

Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol, Partisi Metanol dan Partisi Kloroform Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*)

Anti-inflammatory activity test of ethanol extract, methanol partition, and chloroform partition of kencur rhizome (*Kaempferia galanga* L.) in male white rats wistar strain (*Rattus norvegicus*)

¹Setyo Dewantoro, ²Wirasti, ³Dwi Bagus Pambudi

¹ Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jalan Raya Ambokembang No.8 Kedungwuni Kabupaten Pekalongan
Email : setyodewantoro77@gmail.com

Abstract— Rhizome kencur (*Kaempferia galanga* L.) is a type of empon-empon or medicinal plant. Previous research has reported that rhizome extract has activity as analgesic and anti-inflammatory. Antiinflammatory is a drug that works to fight or suppress the inflammatory process. The purpose of this study was to find out the anti-inflammatory activity of ethanol extract, methanol partition and chloroform rhizome kencur partition (*Kaempferia galanga* L.) in male white rat strain wistar (*Rattus norvegicus*). This method of research is experimental by sampling 25 male white rats of wistar strains divided into 5 groups with 5 replications. As a test material is a rhizome extract that has been partitioned with methanol and chloroform. The given concentrations are 45 mg/kgBB, 75 mg/kgBB, and 100 mg/kgBB, as controls used Sodium Diclofenac. The data is obtained by calculating the percent of edema and percent inhibition of edema on average d ...

Keywords : Rhizome kencur, Antiinflammatory, partition, male white rat wistar strain (*Rattus norvegicus*).

Abstrak— Rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) merupakan salah satu jenis empon-empon atau tanaman obat. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa ekstrak rimpang kencur memiliki aktivitas sebagai analgesik dan antiinflamasi. Antiinflamasi merupakan obat yang bekerja untuk melawan atau menekan proses peradangan. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui aktivitas antiinflamasi dari ekstrak etanol, partisi metanol dan partisi kloroform rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*). Metode penelitian ini yaitu eksperimental dengan pemberian sampel pada 25 ekor tikus putih jantan galur wistar yang dibagi dalam 5 kelompok dengan dilakukan 5 replikasi. Sebagai bahan uji adalah ekstrak rimpang kencur yang telah di partisi dengan metanol dan kloroform. Konsentrasi yang diberikan yaitu 45 mg/kgBB, 75 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB, sebagai kontrol digunakan Natrium Diklofenak. Data diperoleh dengan menghitung persen edema dan persen inhibisi edema rata-rata dengan menggunakan alat pletismometer. Analisis data menggunakan uji ANOVA satu arah dilanjutkan dengan uji *Tukey* untuk mengetahui perbedaan antar kelompok. Dari uji statistik pada konsentrasi 100 mg/kgBB dibandingkan dengan kontrol positif dihasilkan % inhibisi edema didapat (0.707), (0.948), (0.030) yang artinya tidak berbeda dan berbeda bermakna pada masing-masing ekstrak etanol, partisi metanol dan partisi kloroform.

Kata kunci : Rimpang kencur, Antiinflamasi, partisi, tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan alam yang besar dalam hal keanekaragaman hayati di darat atau di laut, banyak diantaranya mengandung obat. Tumbuhan obat merupakan aset nasional yang perlu digali, dikembangkan, dan diteliti, dengan indikasi peningkatan produk-produk untuk kesehatan dari bahan alam yang merupakan peluang untuk pengembangan tanaman obat sebagai obat tradisional.

Obat herba seperti kencur memiliki kegunaan yang sudah dikenal dikalangan masyarakat baik digunakan sebagai salah satu bumbu masak, ataupun sebagai pengobatan, biasanya kencur dikenal sebagai obat untuk mengobati berbagai masalah kesehatan diantaranya mengobati batuk, mual, bengkak, bisul maupun sebagai anti toksin seperti keracunan. Selain itu juga terdapat manfaat lain dari kencur yang apabila dicampurkan dengan bahan lain seperti minyak kelapa yang dapat meredakan kaki yang keseleo. Kencur sendiri apabila sudah diolah menjadi minuman seperti beras kencur dapat meningkatkan daya tahan tubuh, mencegah dan menghilangkan masuk angin hal ini dikarenakan didalam kencur terdapat beberapa senyawa seperti minyak atsiri, saponin, flavanoid, polifenol yang diketahui memiliki banyak manfaat. (Setyawan, 2012).

