

EFEK ANTIINFLAMASI EKSTRAK ETANOL DAUN LAMUN (*Enhalus acoroides*) TERHADAP MENCIT (*Mus musculus*) JANTAN YANG DIINDUKSI KARAGEN

Submitted : 30 April 2021

Edited : 6 Desember 2021

Accepted : 13 Desember 2021

Muhammad Yusuf, Putri Indah Sari, Awaluddin Wijaya

Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky

Email : yusuf.sukarta@gmail.com

ABSTRACT

*This study aimed to determine the anti-inflammatory effect of seagrass (*Enhalus acoroides*) leaves on male mice (*Mus musculus*). The type of research used is the RAL method (completely randomized design). Male mice (*Mus musculus*) were divided into 5 treatment groups including group 1 being mice given 1% Na.CMC suspension as a negative control, group 2 being mice given seagrass leaf extract (*Enhalus acoroides*) 75 mg/kgBW, group 3 being mice given 100 mg/kgBW of seagrass leaf extract (*Enhalus acoroides*), group 4 was mice given 125 mg/kgBW of seagrass leaf extract (*Enhalus acoroides*) and group 5 was mice given 50 mg of diclofenac sodium as a positive control. The anti-inflammatory test was induced with 1% carrageenan, the volume of edema that occurred after treatment was measured by dipping it into a plestimeter for every 30, 60, 90, 120 minute intervals for 7 days. After that, the percentage decrease in the edema volume parameter was observed. The data were analyzed using the One Way Anova test and continued with the LSD post hoc test. The ethanolic extract of seagrass (*Enhalus acoroides*) leaves showed that it could reduce the volume of edema in the feet of mice (*Mus musculus*) at concentrations of 75 mg/kgBW, 100 mg/kgBW, and 125 mg/kgBW by showing a significant difference with the negative control group ($p < 0.05$). The anti-inflammatory effect of the ethanolic extract of seagrass (*Enhalus acoroides*) leaves on male mice (*Mus musculus*) showed effective results in reducing the volume of edema in the legs of mice (*Mus musculus*).*

Keywords : Antiinflammatory, Seagrass leaves (*Enhalus acoroides*), mice (*Mus musculus*), Karagen

PENDAHULUAN

Inflamasi merupakan suatu respon dari tubuh terhadap adanya cedera dan infeksi. Saat terjadi cedera, tubuh akan berusaha menetralkan dan mengeliminasi agen-agen berbahaya dari tubuh serta melakukan persiapan untuk perbaikan jaringan. Adanya proses inflamasi ditandai ciri yang khas, yaitu timbulnya warna kemerahan, pembengkakan di daerah peradangan, rasa panas, dan timbulnya rasa nyeri. Rangsangan tersebut memicu pelepasan zat-zat tertentu yang disebut mediator nyeri, antara lain histamin,

bradikin, leukotrien dan prostaglandin. Semua mediator nyeri itu merangsang reseptor nyeri di ujung-ujung saraf bebas di kulit, mukosa serta jaringan lain dan demikian menimbulkan reaksi radang dan kejang-kejang^(1,2).

Terus berkembangnya penelitian antiinflamasi dari berbagai tanaman salah satunya dipicu oleh masyarakat yang lebih suka dan percaya pada pengobatan tradisional di karenakan lebih aman dan memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan obat kimia. Namun

kurangnya informasi mengenai obat tradisional menjadi penggunaannya menjadi kurang optimal⁽³⁾.

Indonesia memiliki berbagai bahan alam yang digunakan untuk pengobatan tradisional oleh masyarakat secara turun temurun keanekaragaman tanaman obat dapat dimanfaatkan untuk mengatasi dan mencegah timbulnya berbagai gejala penyakit. Pemanfaatan herbal untuk pemeliharaan kesehatan dan gangguan penyakit hingga saat ini sangat dibutuhkan dan perlu dikembangkan, karena melonjaknya biaya pengobatan. Dengan maraknya gerakan kembali ke alam (*back to nature*) obat tradisional merupakan bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenika) atau campuran bahan alam tersebut yang secara turun temurun telah digunakan sebagai pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat⁽⁴⁾.

Potensi keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia didapatkan dari berbagai macam habitat diantaranya hutan tropis, perairan darat, dan laut. Salah satu keanekaragaman tumbuhan yang dimiliki Indonesia adalah tumbuhan lamun (*Enhalus acoroides*). Lamun (*Enhalus acoroides*) adalah tumbuhan berbunga yang unik karena mampu berkembang hidup di air laut dan termasuk kelompok tumbuhan angiospermae⁽⁵⁾.

