

**Uji Anti Inflamasi Kombinasi Ekstrak Rimpang Kencur (*Kaempferia Galanga L.*) dan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) pada Tikus Putih Galur Sprague Dawley yang Diinduksi Karagenan**

**Elis Wildayani<sup>1</sup>, Deya Adiby Nabillah<sup>2</sup>, Syilvi Adini<sup>3</sup>**

Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Salsabila Serang<sup>123</sup>

eliswildayani517@gmail.com

**ABSTRACT**

*Inflammation is the body's response to tissue injury, which is usually caused by physical trauma, harmful chemicals, or microorganisms. Kencur rhizomes and bay leaves have been proven effective as anti-inflammatories. The purpose of this study is to determine the anti-inflammatory effect of a combination of kencur rhizome extract and bay leaves in reducing the volume of 1% carrageenan-induced rat foot edema. The research method is a laboratory experiment using 24 Wistar Sprague dawley male white rats with 1% carrageenan induction. The test materials used were KNR (1% carrageenan), KNT (CMC-Na 0,5%), KD1 (50 : 50 mg/kg BB), KD2 (150 : 250 mg/kg BB), KD3 (250 : 75 mg/kg BB), and KPT (diclofenac sodium) (15 mg/kg BB). The test materials were administered orally one hour before induction with 0.2 mL of 1% carrageenan. Foot volume measurements were taken every hour for six hours after carrageenan induction. The results showed that the 150 : 250 mg/kg dose combination group could inhibit the onset of inflammation by 89%; the 250 : 75 mg/kg dose combination group could inhibit it by 75%; and the 50 : 50 mg/kg dose combination group could inhibit it by 56%. In the positive control group (diclofenac sodium), the percentage of inflammation inhibition was 60%. Therefore, it can be concluded that the higher the concentration of kencur rhizome extract and bay leaves, the greater the decrease in anti-inflammatory activity. The combination of kencur rhizome extract and bay leaves at a dose of 150 : 250 mg/kgBB is an effective dose for inhibiting edema, as evidenced by the results of this study.*

**Keywords:** *Anti-inflammatory, Kaempferia galanga L, Syzygium polyanthum, Carrageenan.*

**ABSTRAK**

Inflamasi merupakan respons tubuh terhadap luka jaringan yang biasanya disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrobiologi. Rimpang kencur dan daun salam terbukti efektif sebagai anti inflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek anti inflamasi kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam ditinjau dari penurunan volume udem telapak kaki tikus yang diinduksi karagenan 1%. Metode penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan 24 ekor tikus putih jantan galur wistar *Sprague dawley* yang di induksi karagenan 1%. KNR menggunakan (Karagenan 1%), KNT (CMC-Na 0,5%), KD1 50 : 50 mg/kgBB, KD2 150 : 250 mg/kgBB, KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT (Natrium Diklofenak) 15 mg/kgBB. Bahan uji diberikan secara oral 1 jam sebelum diinduksi dengan 0,2 ml karagenan 1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok kombinasi dosis 150 : 250 mg/kgBB dapat menghambat timbulnya radang sebesar 89%, kombinasi dosis 250 : 75 mg/kgBB sebesar 75%, dan kombinasi dosis 50 : 50 mg/kgBB sebesar 56%. Pada kelompok kontrol positif (Natrium diklofenak) persentase inhibisi radangnya sebesar 60%. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam maka semakin besar penurunan aktivitas anti inflamasi. kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam dosis 150 : 250

mg/kgBB merupakan dosis yang efektif dalam menghambat pembentukan edema dilihat dari efek yang diberikan stabil dan memiliki nilai persentase inhibisi edema paling tinggi dibandingkan dengan dosis lainnya yaitu sebesar 89%.

**Kata kunci:** Anti inflamasi, *Kaempferia galanga L*, *Syzygium polyanthum*, Karagenan.

## PENDAHULUAN

Inflamasi atau peradangan adalah reaksi terhadap rangsangan agen berbahaya, Infeksi, trauma, atau cedera pada jaringan. Mediator inflamasi yang berperan dalam menimbulkan nyeri dan peradangan yaitu sitokin, histamin, serotonin, leukotrien, dan prostaglandin peradangan. Respons inflamasi merupakan mekanisme pertahanan tubuh untuk menghilangkan agen berbahaya serta untuk perbaikan jaringan (Bertorio, 2020).