Berdasarkan penggunaan rimpang kencur oleh masyarakat digunakan sebagai salah satu bumbu masak ataupun sebagai pengobatan, maka dilakukan penelitian rimpang kencur mempunyai efek antiinflamasi. Pengujian ini dilakukan terhadap ekstrak etanol, partisi metanol, dan partisi kloroform dari rimpang kencur pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) dengan metode induksi udema dengan cara memberikan larutan karagenan 1% pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*).

Dari uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang ekstrak etanol, partisi metanol, dan partisi Kloroform terhadap rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) memiliki efek antiinflamasi.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat: Kandang Tikus, Tempat minum tikus, bak penampung tikus, neraca tikus, Timbangan Analitik, Alat-alat Gelas, pipet, batang pengaduk, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kain hitam, kain flanel, oven, penangas air, pelat tetes, kertas saring, Rotary evaporator, Toples, sarung tangan karet (handscoen), kertas saring, aluminium foil, Sonde, Disposable 1cc, Pletismometer, corong pisah.

Bahan: Larutan karagenan 1%, etanol 96%, Metanol, Kloroform, Air raksa, asam asetat anhidrat, HCl 2N, FeCl₃, H₂SO₄, NaOH, Kalium Iodida, NaCl, NH₄OH, Kloroform, PGA, Rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.)

Jalannya Penelitian

Tikus putih jantan galur wistar (*rattus norvegicus*) sebelum diinduksi dengan karagenan 1% diukur udema volume telapak kaki awal dengan menggunakan pletismometer, kemudian tikus diinduksi larutan karagenan 1% secara subplantar pada kaki tikus sebelum disuntikan karagenan area telapak kaki tikus diusap dengan alkohol, kemudian diberikan ekstrak etanol, partisi metanol dan partisi kloroform rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) dengan dosis 45 mg/kgBB, 75 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, kemudian diukur telapak kaki tikus dengan interval 0 menit sampai menit ke 50.

Perlakuan Hewan Uji

Tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) ditimbang dan dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok yang masing-masing terdiri dari 5 ekor. tikus diaklimatisasi selama 2 minggu agar dapat beradaptasi dengan lingkungan percobaan. Sebelum percobaan, tikus dipuasakan

selama ± 18 jam namun air minum tetap diberikan. Kelompok I kontrol negatif diberikan PGA, kelompok II kontrol positif diberikan natrium diklofenak, dan kelompok III diberikan senyawa uji sesuai dosis yang direncanakan secara oral. 10 menit kemudian tikus diberi larutan karagenan 1% secara suplantar pada kaki tikus disuntikan 0,5 mL. Pada kelompok III pemberian ekstrak etanol, partisi metanol dan partisi kloroform dilakukan setelah pemberian karagenan secara suplantar. Kemudian diukur edema volume telapak kaki tikus. Pengukuran telapak kaki tikus dilakukan setiap 0 menit sampai menit ke 50.

Analisis Data

Data yang didapatkan adalah data kualitatif dan kuantitatif di uji skrining yang mungkin dengan standar. Data kualitas yang didapatkan edema volume kaki yang digunakan untuk menghitung % edema, data edema ini dianalisis menggunakan uji ANOVA satu arah kemudian dilanjutkan dengan uji tukey HSD dengan $\alpha = 0,05$, kemaknaan berdasarkan nilai $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Determinasi Tanaman

Hasil penelitian saya yang berjudul ‘‘Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol, Partisi Metanol dan Partisi Kloroform Rimpang Kencur (*Kaempferia galanga* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*)’’ berlangsung dari tanggal 8 Juni sampai 17 Juli 2020 dengan hasil Sebagai Berikut :Determinasi tanaman ini dilakukan untuk mengetahui kebenaran dan jenis tanaman yang digunakan dalam penelitian. Determinasi ini dilakukan di laboratorium Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta pada bulan juli 2020. Hasil determinasi didapat hasil bahwa tanaman rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) yang diambil dari Desa Doro sesuai dengan hasil determinasinya yaitu jenis (*kaempferia galanga* L.).

