

EKSTRAK HERBA KUMIS  
KUCING (*Orthosiphon stamineus*  
Benth.) DAN DAUN SALAM  
(*Eugenia polyantha* Wight.) PADA  
TIKUS JANTAN PUTIH (*Rattus*  
*norvegicus* L.)

---

**Submission date:** 7-Apr-2023 13.00-:05PM (UTC+0900)

by Stikes Bhakti Husada  
Mulia Madiun



## UJI EFEKTIVITAS ANTIINFLAMASI KOMBINASI EKSTRAK HERBA KUMIS KUCING (*Orthosiphon stamineus* Benth.) DAN DAUN SALAM (*Eugenia polyantha* Wight.) PADA TIKUS JANTAN PUTIH (*Rattus norvegicus* L.)

Penulis<sup>a</sup>, Penulis<sup>b</sup>, Penulis<sup>c</sup>

<sup>a</sup> Fakultas / Jurusan, [email@gmail.com](mailto:email@gmail.com), namakampus

<sup>b</sup> Fakultas / Jurusan, [email@gmail.com](mailto:email@gmail.com), namakampus

<sup>c</sup> Fakultas / Jurusan, [email@gmail.com](mailto:email@gmail.com), namakampus

### ABSTRAK

A local inflammatory reaction in the vascular tissue to injury that is characterized by symptoms such as rubor (redness), calor (heat), dolor (pain), and turgor (swelling). In this study aims to determine the effect of anti-inflammatory combination of herbal extracts and bay leaves cat whiskers on the volume of white male rat foot edema induced karagenin 1%.

The method of making extracts by maceration method uses 96% ethanol. A number of 25 male rats wistar strain were divided into 5 groups. Each group was treated orally with CMC 1% (negative control), diclofenac sodium 1.12 mg / kg (positive control), a combination of herbal extracts and bay leaves cat whiskers with a dose 122.5 mg / kg: 125 mg / kg, 183.75 mg / kg: 62.5 mg / kg, 61.25 mg / kg body weight: 187.5 mg / kg. Treatment 1 hour before the feet of mice induced by subplantar karagenin. Rat foot volume measurement is done every 60 minutes for 5 hours.

The results showed that the combination of herbal extracts of cat's whiskers and bay leaves had an anti-inflammatory effect on male white rats of wistar strain with anti-inflammatory power of 48.29%, 41.41% and 43.46%. Edema volume average used to calculate AUC, AUC results obtained to calculate the DAI (Power Anti-Inflammatory). DAI data in statistical analysis to test *Kruskal*  $p = 0.000$  ( $p > 0.05$ ) and then to determine the differences in each group performed a post hoc test with *Mann Whitney*.

From the results % DAI indicates that the combination of extracts with dose 122.5 mg / kg: 125 mg / kg had the most excellent anti-inflammatory effect.

**Keywords:** Herba whiskers, bay leaf, anti-inflammatory power

### Abstrak

Inflamasi merupakan reaksi lokal pada jaringan vaskular terhadap cedera yang ditandai dengan gejala seperti rubor (kemerahan), calor (panas), dolor (nyeri), dan turgor (pembengkakan). Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antiinflamasi kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam pada volume udem kaki tikus jantan putih yang diinduksi karagenin 1%.

Metode pembuatan ekstrak dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%. Sejumlah 25 ekor tikus putih jantan galur wistar dibagi menjadi 5 kelompok. Masing-masing kelompok diberi perlakuan secara oral dengan CMC 1% (kontrol negatif), natrium diklofenak 1,12 mg/kgBB (kontrol positif), kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam dengan dosis 122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB, 183,75 mg/kgBB : 62,5 mg/kgBB, 61,25 mg/kgBB : 187,5 mg/kgBB. Perlakuan 1 jam sebelum kaki tikus diinduksi dengan karagenin secara subplantar. Pengukuran volume kaki tikus dilakukan tiap 60 menit selama 5 jam.