Karagenan merupakan suatu mukopolisakarida yang diperoleh dari rumput laut merah irlandia (*Chondrus crispus*). Karagenan berperan dalam pembentukan udem dalam model inflamasi akut. Karagenan merupakan suatu zat asing (antigen) yang bila masuk ke dalam tubuh akan merangsang pelepasan mediator radang seperti histamin sehingga menimbulkan radang akibat antibodi tubuh bereaksi terhadap antigen tersebut untuk melawan pengaruhnya (Sukmawati *et al.*, 2015).

*Nonsteroid Antiinflammatory Drugs* (NSAIDs) adalah salah satu obat yang dapat mengatasi inflamasi. Beberapa NSAIDs yang sering digunakan oleh masyarakat antara lain yaitu diklofenak, metamizole, piroxicam, asam mefenamat, dan sebagiannya. NSAIDs bekerja dengan cara menghambat enzim *cyclooxygenase* (COX) baik COX 1 maupun COX 2. Adanya penghambatan pada enzim ini menyebabkan menurunnya reproduksi mediator inflamasi seperti prostaglandin (PGE 2) dan prostasiklin (PGI 2) sehingga akan mengatasi inflamasi yang terjadi (Anggitasari *et al.*, 2023).

Rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) secara empiris digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai bumbu masak dan bahan obat tradisional untuk mengetahui masuk angin, mengurangi bengkak, dan juga rasa sakit. Pada rimpang kencur terdapat metabolit sekunder seperti flavonoid dengan kandungan senyawa aktif utama yaitu *ethyl-p-methoxycinnamate* yang berfungsi sebagai anti inflamasi (Julianti *et al.*, 2024).

Tanaman lain yang memiliki aktivitas anti inflamasi adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*). Hasil skrining fitokimia oleh Fatmawati (2011) menunjukkan bahwa daun salam mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, saponin serta minyak atsiri yang terdiri dari sitral dan eugenol.

Pemilihan variasi dosis mengacu pada penelitian Samodra and Dina (2019), dimana ekstrak rimpang kencur memiliki aktivitas anti inflamasi yang paling optimal pada dosis 90 mg/kgBB. Pengujian menggunakan 4 variasi dosis, yaitu 50, 75, 150 dan 250 mg/kgBB (Cantika, 2024).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan uji efektivitas anti inflamasi kombinasi rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap tikus putih galur *Sprague-dawley* yang diinduksi karagenan 1%.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah bersifat eksperimental. Hewan percobaan yang digunakan tikus putih jantan, berusia 2-3 bulan dengan berat badan 100-150 gram.

### **Waktu dan Tempat penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Farmasi, di STIKes Salsabila Serang. Penelitian ini dilaksanakan Januari-Maret 2025. Alat dan bahan penelitian ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) dan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) kedua tanaman ekstrak ini diperoleh dari Desa. Cigeulis, Kec. Cigeulis Kab. Pandeglang Banten.

### **Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (Fujitsu FSR-A). kaca arloji, corong Buchner (*funnel*), mortir, tabung reaksi, rak tabung raksi, gelas ukur (*pyrex*), pipet tetes, kertas saring (Whatman), *stopwatch*, spuit injeksi, jangka sorong, sonde, plestimometer.

Bahan penelitian yang digunakan rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*), daun salam (*Syzygium polyanthum*), etanol 70%, suspensi karagenan 1%, CMC-Na 0,5%, akuadest, kloroform, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2M, serbuk magnesium, gelatin 10%, serbuk natrium diklofenak, FeCl<sub>3</sub> 1%, air raksa, dan tikus *Sprague-dawley*.

## **Prosedur Penelitian**

### **1. Determinasi Tanaman**

Determinasi tanaman rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*) dilakukan di laboratorium pembelajaran biologi Universitas Ahmad Dahlan.

### **2. Pengajuan permohonan ethical clearance**

Pengajuan permohonan kode etik atau *Ethical Clearance* penelitian diajukan kepada Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka (UHAMKA).

