical Dictionary (29th ed.). Hartanto H. dkk. 2002 (Alih Bahasa). Jakarta: EGC, 2000;1097
7. Katzung BG. Farmakologi: Dasar dan Klinik, Jilid 2, Edisi 8. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, 2002 (Alih Bahasa). Jakarta: Salemba Medika, 2001.
8. Wilmana PF, Gan S. Analgesik-Antipiretik Analgesik Anti-Inflamasi Nonsteroid dan Obat Gangguan Sendi Lainnya, dalam Farmakologi dan Terapi, Edisi 5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2007;232.
9. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan, Edisi Kedua. Jakarta: Rineka Cipta, 2002.
10. Sudharshan SJ, Prashith Kekuda T. R., Sujatha M.L. Antiinflammatory activity of Curcuma aromatica Salisb and Coccinia fenestratum Colerb: A comparative study. *Journal of Pharmacy Research* 2009;3(1):24-5.
11. Lisaveria Y. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Sebagai Antiartritis Terhadap Gambaran Leukosit Darah Tikus Wistar Yang Diinduksi Complete Freund's Adjuvant (CFA) (Skripsi). Yogyakarta. 2007.

12. Thitilertdecha, N, Teerawutgulrag A, Kilburn. D. J, Rakariyatham. N. 2010. Identification of Major Phenolic Compound From *Nephelium lappaceum* L. and Their Antioxidant Activities. *Molecules Journal* 2010;15:1453-65.
13. Seerama NP, Adamsa LS, Henningsa SM, Niuja Y, Zangc Y, Nairbc MG, Hebera D. In vitro antiproliferative, apoptotic and antioxidant activities of punicalagin, ellagic acid and a total pomegranate tannin extract are enhanced in combination with other polyphenol as found in pomegranate juice. *JNB* 2005;16:360-7.
14. Vijayakumar D, Suresh K, and Manoharan S. Lipid Peroxidation and Antioxidant Status in Blood of Rheumatoid Arthritis Patient. *Indian Journal of Clinical Biochemistry* 2006; 21:104-8.
15. Susilowati. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Rambutan Pada Jaringan Lunak Sekitar Sendi Tikus Jantan Arthritis Yang Diinduksi *Complete Freund's Adjuvant* (CFA) (Skripsi). Yogyakarta. 2007.