Salah satu senyawa metabolit sekunder dari daun lamun (*Enhalus acoroides*) yang potensial yaitu flavonoid. Khasiat dari daun lamun (*Enhalus acoroides*) adalah antimikroba, antivirus, antijamur, obat infeksi pada luka, mengurangi pembekuan darah di luar tubuh, merangsang pembentukan esterogen pada mamalia, antihipertensi, antioksidan, antitumor, dan kanker⁽⁶⁾.

Menurut Candra, A & Santi (2017) Flavonoid menunjukkan penghambatan

terhadap sikloksigenase, lipoksiogenase dan pembentukan asam arakidonat, metabolit proinflamasi (prostaglandin, leukotrien, dan tromboksan) ikut terhambat pula. Steroid dalam tubuh dapat menghambat enzim phospholipase A₂ adalah suatu enzim yang bertanggung jawab atas pembebasan asam arakidonat yang kemudian dimetabolisme oleh enzim sikloksigenase dan lipoksiogenase yang kemudian akan membebaskan mediator-mediator radang. Menurut Khotimah & Muhtadi (2014) adanya penghambatan enzim sikloksigenase yang disebabkan senyawa aktif flavonoid yang tersari dalam ekstrak dimana flavonoid mempunyai kemampuan sebagai inhibitor enzim lipoksiogenase dan sikloksigenase. Pada penelitian Agustina *et al.*, (2015) flavonoid merupakan senyawa yang diduga berperan memiliki efek antiinflamasi yang mempunyai mekanisme kerjanya yaitu menghambat enzim sikloksigenase pada jalur metabolisme asam arakidonat⁽⁷⁻⁹⁾.

Berdasarkan hal tersebut, untuk melihat potensi daun lamun (*Enhalus acoroides*) maka dalam penelitian ini akan menguji efek antiinflamasi ekstrak etanol daun lamun (*Enhalus acoroides*) terhadap mencit (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi karagen.

METODE PENELITIAN

Alat

Blender, batang pengaduk, bunsen, erlemeyer 100 ml, 250 ml, gelas ukur 50 ml, 100 ml, kandang hewan, labu ukur 100 ml, spoit oral 1 ml, stopwatch, sendok tanduk, timbangan analitik, timbangan digital dan pletismometer.

Bahan

Aquadest, ekstrak daun lamun (*Enhalus acoroides*), etanol 96%, hewan uji mencit (*Mus musculus*) jantan, kertas saring, pakan, Natrium diklofenak 50mg, Na. CMC 1%, dan karegen 1%.

Pembuatan Ekstrak Daun Lamun (*Enhalus acoroides*)

Daun lamun (*Enhalus acoroides*) yang sudah menjadi serbuk simplisia ditimbang sebanyak 500 gram dimasukkan kedalam toples kaca kemudian ditambah etanol 96% hingga semua sampel terendam dan diaduk dengan pengaduk lalu didiamkan 3 hari sambil sesekali diaduk. Filtrat yang dihasilkan disaring dan ampasnya dilarutkan dengan pelarut yang sama dan dilakukan penyarian sampai 2 kali penyarian sampai pelarut jernih. Filtrat yang dihasilkan kemudian dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya ekstrak kental yang diperoleh ditimbang⁽¹⁰⁻¹²⁾.

Pembuatan Na.CMC 1% b/v

Ditimbang 1 gram Na. CMC, dimasukkan kedalam 50 mL aquades, yang telah dipanaskan sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga terdispersi. Setelah itu cukupkan volumenya hingga 100 mL dan dimasukkan kedalam botol^(10,11).

Pembuatan Suspensi Natrium Diklofenak

Ditimbang 20 tablet natrium diklofenak kemudian dihitung bobot rata-rata tablet. kemudian semua tablet digerus halus. Suspensi natrium diklofenak dibuat dengan cara menimbang serbuk natrium diklofenak lalu dimasukkan kedalam gelas kimia kemudian dilarutkan sedikit demi sedikit dengan Na.CMC 1% b/v sebanyak 50 mL hingga homogen, dimasukkan kedalam gelas ukur dan dicukupkan volumenya dengan Na.CMC 1% b/v hingga 100 mL⁽¹²⁾.