### **3. Preparasi sampel uji**

Pembuatan ekstrak daun salam dan rimpang kencur menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 70%. Serbuk simplisia masing-masing sebanyak 250 gram direndam menggunakan pelarut etanol 70% perbandingan 1 : 10 selama 24 jam dilakukan remaserasi sebanyak 2x, kemudian disaring untuk mendapatkan maserat, lalu dievaporasi dan diuapkan menggunakan *waterbath* suhu 50°C sampai terbentuk ekstrak kental dan ditimbang (Ummah, 2019).

### **4. Skrining fitokimia**

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*) secara umum senyawa ini meliputi Flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid.

#### 5. Pembuatan suspensi karagenan 1%

Pembuatan suspensi karagenan 1% dibuat dengan menimbang 100 mg karagenan lalu dihomogenkan menggunakan larutan NaCl 0,9%, masukan ke dalam labu ukur 10 ml dicukupkan dengan larutan NaCl 0,9% sampai tanda garis pada labu ukur tersebut (T et al., 2018)

#### 6. Pembuatan suspensi CMC-Na 0,5%

Sebanyak 0,5 gram Na-CMC dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam air suling panas (suhu 70°C) sambil diaduk dengan menggunakan batang pengaduk hingga terbentuk larutan koloidal yang homogen, kemudian dicukupkan volumenya hingga 100 mL dengan air suling (Rahman et al., 2017)

#### 7. Pembuatan suspensi natrium diklofenak

Sebanyak 10 tablet natrium diklofenak (setiap tablet mengandung natrium diklofenak 25 mg) ditimbang lalu dihitung bobot rata-rata kemudian digerus. Natrium diklofenak ditimbang sebanyak 15 mg, lalu disuspensikan menggunakan larutan Na CMC 0,5% sedikit demi sedikit sambil dicampurkan hingga homogen kemudian dimasukan kedalam labu ukur 100 ml lalu volumenya dicukupkan hingga 100 ml (Prayitno et al., 2021).

#### Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran volume kaki tikus dianalisa menggunakan perangkat *software* yaitu SPSS (Statistical Product and Service Solutions) 21. Data diuji distribusi normal dan homogenitas variannya ( $p>0,05$ ), selanjutnya apabila data berdistribusi normal menggunakan One-Way ANOVA atau non parametrik (*Kruskal Wallis*) dan dilanjutkan dengan uji *Man-Whitney*.

#### Pengujian Efektivitas Anti Inflamasi

Tikus galur *Sprague dawley* diaklimatisasi selama 7 hari. Tikus dipuasakan selama 18 jam sebelum perlakuan, namun minum tetap diberikan. Setiap tikus diberi tanda dengan spidol pada pergelangan kaki belakang agar pemasukan kaki ke dalam plestimometer air raksa semua sama. Kemudian berat badan tikus ditimbang dengan dikelompokkan menjadi 6 kelompok secara acak, masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor. Sebelum tikus diberi bahan uji, volume kaki tikus diukur menggunakan alat plestimometer sebagai volume awal ( $V_0$ ) kenaikan air raksa diukur dan dicatat sebelum dan sesudah pencelupan. Tikus diberikan perlakuan sesuai dengan kelompok masing-masing hewan percobaan. Pada kelompok normal (diberikan karagenan 1%), dan kontrol negatif (diberikan Na-cmc 0,5%), kelompok sediaan ekstrak etanol rimpang kencur dan daun salam secara oral (dosis I, II, III), kontrol positif (Na-Diklofenak). Satu jam kemudian tikus diberikan injeksi karagenan 1% secara subplantar, tunggu sampai 1 jam kemudian ukur volume edema (waktu 1, 2, 3, 4, 5, dan 6) dengan cara dicelupkan ke dalam air raksa alat plestimometer dan dinyatakan sebagai volume kaki akhir (volume radang) ( $V_t$ ) kenaikan air raksa diukur dan dicatat sebelum dan sesudah pencelupan. Setiap kelompok dapat dihitung persentase radang presentasi inhibisi radang rata-rata untuk setiap dosis zat uji.