Hasil Rendemen

Rendemen ekstrak etanol rimpang kencur sebesar 24,791% pada partisi metanol didapatkan rendemen sebesar 72%, sedangkan pada partisi kloroform didapatkan rendemen sebesar 71,46%.

Hasil Uji Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia adalah tahap pendahuluan pada suatu penelitian fitokimia dengan tujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman yang diteliti.

Dari hasil pengamatan skrining fitokimia pada tabel 1 masing-masing pelarut menunjukkan hasil yang berbeda. Pada ekstrak etanol rimpang kencur menunjukkan senyawa alkaloid, flavanoid, steroid dan saponin dengan intensitas warna yang berbeda dibandingkan partisi. Hal ini diartikan bahwa kandungan senyawa kimia yang terdapat pada ekstrak paling banyak. Hasil skrining fitokimia partisi metanol rimpang kencur mengandung alkaloid, flavanoid, dan steroid. Mempunyai intensitas warna yang lebih tajam dibandingkan partisi kloroform. Hal ini diartikan bahwa kandungan flavanoid dan steroid lebih tinggi dibandingkan partisi kloroform. Kemudian untuk partisi kloroform rimpang kencur mengandung alkaloid, flavanoid dan steroid. Hasil selengkapya terdapat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Skrining Fitokimia dan Partisi

Ekstrak Rimpang Kencur (<i>Kaempferia galanga</i> L.)			
No. Uji Senyawa	Ekstrak etanol	Partisi Metanol	Partisi Kloroform
1. Alkaloid			
a. Mayer	(+)	(-)	(+)
b. Dragendorf	(+++)	(+)	(++)
2. Flavanoid	(+++)	(++)	(+)
3. Tanin	(-)	(-)	(-)
4. Saponin	(+)	(-)	(+)
5. Steroid			
a. Steroid	(++)	(+)	(+)
b. Triterpenoid	(-)	(-)	(-)

(Data yang diolah, 2020)

Keterangan : + : terlihat warna
 ++ : sedikit lebih jelas warnanya
 +++ : intensitas warnanya lebih jelas

Uji Antiinflamasi Ekstrak dan Partisi

Inflamasi adalah reaksi sistemik atau lokal dari jaringan dan mikrosirkulasi terhadap gangguan patogen. Reaksi ini ditandai dengan elaborasi mediator-mediator inflamasi serta pergerakan cairan dan leukosit dari pembuluh darah ke dalam jaringan ekstrasvaskuler. Respon inflamasi bertujuan untuk melokalisasi dan mengeliminasi sel-sel yang terinfeksi, partikel asing, mikroorganisme, dan antigen sehingga jaringan dapat kembali pada struktur dan fungsi normal (Rubin *et al*, 2011).

Respon inflamasi terhadap vasodilatasi, edema dan kerusakan jaringan biasanya diikuti dengan beberapa tanda, diantaranya adalah *rubor* (merah), *color* (panas), *tumor* (bengkak) dan *dolor* (nyeri). Sedangkan respon terhadap luka jaringan ditandai dengan *functio laesa* (kehilangan fungsi) (Rubin *et al*, 2011),

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) dibagi menjadi 5 kelompok pengujian yaitu pengujian terhadap ekstrak etanol, partisi metanol dan partisi kloroform rimpang kencur secara oral dengan dosis 45 mg/kgBB, 75 mg/kgBB, 100 mg/kgBB, kontrol positif dan kontrol negatif. Masing-masing per 200 gram tikus, sebagai kontrol positif digunakan parasetamol 50 mg/200 gram dan kontrol negatif yang digunakan PGA 0,5 mL/200 gram tikus. tikus dibuat bengkak dengan pemberian larutan karagenan 1% secara suplantar 0,5 mL, kemudian telapak kaki tikus diukur menggunakan alat pletismometer.