Pengujian Skrining Fitokimia

Uji alkaloid. Dilakukan dengan peraksi Dragendorff, Mayer, dan Wagner. Ekstrak dilarutkan dengan pelarut etanol 70%, ditambahkan 5 tetes HCl 2N, kemudian dipanaskan. Setelah dingin, dibagi menjadi 3 bagian. Bagian yang pertama ditambahkan 3

tetes reagen Dragendorff jika terbentuk endapan dan berwarna jingga maka sampel dinyatakan positif mengandung alkaloid. Bagian kedua ditambahkan 3 tetes reagen Mayer, jika terbentuk endapan berwarna putih maka positif mengandung alkaloid. Selanjutnya untuk bagian yang ketiga ditambahkan 3 tetes pereaksi Wagner, jika terbentuk endapan dan berwarna cokelat maka sampel dinyatakan positif mengandung alkaloid⁽¹³⁾.

Uji Flavanoid. Ekstrak kering masing-masing dilarutkan dalam 1-2 mL etanol 70%. Setelah itu ditambah 4-5 tetes HCl pekat dan 0,2 gram bubuk Mg. Hasil positif ditunjukkan dengan timbulnya warna merah tua (magenta) dalam waktu 3 menit⁽¹³⁾.

Uji Saponin. Ekstrak dimasukkan dalam tabung reaksi ditambah air panas dengan perbandingan (1:1) sambil dikocok selama 1 menit, apabila timbul busa 26 ditambahkan HCl 1 N. Busa yang terbentuk dapat bertahan selama 10 menit dengan ketinggian 1-3 cm, maka ekstrak positif mengandung saponin⁽¹³⁾.

Uji Tannin. Ekstrak ditambahkan dengan 2-3 tetes larutan FeCl3 1%. Jika larutan menghasilkan warna hijau kehitaman atau biru tua, maka bahan tersebut mengandung tannin⁽¹³⁾.

Pengujian terhadap Hewan Uji

Sebelum diperlakukan mencit dipuaskan terlebih dahulu selama 3-4 jam, kemudian ditimbang bobot awal. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok, diukur volume udem kaki awal ditelapak kaki mencit (*mus musculus*) dengan cara mencelupkannya ke dalam plestimometer, 0 menit kemudian diukur kembali volume udem mencit yang terjadi. Kelompok 1 sebagai kontrol negatif diberikan suspensi Na.CMC 1% secara peroral, kelompok II diberikan ekstrak etanol daun lamun (*Enhalus acoroides*) dengan konsentrasi 75 mg/kgBB, kelompok III diberikan ekstrak etanol daun lamun (*Enhalus acoroides*) dengan konsentrasi 100 mg/kg BB, Kelompok IV diberikan ekstrak etanol daun lamun (*Enhalus acoroides*) dengan konsentrasi 125 mg/kgBB, Kelompok IV diberikan kontrol positif

suspensi Natrium diklofenak 50 mg/kgBB. Diukur volume udem yang terjadi setelah perlakuan dengan cara mencelupkannya ke dalam alat plestimometer untuk setiap selang waktu 30, 60, 90, 120, menit selama 7 hari. Semua data yang diperoleh ditabulasi dan hasil setiap kelompok dirata-ratakan^(14,15,16).

Pengumpulan dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari pengamatan dengan mengukur volume kaki mencit sebelum dan sesudah diinduksi dengan menggunakan pletismometer dan dicatat hari 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dikumpulkan dari masing-masing kelompok. Data yang telah dikumpulkan dari hasil pengamatan, kemudian dianalisis secara statistik menggunakan *One Way Anova*, dan dilanjutkan uji lanjutan *post hoc LSD*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun lamun (*Enhalus acoroides*).

Kandungan Kimia	Pereaksi	Hasil	Ket.
Flavonoid	HCl	Merah	+
	Dragendorff	Terbentuk endapan & berwarna jingga	+
Alkaloid	Wagner	Terbentuk endapan dan berwarna cokelat	+
	Mayer	Terbentuk endapan dan berwarna putih	+
Saponin	Aquadest	Tidak berbusa	-
Tanin	FeCl ₃ 1%	Tidak menghasilkan warna hijau atau biru tua	-

Keterangan :

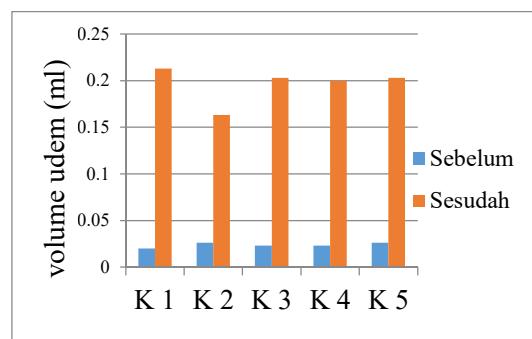
- (+) Terdapat kandungan kimia
- (-) Tidak terdapat kandungan kimia