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

Keterangan :

V<sub>t</sub> = Volume telapak kaki pada waktu t

V<sub>0</sub> = Volume telapak kaki awal

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

Keterangan :

a = volume edema pada kelompok hewan kontrol

b = volume edema pada kelompok hewan uji

Hewan uji dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan, masing-masing kelompok terdiri dari 4 hewan uji. Perlakuannya adalah sebagai berikut (Situngkir et al., 2021):

- a. Kelompok 1 Normal diberikan karagenan 1%
- b. Kelompok 2 diberikan Na-CMC sebagai kontrol negatif
- c. Kelompok 3 diberikan ekstrak etanol rimpang kencur dan daun salam masing-masing 50 mg/kgBB
- d. Kelompok 4 diberikan ekstrak etanol rimpang kencur 150 mg/kgBB dan ekstrak etanol daun salam 250 mg/kgBB
- e. Kelompok 5 diberikan ekstrak etanol rimpang kencur 250 mg/kgBB dan ekstrak etanol daun salam 75 mg/kgBB
- f. Kelompok 6 kontrol positif suspensi natrium diklofenak.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman bertujuan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang akan diteliti dan menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta mencegah tanaman yang diteliti dengan tanaman lain. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman yang digunakan pada rimpang kencur adalah *family : Zingiberaceae, Spesies : Kaempferia galanga L.* dan pada daun salam adalah *family Myrtaceae, Spesies : Syzygium polyanthum (Wight) Walp.*

### 2. Pembuatan Simplisia

Rimpang Kencur dan Daun Salam pada penelitian ini diperoleh dari Desa. Cigeulis, kec. Cigeulis, kab. Pandeglang Banten. Tahapan preparasi sampel rimpang kencur dan daun salam meliputi pencucian, pengeringan, dan penyerbukan. Pencucian sampel bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada rimpang dan daun. Pengeringan dilakukan untuk mengurangi kadar air pada sampel sehingga tidak mengganggu proses ekstraksi. Rimpang kencur dan daun salam kering kemudian dihaluskan, proses penghalusan dilakukan agar luas permukaan semakin besar sehingga mempermudah kontak antara sampel dengan pelarut pada saat ekstraksi. Hasil pengeringan masing-masing rimpang kencur dan daun salam dari 5kg sampel basah menghasilkan 500 gram, serbuk rimpang kencur berwarna kuning dan masih berbau khas kencur dan daun salam berwarna hijau tua berbau khas daun salam.

**Tabel 1. Pembuatan Simplisia**

Sampel	Berat Sampel	Berat Simplisia
Rimpang Kencur	5 kg	500 gram
Daun Salam	5 kg	500 gram

### 3. Hasil Ekstraksi Ekstrak Rimpang Kencur dan Daun Salam

Simplisia rimpang kencur dan daun salam yang telah diserbukan masing-masing ditimbang sebanyak 250 gram diekstraksi dengan 2,5 liter secara terpisah menggunakan etanol 70% dengan perbandingan (1:10) selama 3x24 jam dan diaduk 1x24 jam. Kemudian dilakukan remaserasi sebanyak 2 kali dengan pelarut yang sama. Hasil penyaringan yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary* evaporator sampai diperoleh ekstrak etanol pekat, kemudian diuapkan lagi hingga didapatkan ekstrak kental dan ditimbang. Metode maserasi digunakan karena tidak melalui proses pemanasan sehingga tidak merusak kandungan bahan aktif yang akan disaring yakni flavonoid, selain itu metode ini cukup sederhana karena hanya memerlukan alat berupa toples sebagai bejana maserasi (Hasanah & Hidayah, 2018).