Hasil penelitian menunjukkan kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam mempunyai efek antiinflamasi pada tikus putih jantan galur wistar dengan daya anti inflamasi sebesar 48.29%, 41.41%, dan 43.46%. Rata-rata volume udem digunakan untuk menghitung AUC, hasil AUC yang diperoleh untuk menghitung DAI (Daya Anti Inflamasi). Data DAI di analisis statistik dengan uji *kruskall wallis* nilai  $p=0,000$  ( $p>0,05$ ) dan kemudian untuk mengetahui perbedaan tiap kelompok dilakukan uji post hoc dengan *mann whitney*.

Dari hasil %DAI menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak dengan dosis 122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB memiliki efek antiinflamasi yang paling baik.

**Kata kunci :** Herba kumis kucing, daun salam, daya antiinflamasi

## 1. PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan reaksi lokal pada jaringan vaskular terhadap cedera yang ditandai dengan gejala seperti rubor (kemerahan), calor (panas), dolor (nyeri), dan turgor (pembengkakan). Obat antiinflamasi yang umum digunakan terbagi menjadi dua kelompok besar yaitu antiinflamasi golongan steroid dan antiinflamasi golongan nonsteroid. Namun, kedua golongan tersebut memiliki efek samping pada penggunaannya. Hal ini yang membuat gencarnya upaya pencarian alternatif obat antiinflamasi, terutama yang berasal dari bahan alam (Corwin, 2008, Suherman K & Ascorbat P, 2007).

Bahan alam yang dapat digunakan sebagai pengobatan antiinflamasi yaitu kumis kucing dan daun salam. Herba kumis kucing memiliki metabolit sekunder seperti terpenoid (diterpen dan triterpen), polifenol, flavonoid, sterol dan minyak esensial. Senyawa yang terkandung dalam kumis kucing memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, anti inflamasi, antifungi, dan mempunyai fungsi hepatoprotektif. Flavonoid yang terkandung dalam tanaman ini diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi dengan penghambatan siklooksigenase atau lipooksigenase. Daun salam (*Eugenia polyantha* Wight.) mengandung saponin, triterpen, flavonoid, tanin, dan alkaloid. Daun salam mengandung flavonoid golongan kuersetin, mirisitin, dan mirisetin. Kuersetin dapat mengambat COX-2 yang dapat mengurangi inflamasi. Herba kumis kucing dandaun salam, keduanya mengandung flavonoid yang berkhasiat untuk menghambat jalur siklooksigenase (Hossain dan Rahman, 2011, Himani dkk., 2013, Shin dkk., 2012, Narayana dkk., 2001, Sudarsono dkk., 2002, Muflihat, 2008, Cheong dkk, 2004).

Obat golongan AINS salah satunya adalah natrium diklofenak yang mempunyai efek samping terjadinya gastrointestinal. Kombinasi dari herba kumis kucing dan daun salam dapat mengurangi efek samping yang ditimbulkan dari obat natrium diklofenak dengan cara menghambat siklooksigenase (COX). Ada dua bentuk siklooksigenase yaitu COX-1 dan COX-2. COX-1 penting dalam pemeliharaan berbagai organ dan jaringan khususnya ginjal, saluran cerna dan trombosit. Jika aktivitas COX-1 dihambat oleh AINS maka akan timbul efek samping pada berbagai organ dan jaringan tersebut. Sedangkan jika aktivitas COX-2 dihambat oleh AINS maka inflamasi akan berkurang (Wilmana, 2007; Fitzgerald Garret & Carlo, 2001).

Herba kumis kucing dan daun salam diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% karena berifat polar. Pengujian antiinflamasi dilakukan terhadap hewan uji tikus jantan putih (*Rattus norvegicus*), karena banyak gen tikus wistar yang relatif mirip dengan manusia. Tikus distimulasi dengan menggunakan karagenin yang dapat digunakan untuk memicu terbentuknya udem yang diinduksikan secara subplantar pada telapak kaki tikus. Dengan pemberian kontrol negatif menggunakan CMC yang merupakan turunan dari selulosa (Setiawan, 2010). Penelitian Anindhita (2007) menunjukkan adanya daya antiinflamasi infusa herba kumis kucing dengan konsentrasi 5%, 10%, 20% pada tikus putih jantan galur wistar dengan prosentase daya antiinflamasi terbesar terdapat pada konsentrasi 20% setara dengan ekstrak etanol daun kumis kucing dosis 245mg/kgBB (Narayana dkk., 2001). Pada penelitian aktivitas ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha* Wight.) sebagai antiinflamasi pada tikus putih (*Rattus Norvegicus*) dengan dosis 50 mg/kgBB, 150 mg/kgBB dan 250 mg/kgBB, daya antiinflamasi yang optimum terdapat pada dosis 250 mg/kgBB.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti efek antiinflamasi yang dihasilkan dari kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam pada volume udem kaki tikus jantan putih yang diinduksi karagenin 1%.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Inflamasi