Tabel 2. Hasil Pengukuran Volume Udem Sebelum dan Volume Udem Setelah diinduksi karagen 1%

Kelompok	N	Volume udem mL ± SD	
		Sebelum	Sesudah
K 1	3	0,02±0,00	0,213±0,01
K 2	3	0,026±0,005	0,163±0,040
K 3	3	0,023±0,005	0,203±0,005
K 4	3	0,023±0,005	0,2±0,00
K 5	3	0,026±0,011	0,203±0,005

Keterangan :

- K1 : Kelompok I Ekstrak etanol daun lamun 75 mg/KgBB
- K2 : Kelompok II Ekstrak etanol daun lamun 100 mg/KgBB
- K3 : Kelompok III Ekstrak etanol daun lamun 125 mg/KgBB
- K4 : Kelompok IV Kontrol Positif Na. Diklofenak 50 mg
- K5 : Kelompok V Kontrol Negatif Na. CMC 1% b/v
- N : Jumlah replikasi
- SD : Standar deviasi



Gambar 1. Hasil Pengukuran Volume Udem Sebelum dan Volume Udem Setelah diinduksi karagen 1%.

Keterangan :

- K1 : Kelompok I Ekstrak etanol daun lamun 75 mg/KgBB
- K2 : Kelompok II Ekstrak etanol daun lamun 100 mg/KgBB
- K3 : Kelompok III Ekstrak etanol daun lamun 125 mg/KgBB
- K4 : Kelompok IV Kontrol Positif Na. Diklofenak 50 mg
- K5 : Kelompok V Kontrol Negatif Na. CMC 1% b/v

Tabel 3. Hasil Pengukuran Volume Udem Setelah diberikan terapi hari ke 7

Kel.	N	Volume udem mL \pm SD			
		30'	60'	90'	120'
K 1	3	0,02 \pm 0,00	0,02 \pm 0,00	0,02 \pm 0,00	0,02 \pm 0,00
K 2	3	0,026 \pm 0,005	0,026 \pm 0,005	0,026 \pm 0,005	0,026 \pm 0,005
K 3	3	0,023 \pm 0,005	0,023 \pm 0,005	0,023 \pm 0,005	0,023 \pm 0,005
K 4	3	0,023 \pm 0,005	0,023 \pm 0,005	0,023 \pm 0,005	0,023 \pm 0,005
K 5	3	0,036 \pm 0,005	0,033 \pm 0,005	0,033 \pm 0,005	0,033 \pm 0,005

Keterangan :

K1 : Kelompok I Ekstrak etanol daun lamun 75 mg/KgBB

K2 : Kelompok II Ekstrak etanol daun lamun 100 mg/KgBB

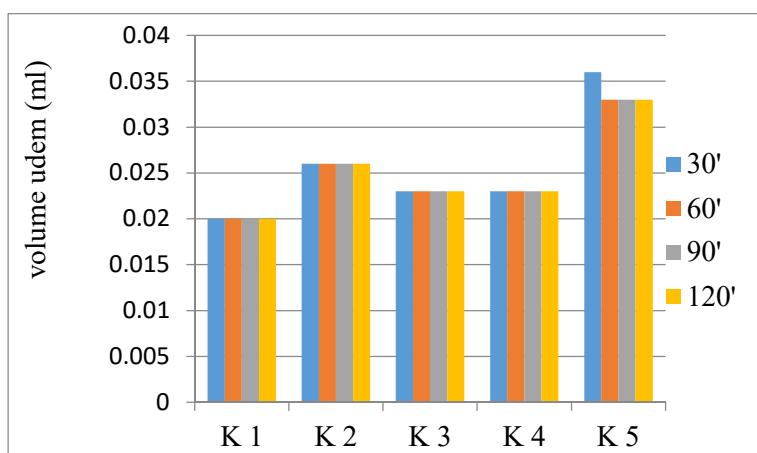
K3 : Kelompok III Ekstrak etanol daun lamun 125 mg/KgBB