Hasil ekstrak yang didapatkan pada rimpang kencur sebanyak 53.4 gram dengan rendemen sebesar 21,36%. Hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan rendemen yang baik yaitu memiliki nilai tidak kurang dari 8,3% (Dewi et al., 2021). Sedangkan ekstrak daun salam sebanyak 53,3 gram dengan rendemen 21,32%. Hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ketentuan rendemen yang baik yaitu lebih dari 10% (Adolph, 2016). Sesuai ditunjukkan pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Rendemen Ekstrak**

Simplisia	Berat Serbuk	Berat Ekstrak (g)	Rendemen (%) b/b
Rimpang Kencur	250	53.4	21,36%
Daun Salam	250	53.3	21,32%

### 4. Hasil Uji Skrining Fitokimia

Berdasarkan dari uji skrining fitokimia yang telah dilakukan pada ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*), diperoleh hasil seperti yang dapat dilihat pada tabel 3

**Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia**

No	Sampel	Senyawa	Reagen	Hasil	Keterangan
1	Rimpang Kencur	Flavonoid	Mg, HCl pekat	Jingga	+
		Tanin	Aquadest, FeCl <sub>3</sub> 1%	Hitam	+
		Saponin	Aquadest, HCl 2N	Terdapat busa	+

2	Daun Salam	Alkaloid	Mayer	Endapan Kuning	-
			Wagner	Endapan Coklat	+
			Dragendorf	Endapan jingga	+
		Flavonoid	Mg, HCl pekat	Jingga	+
		Tanin	Aquadest, FeCl <sub>3</sub> 1%	Hitam	+
		Saponin	Aquadest, HCl 2N	Terdapat busa	+
		Alkaloid	Mayer	Endapan Kuning	-
			Wagner	Endapan Coklat	+
			Dragendorf	Endapan Jingga	+

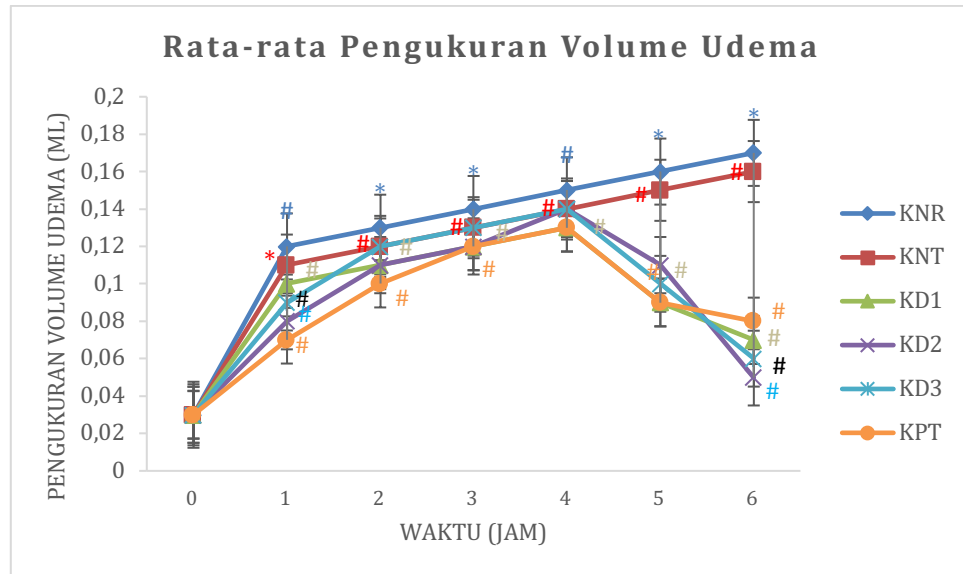
Keterangan : (+) Positif  
(-) Negatif

### 5. Uji Aktivitas Anti Inflamasi Kombinasi Ekstrak Rimpang Kencur dan Daun Salam

**Tabel 2. Rata-rata Volume Udema Telapak Kaki Tikus**

Kelompok Perlakuan	Rata-rata volume udema (ml) setiap jam selama 6 jam (ml)						
	0	1	2	3	4	5	6
KNR	0.03	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17
KNT	0.03	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16
KD1	0.03	0.10	0.11	0.12	0.13	0.09	0.07
KD2	0.03	0.08	0.11	0.12	0.14	0.11	0.05
KD3	0.03	0.09	0.12	0.13	0.14	0.10	0.06
KPT	0.03	0.07	0.10	0.12	0.13	0.09	0.08