Respon pertahanan tubuh terhadap invasi benda asing, kerusakan jaringan, atau keduanya disebut inflamasi. Penyebab inflamasi antara lain mikroorganisme, trauma mekanis, zat-zat kimia, dan pengaruh fisika. Tujuan akhir dari respon inflamasi adalah menarik protein plasma dan fagosit ke tempat yang mengalami cedera atau terinfeksi agar keduanya dapat mengisolasi, menghancurkan, atau menginaktifkan agen yang masuk; membersihkan debris dan mempersiapkan jaringan untuk proses penyembuhan. Gejala respon inflamasi meliputi, rubor (kemerahan), calor (panas), dolor (nyeri), dan turgor (pembengkakan). Respon inflamasi dapat bersifat akut maupun kronik. Inflamasi akut terjadi segera setelah terjadi cedera, sedangkan inflamasi kronik merupakan inflamasi yang berlangsung lebih dari dua minggu dan dapat timbul setelah inflamasi akut, misalnya karena infeksi yang tidak sembuh (Corwin, 2008).

#### 2.1.1. Kandungan Herba Kumis Kucing dan Daun Salam

Herba kumis kucing memiliki metabolit sekunder seperti terpenoid (diterpen dan triterpen), polifenol, flavonoid, sterol dan minyak esensial. Kumis kucing memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, anti inflamasi, antifungi, dan mempunyai fungsi hepatoprotektif. Flavonoid yang terkandung dalam tanaman ini

diketahui memiliki aktivitas antiinflamasi yang mekanisme kerjanya dengan cara menghambat siklooksigenase atau lipooksigenase (Hossain dan Rahman, 2011, Himani dkk., 2013, Shin dkk., 2012). Daun salam (*Eugenia polyantha* Wight.) mengandung saponin, triterpen, flavonoid, tanin, dan alkaloid. Menurut Muflihat (2008) salam mengandung flavonoid golongan quersetin, mirisetin, dan mirisetin. Quersetin dapat menghambat COX-2 yang dapat mengurangi inflamasi (Sudarsono dkk., 2002, Cheong dkk, 2004).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan sampel herba kumis kucing dan daun salam yang diambil dari wilayah Magetan dan diekstraksi dilaboratorium KIMIA TERPADU STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun dengan teknik sampling secara probability sampling. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak herba kumis kucing (*Orthosiphon Stamineus* Benth.), CMC (*teknis*), etanol 70% (*teknis*), karagenan, natrium diklofenak, NaCl 0,9%.

#### 3.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah rotary evaporator, timbangan analitik (*OHAUS*), statif, beker glass (*IWAKI*), gelas ukur (*IWAKI*), Erlenmeyer (*IWAKI*), perkolator, corong, spuit injeksi, jarum oral (sonde), kertas saring. Bahan yang digunakan adalah ekstrak herba kumis kucing (*Orthosiphon Stamineus* Benth.), CMC (*teknis*), etanol 70% (*teknis*), karagenan, natrium diklofenak, NaCl 0,9%.

#### 3.2. Metode Ekstraksi

Herba kumis kucing dan daun salam disortir basah, kemudian di timbang masing-masing sampel basah sebanyak 600 gram, dilakukan pencucian dan dikeringkan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam sampai kering kemudian dihaluskan menjadi serbuk simplisia dan diekstraksi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan (1:10) sebanyak 3 liter direndam selama 5 hari berturut - turut secara terpisah. Setelah itu di rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental.