Natrium diklofenak merupakan obat antiinflamasi yang mempunyai aktivitas analgesik, antipiretik, dan antiradang. Senyawa ini merupakan inhibitor siklooksigenase. Selain itu diklofenak tampak menurunkan konsentrasi intrasel arakhidonat bebas dalam leukosit, mungkin dengan mengubah pelepasan atau pengambilan asam lemak tersebut (Goodman & Gilman. 2008). Diklofenak digunakan untuk pengobatan dalam jangka waktu lama seperti pada artritis rheumatoid, osteoarthritis dan spondilitis ankilosa. Obat ini lebih poten dari indometasin atau napoksen. Diklofenak bertumpuk pada cairan synovial. Eksresi obat ini dan metabolitnya bersama dengan urin. Toksisitas yang ditimbulkan adalah masalah saluran pencernaan dan kadar enzim hepar meningkat (Mycek *et al*. 2001).

Hewan coba yang digunakan pada penelitian ini yaitu tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) dengan berat badan 150-200 gram. Alasan menggunakan tikus putih jantan, Pemilihan jenis kelamin jantan pada tikus agar hasil uji tidak dipengaruhi oleh hormon estrogen.

Tikus betina terdapat lebih banyak hormon estrogen yang dapat meningkatkan inflamasi melalui mediator kimia (brandikinin) (Green *et al*, 1999 dalam Agustiyas, 2012). Hormon yang dimiliki tikus betina akan mempengaruhi besarnya udem yang ditimbulkan pada telapak kakinya.

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan didapatkan rata-rata % radang dan % inhibisi tiap waktu terhadap telapak kaki tikus pada menit 0, 10, 20, 30, 40, 50 menit untuk dosis 45 mg/kgBB, 75 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB. Natrium diklofenak sebagai kontrol positif dan sebagai PGA kontrol negative.

Tabel 2 pengukuran volume edema telapak kaki tikus setelah induksi karagenan pada masing-masing perlakuan ekstrak etanol

PERLAKUAN	Pengukuran volume udem (mL) pada jam ke-						Rata-rata% radang
	0	10	20	30	40	50	
Ekstrak Etanol	0,002	0,01	0,01	0,005	0,001	0,001	
Dosis 45mgkg/BB	0,001	0,01	0,01	0,005	0,003	0,003	
	0,001	0,01	0,01	0,004	0,001	0,001	
	0,001	0,03	0,02	0,02	0,005	0,005	
	0,001	0,02	0,02	0,005	0,005	0,005	
Rata-rata	0,0012	0,016	0,014	0,0078	0,003	0,003	
%Radang		12,3%	0,1%	5,5%	1,5%	1,5%	4,18%
%inhibisi		82,13%					
Ekstrak Etanol	0,001	0,01	0,01	0,004	0,001	0,001	
Dosis 75mgkg/BB	0,001	0,02	0,01	0,005	0,005	0,001	
	0,001	0,01	0,01	0,004	0,001	0,001	
	0,001	0,05	0,02	0,005	0,003	0,001	
	0,001	0,03	0,01	0,01	0,005	0,004	
Rata-rata	0,001	0,024	0,012	0,0056	0,003	0,0016	
%Radang		23%	11%	4,5%	2%	0,6%	8,22%
%Inhibisi		64,87%					
Ekstrak Etanol	0,001	0,01	0,01	0,004	0,001	0,001	
Dosis 100mgkg/BB	0,001	0,05	0,01	0,01	0,005	0,001	
	0,001	0,01	0,01	0,01	0,005	0,001	
	0,001	0,02	0,01	0,005	0,003	0,001	
	0,001	0,02	0,01	0,005	0,004	0,001	
Rata-rata	0,001	0,022	0,01	0,0068	0,0036	0,001	
%Radang		21%	9%	5,8%	2,6%	0%	7,68%
%Inhibisi		67,17%					
kontrol positif	0,002	0,05	0,03	0,01	0,004	0,002	