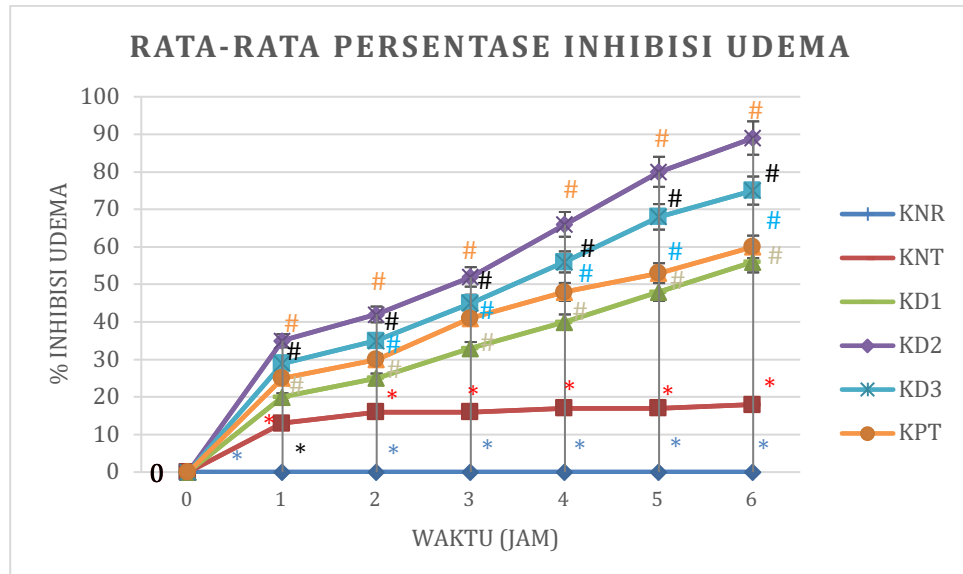
Keterangan : KP = Kelompok Perlakuan, KNR = Kelompok Normal (Karagenan 1%), KNT = Kontrol Negatif (CMC-Na), KD1= Kombinasi Dosis 50 : 50 mg/kgBB, KD2= Kombinasi Dosis 150 : 250 mg/kgBB, KD3 = Kombinasi Dosis 250 : 75 mg/kgBB, KPT= Kontrol Positif (Natrium diklofenak).



**Gambar 1. Rata-rata Pengukuran Volume Udema**

Keterangan : kelompok normal (K. Biru), dengan terapi kontrol negatif, KD1 50 : 50 mg/kgBB, KD2 150 : 250 mg/kgBB dan KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT, dan dengan terapi kontrol negatif (KNT. merah), dengan terapi KD1 50 : 50 mg/kgBB, KD2 150 : 250 mg/kgBB, KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT, dengan terapi Kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam 50 : 50 mg/kgBB (KD1. abu-abu), dengan terapi KD2 150 : 250 mg/kgBB, KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT, dengan terapi Kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam 150 : 250 mg/kgBB (KD2. Biru muda), dengan terapi KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT, dan dengan terapi kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam 250 : 75 mg/kgBB (KD3. hitam), dengan terapi KPT (KPT. Hijau). Nilai pada grafik menunjukkan rata-rata pengukuran volume udema. \* =  $p < 0.05$  vs normal. \* =  $p < 0.05$  vs negatif vs KD1. # =  $p > 0.05$  KD1, KD2, KD3 dan KPT.

Dari grafik pengukuran volume udema di atas, kombinasi dosis 50 : 50 mg/kgBB volume udema meningkat pada jam ke 1 dan stabil hingga jam ke 4, kemudian mengalami penurunan pada jam ke 5 dan 6. Pada kombinasi dosis 150 : 250 mg/kgBB, kombinasi dosis 250 : 75 mg/kgBB dan kontrol positif (natrium diklofenak) mengalami kenaikan volume udema stabil hingga jam ke 4, kemudian mengalami penurunan pada jam ke 5 dan 6. Kontrol positif yang digunakan adalah Natrium Diklofenak. Natrium diklofenak digunakan sebagai kontrol positif karena merupakan salah satu obat yang mempunyai efek anti inflamasi dan kerap digunakan sebagai kontrol pembanding pada penelitian terdahulu mengenai uji anti inflamasi. Selain itu, natrium diklofenak juga mempunyai kemampuan absorpsi yang cepat dalam tubuh, serta memiliki efek samping yang rendah dibandingkan dengan obat-obat anti inflamasi lainnya seperti piroxicam (Dermiati et al., 2018)