#### 3.3. Skrining Fitokimia

Kedua ekstrak kental masing – masing dilakukan pengujian flavonoid dengan 2 tetes FeCl 1% ke dalam ekstrak hasil positif flavonoid menunjukkan warna hijau kehitaman. Kemudian uji kuersetin dengan KLT menggunakan fase gerak campuran methanol, air, etilasetat, dan asam asetat (13,5 : 10 : 100 : 2) dan diawasi bercak noda yang muncul dengan bantuan uap ammonia, noda berwarna kuning menunjukkan adanya kuersetin

#### 3.4. Pembuatan Sampel Perbandingan

Ekstrak daun salam dan herba kumis kucing dengan dosis 245 mg/kgBB dan 250 mg/kgBB dibuat 3 macam perbandingan, kombinasi daun salam dan herba kumis kucing ( $\frac{1}{2} : \frac{1}{2}$ ) kombinasi daun salam dan herba kumis kucing ( $\frac{3}{4} : \frac{1}{4}$ ), kombinasi daun salam dan herba kumis kucing ( $\frac{1}{4} : \frac{3}{4}$ ), yaitu 122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB, 183,75 mg/kgBB : 62,5 mg/kgBB, 61,25 mg/kgBB : 187,5 mg/kgBB dan kemudian masing-masing konsentrasi dibuat suspensi dengan ditambahkan CMC ad 20 ml aquadest hangat

#### 3.5. Pembuatan Kontrol Negatif 1%, Kontrol Positif, dan Karagenan 1%

Kontrol Negatif menggunakan suspensi CMC 1% , CMC sebanyak 1 gram dimasukkan dalam mortir ditaburkan ad mengembang dengan aquadest panas 100 ml digerus halus ad homogen dan kental, kemudian dimasukkan dalam beaker glass. Sedangkan kontrol positif yang digunakan yaitu natrium diklofenak dengan dosis 1,12 mg/kgBb. Cara pembuatannya yaitu menimbang natrium diklofenak sebanyak 22,4 mg digerus di dalam mortir dibuat suspensi dengan ditambahkan dengan CMC ad 20 ml aquadest hangat digerus sampai homogen. Pembuatan Karagenan 1% dengan cara ditimbang sejumlah 0,05 gram karagenan kemudian dilarutkan dengan larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%) sehingga didapat volume 5 ml.

#### 3.6. Pengujian Aktivitas Antiinflamasi

Sebelum dilakukan pengujian antiinflamasi kaki tikus yang sudah ditandai diinduksi dengan karagenan sebanyak 0,1 ml secara subplantar (di bawah kulit telapak kaki tikus) agar terjadi peradangan.

Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan galur Wistar dengan berat badan antara 150 - 300 gram sebanyak 25 ekor, semua hewan uji dipelihara dalam kondisi yang sama. Sebelum digunakan, tikus dipuasakan selama  $\pm 8$  jam sebelum perlakuan, namun tetap diberikan air minum. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok. Sebelum diberi perlakuan, kaki tikus ditandai kemudian diukur volumenya (volume awal).

Volume kaki tikus diukur dengan menggunakan pletismometer dengan cara mencelupkan kaki tikus yang sudah ditandai ke dalam raksa yang ada dalam pletismometer.

Perlakuan dengan sediaan uji yang diberikan secara per oral pada masing masing kelompok adalah

- Kelompok I : suspensi CMC 1% (kontrol negatif)
- Kelompok II : suspensi natrium diklofenak dengan dosis 1,12 mg/kgBB (kontrol positif)
- Kelompok III : pemberian kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam dengan perbandingan 122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB
- Kelompok IV : pemberian kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam dengan perbandingan 183,75 mg/kgBB : 62,5 mg/kgBB
- Kelompok V : pemberian kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam dengan perbandingan 61,25 mg/kgBB : 187,5 mg/kgBB

Pada menit ke-60 disuntikkan sediaan karagenan 1% pada telapak kaki kiri belakang tikus secara subplantar sebanyak 0,1 ml. Kemudian diukur volume udem telapak kaki mencit setelah perlakuan setiap selang waktu 60 menit selama 5 jam. Volume udem ditentukan berdasarkan kenaikan raksa pada alat pletismometer. Perlakuan dilakukan replikasi sebanyak 4 kali.