	0,001	0,03	0,03	0,02	0,005	0,003	
	0,002	0,01	0,01	0,005	0,002	0,001	
Rata-rata	0,001667	0,03	0,023333	0,011667	0,003667	0,002	
%radang		17,75%	13,37%	5,8%	0,87%	0,25%	7,6%
%Inhibisi		67,17%					
kontrol negatif	0,001	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	
	0,001	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	
	0,002	0,04	0,04	0,03	0,01	0,02	
Rata-rata	0,001	0,04	0,03	0,023	0,013	0,016	
%Radang		36%	29%	22%	12%	15%	23,4%
%Inhibisi							

ANOVA

Hasil pengukuran volume uedema telapak kaki tikus ekstrak etanol

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,001	4	,000	7,024	,002
Within Groups	,000	16	,000		
Total	,001	20			

Uji Tukey

Kelompok Perlakuan (Volume Telapak kaki Tikus)	Perbandingan	Nilai signikan (p)	Keterangan
Dosis 45mg/kgBB	Dosis 75	1.000	tidak berbeda
	Dosis 100	1.000	tidak berbeda
	K (+)	0.685	tidak berbeda
	K (-)	0.002	berbeda bermakna
Dosis 75mg/kgBB	Dosis 45	1.000	tidak berbeda
	Dosis 100	1.000	tidak berbeda
	K (+)	0.778	tidak berbeda
	K (-)	0.003	berbeda bermakna
Dosis 100mg/kgBB	Dosis 45	1.000	tidak berbeda
	Dosis 75	1.000	tidak berbeda
	K (+)	0.707	tidak berbeda
	K (-)	0.002	berbeda bermakna
K (+)	Dosis 45	0.685	tidak berbeda
	Dosis 75	0.778	tidak berbeda
	Dosis 100	0.707	tidak berbeda
	K (-)	0.061	tidak berbeda
K (-)	Dosis 45	0.002	berbeda bermakna

Dosis 75	0.003	berbeda bermakna
Dosis 100	0.002	berbeda bermakna
K (+)	0.061	tidak berbeda

Tabel 3 pengukuran volume udem telapak kaki tikus setelah induksi karagenan pada masing-masing perlakuan partisi metanol

PERLAKUAN	Pengukuran volume udem (mL) pada jam ke-						Rata-rata% radang
	0	10	20	30	40	50	
Partisi metanol	0,002	0,02	0,02	0,005	0,005	0,001	
Dosis 45mgkg/BB	0,002	0,04	0,02	0,02	0,005	0,005	
	0,001	0,01	0,02	0,02	0,005	0,002	
	0,002	0,01	0,01	0,005	0,004	0,001	
	0,001	0,05	0,02	0,002	0,005	0,005	
Rata-rata	0,0016	0,026	0,018	0,0104	0,0048	0,0028	
%Radang		15,25%	10,25%	5,25%	2%	0,78%	6,70%
%inhibisi		71,36%					
Partisi Metanol	0,001	0,03	0,01	0,005	0,002	0,001	
Dosis 75mgkg/BB	0,001	0,04	0,01	0,01	0,005	0,005	
	0,001	0,05	0,01	0,01	0,004	0,002	
	0,001	0,01	0,02	0,005	0,005	0,003	
	0,001	0,05	0,01	0,005	0,001	0,001	
Rata-rata	0,001	0,036	0,012	0,007	0,0034	0,0024	
%Radang		35%	11%	6%	2,4%	1,4%	11,16%
%Inhibisi		52,30%					
Partisi Metanol	0,001	0,01	0,01	0,004	0,001	0,001	
Dosis 100mgkg/BB	0,001	0,05	0,02	0,02	0,005	0,003	
	0,001	0,02	0,02	0,01	0,005	0,001	
	0,001	0,04	0,02	0,005	0,002	0,001	
	0,001	0,01	0,01	0,004	0,001	0,001	
Rata-rata	0,001	0,026	0,016	0,0086	0,0028	0,0014	
%Radang		25%	15%	7,6%	1,8%	0,4%	9,96%
%Inhibisi		57,43%					
kontrol positif	0,002	0,05	0,03	0,01	0,004	0,002	
	0,001	0,03	0,03	0,02	0,005	0,003	
	0,002	0,01	0,01	0,005	0,002	0,001	