**Gambar 1. Grafik Rata-rata Pengukuran Persentase Inhibisi Udema**

Keterangan : kelompok normal (K. Biru), dengan terapi kontrol negatif, KD1 50 : 50 mg/kgBB, KD2 150 : 75 mg/kgBB dan KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT, dan dengan terapi kontrol negatif (KNT. merah), dengan terapi KD1 50 : 50 mg/kgBB, KD2 150 : 250 mg/kgBB, KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT, dengan terapi Kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam 100 mg/kgBB (KD1. abu-abu), dengan terapi KD2 150 : 75 mg/kgBB, KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT, dengan terapi Kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam 150 : 75 mg/kgBB (KD2. Biru muda), dengan terapi KD3 250 : 75 mg/kgBB dan KPT, dan dengan terapi kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam 250 : 75 mg/kgBB (KD3. hitam), dengan terapi KPT (KPT. Hijau). Nilai pada grafik menunjukkan rata-rata pengukuran volume udema. \* =  $p < 0.05$  vs normal. \* =  $p < 0.05$  vs CMC-Na. # =  $p > 0.05$  KD1, KD2, KD3 dan KPT.

Berdasarkan gambar 2 persentase inhibisi udema adalah kemampuan bahan uji untuk menghambat radang yang timbul karena proses inflamasi. Persentase inhibisi udema dari setiap kelompok uji mempunyai daya aktivitas inflamasi yang berturut-turut, pada kelompok kombinasi dosis 150 : 250 mg/kgBB dapat menghambat timbulnya radang sebesar 89%, kombinasi dosis 250 : 75 mg/kgBB sebesar 75%, dan kombinasi dosis 50 : 50 mg/kgBB sebesar 56%. Pada kelompok kontrol positif (Natrium diklofenak) persentase inhibisi radangnya sebesar 60% yang artinya Na diklofenak sebagai pembanding dapat menghambat timbulnya radang sebesar 60%. Persentase inhibisi kelompok uji kombinasi dosis 150 : 250 mg/kgBB lebih besar dibandingkan dengan kelompok uji kombinasi dosis 50 : 50 mg/kgBB yang persentase inhibisinya radangnya sebesar 89% dan kelompok uji kombinasi dosis 50 : 50 mg/kgBB persentase inhibisi radangnya sebesar 56%. Kelompok uji kombinasi dosis 50 : 50 mg/kgBB memiliki aktivitas anti inflamasi yang kecil dibandingkan kelompok uji lainnya. Jika dilihat dari rata-rata persentase inhibisi radang, dosis 150 : 250 mg/kgBB

adalah dosis yang paling baik digunakan untuk inflamasi. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa kelompok uji dosis 150 : 250 mg/kgBB merupakan dosis paling efektif dan memiliki kemampuan menghambat edema yang paling tinggi dan paling stabil dibandingkan dengan dosis lainnya dan mempunyai nilai persentase inhibisi edema paling tinggi dibandingkan dengan dosis 50 : 50 mg/kgBB dan 250 : 75 mg/kgBB. Pada penelitian ini digunakan dosis bertingkat dengan tujuan untuk mengetahui dosis kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam yang tepat sehingga dapat menunjukkan efek anti inflamasi yang optimal (Aulia Putra, 2023).

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan, yaitu:

1. Kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam efektif sebagai aktivitas anti inflamasi terhadap tikus putih galur *Sprague-dawley* yang terinduksi karagenan.
2. Konsentrasi kombinasi ekstrak rimpang kencur dan daun salam dosis 150 : 250 mg/kgBB merupakan dosis yang efektif dalam menghambat pembentukan edema dilihat dari efek yang diberikan stabil dan memiliki nilai persentase inhibisi edema paling tinggi dibandingkan dengan dosis lainnya yaitu sebesar 89%.

## SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji aktivitas anti inflamasi dari kombinasi ekstrak rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) dan daun salam (*Syzygium Polyanthum*) dengan menganalisis secara biomolekuler.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengujian anti inflamasi sediaan topikal dari kombinasi ekstrak rimpang kencur (*kaempferia galanga L.*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*)
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai uji toksisitas akut dan kronis untuk menunjang tingkat keamanan penggunaan kombinasi ekstrak etanol rimpang kencur (*Kaempferia galanga L.*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adolph, r. (2016). *Uji aktivitas serum anti aging ekstrak daun salam (syzygium polyanthum)*. 1-23.
- Anggitasari, w., pebriarti, i. W., & rindiantika, b. K. (2023). Uji aktivitas antiinflamasi salep ekstrak daun cengkeh (*syzygium aromaticum*). *Jurnal mandala pharmacon indonesia*, 9(2), 596-603. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.395>
- Bertorio, m. J. (2020). Indonesian journal of pharmacy and natural product nita sukma (4) (1)(2)(3)(4). *Nadia rizqi rahmawati, 03(1)*, 59-67.

- Cantika. (2024). *Pengaruh ekstrak daun salam ( syzygium polyanthum ) terhadap kadar interleukin-6 ( il-6 ). 6.*
- Dewi, a. K., purwati, e., & safitri, c. I. N. H. (2021). Formulasi dan uji mutu fisik ekstrak rimpang kencur (kaempferia galanga l.) Sebagai masker gel peel off. *Artikel pemakalah paralel, 4*, 345–350.
- Hasanah, f., & hidayah, n. (2018). Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak air daun salam (syzygium polyanthum wight.) Terhadap tikus wistar jantan yang diinduksi dengan karagenan 1%. *Journal of pharmaceutical and sciences, 1*(1), 16–22. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v1i1.3>
- Julianti, t. R., richa, m., & salsabila adlina. (2024). Potensi ekstrak rimpang kencur (kaempferia galanga l.) Dalam sediaan transdermal patch sebagai antiinflamasi. *Perjuangan nature pharmaceutical conference, 1*(1), 47–63.
- Prayitno, s., juwaeni, a., asri, a., kunci, k., mete, j., & jambu, ; (2021). Uji efektivitas antiinflamasi ekstrak kulit batang jambu mete (anacordium occidentale) pada hewan uji mencit (mus musculus) keyword: anacardiu m occidental e; antiinflam matory; nut bark. *Suprpto prayitno, fito, 12*, 102–110. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/fito>
- Rahman, s., wati, a., & asariningtyas, e. M. (2017). Efek antiinflamasi ekstrak etanol daun kersen (muntingia calabura l.) Pada mencit (mus musculus). *Jurnal ilmiah as-syifaa, 9*(1), 51–57. <https://doi.org/10.33096/jifa.v9i1.244>
- Situngkir, r., mambang, d. E. P., farmasi, p. S., farmasi, f., muslim, u., al, n., washliyah, n. Al, garu, j., & no, i. I. (2021). *819-article text-2828-2-10-20220130. 1*(1), 79–89.
- Sukmawati, s., yuliet, y., & hardani, r. (2015). Uji aktivitas antiinflamasi ekstrak etanol daun pisang ambon (musa paradisiaca l.) Terhadap tikus putih (rattus norvegicus l.) Yang diinduksi karagenan. *Jurnal farmasi galenika (galenika journal of pharmacy) (e-journal), 1*(2), 126–132. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2015.v1.i2.6244>
- T, d., k, c. N., & tandi, j. (2018). Uji efek antiinflamasi dan analgesik kombinasi ekstrak etanol herba patikan kebo (euphorbia hirta l) dan daun pepaya (carica papaya l) pada tikus putih jantan. *Farmakologika : jurnal farmasi, 15*(2), 98–105. <http://jfarma.org/index.php/farmakologika/article/view/36>
- Ummah, m. S. (2019). Penetapan parameter non spesifik dan spesifik ekstrak daun salam (syzygium polyanthum). *Sustainability (switzerland), 11*(1), 1–14. [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/red2017-eng-8ene.pdf?sequence=12&isallowed=y%0ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_sistem\\_pembetungan\\_terpusat\\_strategi\\_melestari](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/red2017-eng-8ene.pdf?sequence=12&isallowed=y%0ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_sistem_pembetungan_terpusat_strategi_melestari)