### 3.7. Analisis Data

Data yang diperoleh dari uji efek antiinflamasi adalah data volume kaki tikus yang diberi perlakuan. Volume udem merupakan selisih dari volume kaki sebelum dan sesudah diradangkan dengan karagenin 1%. Perhitungan dapat dilakukan dengan rumus:

$$V_u = V_t - V_0$$

Keterangan:

$V_u$  : Volume udem kaki tikus tiap waktu t

$V_t$  : Volume kaki tikus setelah diradangkan dengan karagenin 1% pada waktu tertentu

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

Data kuantitatif penelitian berupa AUC (Area Under the Curve) dari kurva volume udem rata-rata terhadap waktu dan persen efek antiinflamasi. Nilai AUC (Area Under the Curve) yaitu luas daerah rata-rata di bawah kurva yang merupakan hubungan volume udem rata-rata tiap satuan waktu dengan rumus:

$$AUC_{t_{n-1}}^{t_n} = \frac{V_{t_{n-1}} + V_{t_n}}{2} (t_n - t_{n-1})$$

Keterangan:

$V_{t_{n-1}}$  : rata-rata volume udem pada  $t_{n-1}$

$V_{t_n}$  : rata-rata volume udem pada  $t_n$

Persentase penghambatan volume udem dihitung berdasarkan persen penurunan udem menggunakan rumus:

$$\% \text{ DAI} = \frac{AUC_k - AUC_p}{AUC_k} \times 100\%$$

Keterangan :

$AUC_k$  : AUC kurva volume udem rata-rata terhadap waktu untuk control negatif

$AUC_p$  : AUC kurva volume udem rata-rata terhadap waktu untuk kelompok perlakuan pada tiap individu.

Dari data AUC antara volume udem terhadap waktu, kemudian dilakukan uji untuk mengetahui distribusi dari data dan homogenitas variannya dengan uji Kolmogorof-Smirnov dan uji Levene, apabila data terdistribusi normal dan homogen diuji Anava satu jalan dengan taraf kepercayaan 95% dan dilanjutkan uji LSD (Least Significant Difference) untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan bermakna. Jika data tidak terdistribusi normal dan tidak homogen dilanjutkan uji Kruskal Wallis dan Mann-Whitney. Analisis data dikerjakan dengan program SPSS versi 20.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil identifikasi flavonoid

Tabel .1 Hasil identifikasi flavonoid

Tanaman	Pereaksi	Perubahan warna	Hasil
Herba kumis kucing	FeCl <sub>3</sub>	Larutan berwarna hijau kehitaman	+

Identifikasi pada ekstrak herba kumis kucing untuk mengetahui bahwa ekstrak yang digunakan mengandung senyawa flavonoid. Cara uji flavonoid ekstrak herba kumis kucing yaitu beberapa tetes  $FeCl_3$  1% kedalam beberapa bagian larutan ekstrak warna hijau kehitaman menunjukkan adanya flavonoid.

#### 4.2 Hasil Identifikasi Quersetin

Tabel 2. Hasil Identifikasi Quersetin

Tanaman	Reaksi	Hasil
Daun salam	Adanya noda berwarna kuning pada lempeng	+

Hasil identifikasi quersetin pada daun salam menunjukkan hasil positif dengan terdapatnya noda berwarna kuning pada lempeng.