K4 : Kelompok IV Kontrol Positif Na. Diklofenak 50 mg

K5 : Kelompok V Kontrol Negatif Na. CMC 1% b/v

N : Jumlah replikasi

SD : Standar deviasi

**Gambar 2.** Hasil Pengukuran Volume Udem Setelah diberikan terapi hari 7**Keterangan :**

K1 : Kelompok I Ekstrak etanol daun lamun 75 mg/KgBB

K2 : Kelompok II Ekstrak etanol daun lamun 100 mg/KgBB

K3 : Kelompok III Ekstrak etanol daun lamun 125 mg/KgBB

K4 : Kelompok IV Kontrol Positif Na. Diklofenak 50 mg

K5 : Kelompok V Kontrol Negatif Na. CMC 1% b/v

Tabel 4. Hasil Persen Penurunan Volume Udem hari 1 sampai hari 7

Kel.	N	Persen penurunan Volume udem mL ± SD						
		H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6	H 7
K 1	3	27,03±10,06	80,49±9,56	84,57±0,64	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00
K 2	3	2,98±8,24	65,99±10,50	100±5,69	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00
K 3	3	31,72±3,80	90,29±3,13	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00
K 4	3	39,81±4,72	97,77±2,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00	100±0,00
K 5	3	20,28±6,57	45,41±15,31	55, 66±3,86	41,27±2,28	46,79±0,59	71,98±15,27	93,45±3,23

Keterangan :

K1 : Kelompok I Ekstrak etanol daun lamun 75 mg/KgBB

K2 : Kelompok II Ekstrak etanol daun lamun 100 mg/KgBB

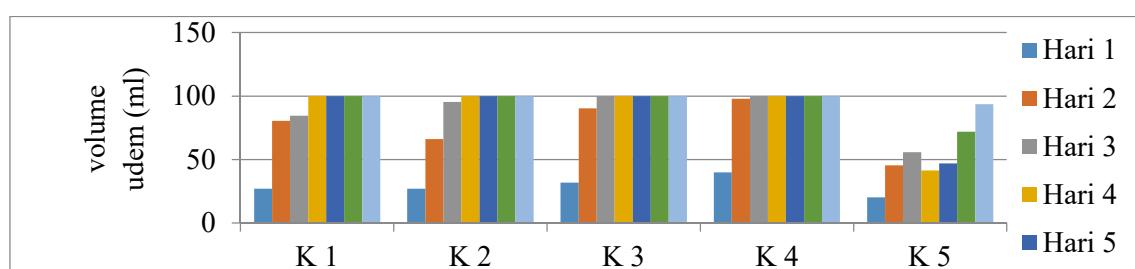
K3 : Kelompok III Ekstrak etanol daun lamun 125 mg/KgBB

K4 : Kelompok IV Kontrol Positif Na. Diklofenak 50 mg

K5 : Kelompok V Kontrol Negatif Na. CMC 1% b/v

N : Jumlah replikasi

SD : Standar deviasi

**Gambar 3.** Hasil persen penurunan volume udem hari 1 sampai hari 7**PEMBAHASAN**

Penelitian ini menggunakan daun lamun (*Enhalus acoroides*) yang berasal dari Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan. Dimana tujuan penelitian ini untuk mengetahui dan menentukan konsentrasi ekstrak daun lamun (*Enhalus acoroides*) sebagai antiinflamasi yang efektif. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah simplisia daun lamun (*Enhalus acoroides*) di ekstraksi secara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Pemilihan metode maserasi dengan menggunakan metode maserasi karena simplisia daun lamun (*Enhalus acoroides*) memiliki tekstur yang lunak. Kemudian ekstrak yang diperoleh kemudian diuapkan pelarutnya dengan menggunakan rotary evaporator^(10,11).

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fitokimia dan dan laboratorium Biofarmaseutika Universitas megarezky di Makassar.

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit (*Mus musculus*) jantan yang sehat dengan bobot badan 20-30 gram. Pemilihan mencit sebagai karena mewakili kelas mamalia sehingga sistem reproduksi, pernapasan dan peredaran darah menyerupai manusia. Selain itu, mencit jantan tidak mengalami siklus estrus sehingga sampel menjadi homogen dan mudah dikendalikan dan hasilnya diharapkan akan lebih akurat. Mencit (*Mus musculus*) yang digunakan sebanyak 15 ekor yang dibagi dalam 5 kelompok masing-masing terdiri atas 3 ekor. Mencit dipuaskan selama 8 jam sebelum perlakuan kemudian ditimbang, semua hewan uji diukur volume kakinya menggunakan pletismometer. Setelah itu disuntikkan karagen sebanyak 0,2 ml secara intraplantar. Setelah 30 menit dilakukan pengukuran volume kaki hewan uji (volume radang)⁽¹²⁾.