Rata-rata	0,001667	0,03	0,023333	0,011667	0,003667	0,002	
%radang		17,75%	13,37%	5,8%	0,87%	0,25%	7,6%
%Inhibisi		67,17%					
kontrol negatif	0,001	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	
	0,001	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	
	0,002	0,04	0,04	0,03	0,01	0,02	
Rata-rata	0,001	0,04	0,03	0,023	0,013	0,016	
%Radang		36%	29%	22%	12%	15%	23,4%
%Inhibisi							

ANOVA					
Hasil Pengukuran Volume Udema Telapak Kaki Tikus Partisi Metanol					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.000	4	.000	4.583	.012
Within Groups	.000	16	.000		
Total	.001	20			

Uji Tukey

Kelompok Perlakuan (Volume telapak kaki tikus)	Perbandingan	Nilai Signifikan (p)	Keterangan
Dosis 45 mg/kgBB	Dosis 75	1.000	tidak berbeda
	Dosis 100	0.994	tidak berbeda
	K (+)	0.995	tidak berbeda
	K (-)	0.019	berbeda bermakna
Dosis 75 mg/kgBB	Dosis 45	1.000	tidak berbeda
	Dosis 100	0.998	tidak berbeda
	K (+)	0.990	tidak berbeda
	K (-)	0.017	berbeda bermakna
Dosis 100 mg/kgBB	Dosis 45	0.994	tidak berbeda
	Dosis 75	0.998	tidak berbeda
	K (+)	0.948	tidak berbeda
	K (-)	0.010	berbeda bermakna
K (+)	Dosis 45	0.995	tidak berbeda
	Dosis 75	0.990	tidak berbeda
	Dosis 100	0.948	tidak berbeda
	K (-)	0.077	tidak berbeda

K (-)	Dosis 45	0.019	berbeda bermakna
	Dosis 75	0.017	berbeda bermakna
	Dosis 100	0.010	berbeda bermakna
	K (+)	0.077	tidak berbeda

Tabel 4 pengukuran volume udem telapak kaki tikus setelah induksi karagenan pada masing-masing perlakuan partisi kloroform

PERLAKUAN	Pengukuran volume udem (mL) pada jam ke-						Rata-rata% radang
	0	10	20	30	40	50	
Partisi Kloroform	0,002	0,05	0,02	0,005	0,005	0,001	
Dosis 45mgkg/BB	0,002	0,04	0,02	0,02	0,005	0,005	
	0,001	0,01	0,02	0,02	0,005	0,002	
	0,002	0,01	0,01	0,005	0,004	0,001	
	0,001	0,02	0,02	0,005	0,005	0,001	
Rata-rata	0,0016	0,026	0,018	0,011	0,0048	0,002	
%Radang		15,25%	19,25%	5,8%	2%	0,25%	6,71%
%inhibisi		71,32%					
Partisi Kloroform	0,001	0,03	0,01	0,005	0,002	0,001	
Dosis 75mgkg/BB	0,002	0,04	0,01	0,01	0,005	0,005	
	0,002	0,05	0,01	0,01	0,004	0,002	
	0,001	0,01	0,02	0,005	0,005	0,003	
	0,001	0,05	0,01	0,005	0,001	0,001	
Rata-rata	0,0014	0,036	0,012	0,007	0,0034	0,0024	
%Radang		24,7%	7,5%	4%	1,4%	0,7%	7,66%
%Inhibisi		67,26%					
Partisi Kloroform	0,001	0,01	0,01	0,004	0,001	0,001	
Dosis 100mgkg/BB	0,002	0,05	0,02	0,02	0,005	0,003	
	0,001	0,02	0,02	0,01	0,005	0,001	
	0,002	0,04	0,02	0,005	0,002	0,001	
	0,002	0,03	0,01	0,005	0,001	0,001	
Rata-rata	0,0016	0,03	0,016	0,0088	0,0028	0,0014	
%Radang		17,75%	9%	4,5%	0,75%	0,125%	6,37%
%Inhibisi		72,77%					
kontrol positif	0,002	0,05	0,03	0,01	0,004	0,002	
	0,001	0,03	0,03	0,02	0,005	0,003	