#### 4.3 Uji antiinflamasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam

Tabel 3. Hasil Persentase Daya Anti Inflamasi

Perlakuan	No	%DAI					rata-rata $\pm$ SD
		1	2	3	4	5	
kelompok 1 (CMC 1%)	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	
	3	0	0	0	0	0	
	4	0	0	0	0	0	
	5	0	0	0	0	0	
kelompok 2 natrium diklofenak 1,12 mg/kgBB	1	44.44	44.44	60	75	93.33	67.33 $\pm$ 0.44
	2	40	50	63.63	76.92	85.714	
	3	58.33	50	69.23	93.33	100	
	4	57.14	50	68.75	82.35	98.87	
	5	54.54	45.45	58.33	76.92	86.66	
kelompok 3 $1/2 : 1/2$ (122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB)	1	33.33	22.22	30	50	73.33	48.29 $\pm$ 0.444
	2	30	20	36.36	61.53	78.57	
	3	58.33	41.66	38.46	53.33	81.25	
	4	50	28.57	31.25	41.17	92.13	
	5	45.45	27.27	41.66	61.53	80	
kelompok 4 $3/4 : 1/4$ (183,75 mg/kgBB : 62,5 mg/kgBB)	1	44.44	22.22	30	50	73.33	41.41 $\pm$ 0.566
	2	20	10	36.36	53.84	71.42	
	3	41.66	16.66	30.76	53.33	75	
	4	35.71	21.42	43.75	47.05	93.25	
	5	18.18	9.09	25	46.15	66.66	
kelompok 5 $1/4 : 3/4$ (61,25 mg/kgBB : 187,5 mg/kgBB)	1	22.22	11.11	20	41.66	73.33	43.46 $\pm$ 0.543
	2	40	20	36.36	61.53	78.57	
	3	33.33	25	46.15	60	75	
	4	28.57	14.28	31.25	52.94	93.25	
	5	27.27	18.18	41.66	61.53	73.33	

Penelitian ini menggunakan tikus jantan putih sebanyak 25 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok yang memiliki berat badan antara 150-300 gram. Hewan uji diadaptasi terlebih dahulu selama 7 hari. Sebelum diberi perlakuan pada hari sebelumnya hewan uji dipuasakan selama  $\pm 8$  jam dengan hanya diberi minum untuk mengurangi pengaruh makanan yang dikonsumsi terhadap absorpsi sampel yang diberikan. Masing-masing kelompok diberi perlakuan berbeda untuk melihat pengaruh terhadap volume udem pada kaki kiri tikus jantan putih. Ekstraksi herba kumis kucing dan daun salam dilakukan dengan menggunakan metode maserasi karena senyawa flavonoid yang terkandung dalam herba kumis kucing dan daun salam tidak tahan terhadap pemanasan. Dari hasil ekstraksi diperoleh rendemen herba kucing dan daun salam

sebanyak 11,1% dan 6,96%. Rendemen ekstrak dihitung dengan membandingkan berat ekstrak kental yang diperoleh terhadap jumlah serbuk simplisia yang digunakan dalam ekstraksi.

Ekstrak herba kumis kucing dan daun salam dilakukan identifikasi senyawa. Pada tabel 5.1 diketahui bahwa ekstrak herba kumis kucing positif mengandung flavonoid karena menunjukkan warna kehitaman setelah ditambahkan  $\text{FeCl}_3$  1%. Sedangkan pada tabel 5.2 diketahui bahwa daun salam memiliki hasil positif karena menghasilkan bercak warna kuning pada lempeng KLT setelah diuapkan dengan ammonia.

Uji efektivitas antiinflamasi dari kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif dengan CMC 1%. Kelompok 2 sebagai kontrol positif dengan natrium diklofenak 1,12 mg/kgBB. Kelompok 3 pemberian kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam  $1/2 : 1/2$  (122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB). Kelompok 4 pemberian kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam  $3/4 : 1/4$  (183,75 mg/kgBB : 62,5 mg/kgBB), kelompok 5 pemberian ekstrak herba kumis kucing dan daun salam  $1/4 : 3/4$  (61,25 mg/kgBB : 187,5 mg/kgBB). Volume udem diukur setiap 60 menit selama 5 jam.

Pada tabel 3. kontrol positif menunjukkan persentase daya antiinflamasi yang paling tinggi yaitu  $67.33 \pm 0.44$ . Daya antiinflamasi yang dihasilkan pada kontrol positif tinggi menunjukkan efektif untuk mengobati inflamasi. Menurut Tjay dan rahardja, 2002, natrium diklofenak digunakan untuk mengurangi rasa nyeri akibat peradangan disebabkan karena penghambatan pembentukan prostaglandin dan asam arakidonat pada enzim siklooksigenase.

Pada tabel 5.3 dilihat dari %DAI menunjukkan bahwa kelompok 3 memiliki hasil yang lebih tinggi yaitu  $48.29 \pm 0.444$ , urutan kedua kelompok 5 yaitu  $43.46 \pm 0.543$  dan urutan ketiga kelompok 4 yaitu  $41.41 \pm 0.566$ . Pada kombinasi ekstrak kelompok 3 memiliki dosis perbandingan yang sama besar yaitu  $1/2 : 1/2$  (122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB) karena kedua ekstrak herba kumis kucing dan daun salam mengandung senyawa kimia flavonoid, sehingga dengan perbandingan yang sama dapat memberikan efek yang sinergis. Perbandingan ekstrak kombinasi pada kelompok 5 yaitu  $1/4 : 3/4$  (61,25 mg/kgBB : 187,5 mg/kgBB) dengan ekstrak daun salam yang lebih besar mempunyai daya antiinflamasi yang lebih efektif daripada kelompok 4 yaitu  $3/4 : 1/4$  (183,75 mg/kgBB : 62,5 mg/kgBB). Hal ini menunjukkan karena flavonoid yang terdapat dalam daun salam sudah diketahui gugus kecilnya yaitu quersetin. Menurut Muflihat (2008) salam mengandung flavonoid golongan quersetin, mirisitin, dan mirisetin. Quersetin dalam daun salam dapat menghambat COX-2 yang dapat mengurangi inflamasi.

Dari hasil statistik dengan uji *mann whitney* menunjukkan perbandingan kelompok kontrol negatif dan kontrol positif dengan perlakuan kombinasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam dosis 183,75 mg/kgBB : 62,5 mg/kgBB, 61,25 mg/kgBB : 187,5 mg/kgBB memiliki hasil berbeda signifikan  $P=0,000$  ( $P<0,05$ ). Kontrol positif dengan kombinasi dosis 122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB  $P=0,001$  ( $P<0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa seluruh kelompok uji memiliki perbedaan bermakna dengan kelompok perlakuan kontrol negatif dan kontrol positif yang menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki efektivitas sebagai antiinflamasi. Efek antiinflamasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam karena mengandung flavonoid dan quersetin yang mempunyai kemampuan untuk menghambat enzim siklooksigenase dan lipooksigenase.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada penelitian uji efektivitas antiinflamasi ekstrak herba kumis kucing dan daun salam pada tikus jantan putih adalah Ekstrak herba kumis kucing dan daun salam menunjukkan adanya efektivitas dengan daya antiinflamasi dari yang paling tinggi pada kelompok 3 dengan kombinasi dosis  $1/2 : 1/2$  (122,5 mg/kgBB : 125 mg/kgBB) yaitu 48.29%, kedua pada kelompok 5 dengan kombinasi dosis  $1/4 : 3/4$  (61,25 mg/kgBB : 187,5 mg/kgBB) yaitu 43.46% dan ketiga pada kelompok 4 dengan kombinasi dosis  $3/4 : 1/4$  (183,75 mg/kgBB : 62,5 mg/kgBB) yaitu 41.41%. Ekstrak herba kumis kucing dan daun salam menunjukkan adanya efektivitas antiinflamasi pada tiap dosisnya. Persentase hambatan volume udem terbesar terdapat pada kombinasi ekstrak dengan dosis  $1/2 : 1/2$  (125 mg/kgBB : 122,5 mg/kgBB).

### 5.2 Saran

Bagi Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode isolasi senyawa herba kumis kucing dan daun salam untuk melihat hasil antiinflamasinya dan diperlukan dosis yang bervariasi.