	0,002	0,01	0,01	0,005	0,002	0,001	
Rata-rata	0,001667	0,03	0,023333	0,011667	0,003667	0,002	
%radang		17,75%	13,37%	5,8%	0,87%	0,25%	7,6%
%Inhibisi		67,17%					
kontrol negatif	0,001	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	
	0,001	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	
	0,002	0,04	0,04	0,03	0,01	0,02	
Rata-rata	0,001	0,04	0,03	0,023	0,013	0,016	
%Radang		36%	29%	22%	12%	15%	23,4%
%Inhibisi							

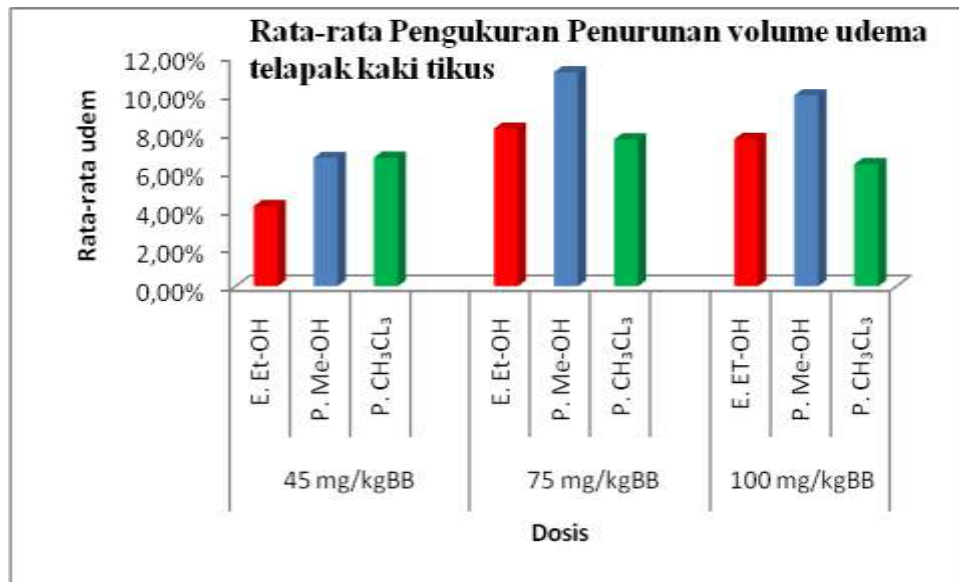
ANOVA					
Hasil Pengukuran Volume Udemata Telapak Kaki Tikus Ekstrak Kloroform					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.009	4	.002	5.336	.006
Within Groups	.006	16	.000		
Total	.015	20			