DAFTAR PUSTAKA

- [1]Almatar, Manaf dan Rahmat, Zaidah. Identifying the Developmental Stages and Optimizing the Sample Preparation for Anatomical Study of Orthosiphon stamineus. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*. 2014.
- [2]Cheong,E., Ivory, K., Doleman, J., Parker, M.L., Rhodes, M., & Johnson,I.T. *Synthetic and naturally occurring COX-2 inhibitors suppress proliferation in a human oesophageal adenocarcinoma cell line (OE33) by inducing apoptosis and cell cycle arrest*. 2004.
- [3]Corsini, E., Di Paola, R., Viviani, B., Genovese, T., Mazzon, E., Lucchi, L.,Cuzzocrea, S. *Increased carrageenan-induced acute lung inflammation in old rats*. 2005.
- [4]Corwin, Elizabeth J. 2008. *Handbook of Pathophysiology* (3th Edition). Philadelphia: Lippincort Williams & Wilkins.
- [5]Dalimartha, Setiawan. 2006. *Atlas Tanaman Obat Indonesia Jilid II*. Depok : Trubus Agriwidya.
- Fitzgerald, Garret A. and Carlo Patrono. *The Coxibs, Selective Inhibitors of Cyclooxygenase-2*. *N Engl J Med*. 2001.
- [6]Himani, Bajaj, et al. Misai Kuching : A Glimpse of Maestro. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*. 2013.
- [7]Hossain, M. A., dan Rahman, S.M.M. Isolation and Characterisation of Flavonoids from the Leaves of Medicinal Plant Orthosiphon stamineus. *Arabian Journal of Chemistry*. 2011.
- [8]Jusuf, Eddy. 2010. *kandungan kuersetin dan pola proteomik varietas jambu batu (psidium guajava L.) tumbuh liar dikawasan Cibinong, Bogor*. Jakarta. Pusat penelitian bioteknologi.
- [9]Katzung, Bertram G. *Basic and Clinical Pharmacology, 10th Edition*. Mc Graw Hill Lange. 2006
- [10]Mu'min S, suhirman F, Manoi B. *Teknik Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Purwoceng*. Banjarnegara. 2006
- [11]Muflihat, D, A., *Inhibisi Ekstrak Kumis kucing dan Salam terhadap Aktivitas Xantin Oksidase, Skripsi, Institut Pertanian Bogor*, Bogor. 2008
- [12]Narayana, K. R., Reddy, M. R, andChaluvadi, M. R., 2001, Bioflavonoids Classification, Pharmacological, Biochemical Effects and Therapeutic Potential, *Indian Journal Pharmacology*, (online), <http://medind.nic.in/ibi/t01/i1/ibit01i1p2.pdf> diakses tanggal 15 April 2007).
- [13]Rajendra CE., G.S., Magadum, M.A., Nadaf, S.V., Yashoda, M., Manjula. *Phytochemical Screening of The Rhizoma of Kaempferia Galanga*. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*. 2011
- [14]Sarker SD, Latif Z, & Al Abu-abu. *Isolasi produk alami*. Totowa (New Jersey). Humana Press Inc. 2006.
- [15]Setiawan. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Kelopak Bunga Rosela Terhadap Penurunan Gula Darah Tikus Putih (Rattus norvedicus) Yang Diinduksi Aloksan*. Kedokteran : Universitas Muhammadiyah, Surakarta. 2010.
- [16]Shin, Hye-Sun, et al. *Sinenseitin Attenuates LPS-Induced Inflammation by Regulating the Protein Level of IkB- $\alpha$* . *Biosci, Biotechnol, Biochem*. 2012.
- [17]Sudarsono, Gunawan, D., Wahyono, S., Donatus, I.A., & Purnomo. *Tumbuhan Obat II (Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan)*, 66-68, Pusat Studi Obat Tradisional-Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. 2002
- [18]Suherman, K.,S., & Ascobat, P. *Adrenokortikotropin, adrenokortikosteroid, analog-sintetik dan antagonisnya*. Dalam: Ganiswara. S, Nafrialdi, Setabudi. R (Ed.), *Farmakologi dan Terapi*. (5<sup>th</sup> ed). Gaya Baru Jakarta. 2007
- [19]Sumono A & Wulan A. *The use of bay leaf (Eugenia polyantha Wight) in dentistry*. 2008.
- [20]Tjay, T. H., dan Rahardja, K., 2002, *Obat-obat Penting Penggunaan dan Efek Sampingnya*, edisi 5, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [21]Utami P, Puspaningtyas DE. *The miracle of herbs*. Jakarta: AgroMedia Pustaka. 2013.
- [22]Wilmana, P.F., dan Sulistia G.G. *Analgesik-antipiretik, analgesic-antiinflamasi non steroid dan obat pirai*. 2007. Dalam: Sulistia G.G. (ed.). 2007. *Farmakologi dan terapi, ed. 5 : Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*. Jakarta.
- [23]Winarto WP, Tim Karyasari. *Mememanfaatkan bumbu dapur untuk mengatasi aneka penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka. 2004

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

5%

\* Himani, Bajaj, et al. Misai Kuching : A Glimpse of Maestro. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research. 2013.