Uji Tukey

Kelompok Perlakuan (Volume telapak Kaki Tikus)	Perbandingan	Nilai Signifikan (p)	Keterangan
Dosis 45 mg/kgBB	Dosis 75	1.000	tidak berbeda
	Dosis 100	0.999	tidak berbeda
	K (+)	0.021	berbeda bermakna
	K (-)	0.100	tidak berbeda
Dosis 75 mg/kgBB	Dosis 45	1.000	tidak berbeda
	Dosis 100	1.000	tidak berbeda
	K (+)	0.024	berbeda bermakna
	K (-)	0.116	tidak berbeda
Dosis 100 mg/kgBB	Dosis 45	0.999	tidak berbeda
	Dosis 75	1.000	tidak berbeda
	K (+)	0.030	berbeda bermakna
	K (-)	0.116	tidak berbeda
K (+)	Dosis 45	0.021	berbeda bermakna
	Dosis 75	0.024	berbeda bermakna
	Dosis 100	0.030	berbeda bermakna
	K (-)	0.140	tidak berbeda
K (-)	Dosis 45	1.00	tidak berbeda
	Dosis 75	0.116	tidak berbeda

Dosis 100	0.140	tidak berbeda
K (+)	0.944	tidak berbeda

Gambar grafik 1 pengukuran volume udem telapak kaki tikus ekstrak dan partisi



Dari grafik 1 dapat dijelaskan bahwa pemberian ekstrak etanol rimpang kencur dapat menurunkan volume udem pada telapak kaki tikus putih jantan galur wistar. Dapat dilihat pada grafik bahwa pemberian dosis 45 mg/kgBB dengan menggunakan ekstrak etanol menunjukan hasil 4,18% sedangkan dengan menggunakan partisi metanol dan kloroform mengalami kenaikan volume udem telapak kaki tikus yang menunjukan hasil 6,70% dan 6,71%. Pada pemberian dosis 75 mg/kgBB dengan menggunakan ekstrak etanol dan partisi kloroform hasilnya hampir sama yaitu 8,00% dan 7,66% sedangkan pada partisi metanol mengalami kenaikan volume udem telapak kaki tikus yang menghasilkan 11,16%. Selanjutnya dengan dosis 100 mg/kgBB dengan menggunakan ekstrak etanol dan partisi kloroform hasilnya hampir sama yaitu 7,6% dan 6,37% sedangkan pada partisi metanol mengalami kenaikan volume udem telapak kaki tikus sebesar 9,96%.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Ekstrak etanol, partisi metanol dan partisi kloroform ketiganya memiliki aktivitas penurunan persen inhibisi udem kaki tikus walaupun intensitasnya berbeda dengan nilai yaitu (7,68%), (9,96%), dan (6,37%) Pada Konsentrasi 100 mg/kgBB.
2. Dari Uji Statistik Pada Konsentrasi 100 mg/kgBB Dibandingkan Dengan Kontrol Positif Dihasilkan % Inhibisi Udem Didapat (0.707), (0.948), (0.030) Yang Artinya Tidak Berbeda Dan Berbeda Bermakna Pada masing-masing Ekstrak Etanol, Partisi Metanol dan Partisi Kloroform.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap pembuatan sediaan farmasi sebagai penurunan peradangan volume uedema telapak kaki tikus dengan bahan aktif ekstrak etanol, partisi metanol dan partisi kloroform.
2. Hasil penelitian ini masih diperlukan uji farmakokinetika sehingga dapat diketahui proses absorpsi, distribusi, metabolisme, ekskresi ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga* L.) perlu dilakukan penelitian pada hewan uji.

DAFTAR PUSTAKA

- Mustafa RA., Dkk. 2010. Total Phenolic Comppounds, Flavonoids and Radical Scavenging Activity of 21 Selected Tropical Plants. *Journal of Food Science*, **75(1)**, C28-C35.
- Rubin, Emanuel and Howard M. Reisner. 2011. *Essentials of Robin's Pathology Sixth edition*. Lippincott Williams & Wilkins: Printed in China. 25-30.
- Setyawan, E., Dkk. (2012). Optimasi Yield Etil P-Metoksisinamat pada Ekstrak Oleoresin Kencur (*Kaempferia galanga* L.) menggunakan pelarut etanol. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 1 (2).