Pada penelitian ini digunakan karagen sebagai penginduksi dengan dosis 1%. Karagen berperan dalam pembentukan udem dalam model inflamasi, karagen merupakan senyawa polisakarida galaktosa. Senyawa senyawa polisakarida mudah terhidrolisis dalam larutan yang bersifat asam seperti NaCl dan stabil dalam suasana basa⁽¹⁷⁾.

Kontrol positif yang digunakan sebagai pembanding pada penelitian ini yaitu natrium diklofenak. Natrium diklofenak merupakan obat golongan antiinflamasi non steroid (NSAID) dengan efek analgesik antiinflamasi dan antipiretik. Natrium diklofenak bekerja dengan cara menghambat prostaglandin yang merupakan suatu mediator nyeri. Obat ini umum digunakan sebagai kontrol positif dalam penelitian antiinflamasi. Obat ini mempunyai potensi yang kuat sebagai antiradang dengan efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat lainnya, dosis yang digunakan pada penelitian ini adalah natrium diklofenak 50 mg⁽¹⁸⁾.

Na CMC digunakan sebagai pelarut pada natrium diklofenak karena kelarutan dari Na CMC mudah terdispersi dalam air yang membentuk larutan koloida, tidak larut dalam etanol, eter dan pelarut organik lainnya. Disamping itu Na. CMC merupakan turunan selulosa yang paling banyak digunakan pada berbagai industri, seperti industri makanan, farmasi, detergen, tekstil dan produk kosmetik sebagai pengental⁽¹²⁾.

Untuk pengujian efek antiinflamasi dilakukan dengan menggunakan alat pletismometer, pletismometer memiliki prinsip pengukuran berdasarkan hukum Archimedes, yang menyatakan bahwa apabila benda dimasukkan kedalam zat cair maka akan menimbulkan atau tekanan ke atas^(15,16,19).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pada pengukuran volume udem pada kaki mencit (*Mus musculus*) sebelum dan sesudah induksi karagen memperlihatkan

perbedaan bermakna untuk kesemua kelompok ($p<0,05$) antara sebelum dan sesudah induksi, dimana terdapat peningkatan volume udem yang disebabkan oleh induksi karagen 1%. Hal ini disebabkan oleh karagen yang berperan dalam pembentukan udem dalam model inflamasi akut, karena karagen 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⁽¹⁷⁾.

Selanjutnya, setelah diberikan ekstrak daun lamun (*Enhalus acoroides*) selama 7 hari memperlihatkan pada kelompok 1 menit 30' $0,02\pm0,00$, menit 60' $0,02\pm0,00$, menit 90' $0,02\pm0,00$ dan menit 120' $0,02\pm0,00$. Pada kelompok 2 menit 30' $0,026\pm0,005$, menit 60' $0,026\pm0,005$ menit 90' $0,026\pm0,005$, menit 120' $0,026\pm0,005$. Pada kelompok 3 menit 30' $0,023\pm0,005$, menit 60' $0,023\pm0,005$ menit 90' $0,023\pm0,005$, menit 120' $0,023\pm0,005$. kelompok 4 menit 30' $0,023\pm0,005$, menit 60' $0,023\pm0,005$ menit 90' $0,023\pm0,005$, menit 120' $0,023\pm0,005$. kelompok 5 menit 30' $0,036\pm0,005$, menit 60' $0,033\pm0,005$ menit 90' $0,033\pm0,005$, menit 120' $0,033\pm0,005$.

Pada pemberian Kelompok I Ekstrak Daun lamun (*Enhalus Acoroides*) 0,75mg/kg BB, persen penurunan volume udem pada hari pertama yaitu 27,03%, Pada hari kedua yaitu 80,49%, Pada hari ketiga yaitu 84,57% dan hari keempat sampai hari ketujuh mengalami persen penurunan rata-rata volume udem sampai batas normal yaitu 100%. Hasil ini menunjukkan Ekstrak Daun lamun efektif menurunkan volume udem.

Pada pemberian Kelompok II Ekstrak Daun lamun (*Enhalus Acoroides*) 100 mg/kg BB, persen penurunan volume udem pada hari pertama yaitu 26,98 Pada hari kedua yaitu 65,99%, Pada hari ketiga yaitu 95,45% dan hari keempat sampai hari ketujuh

mengalami persen penurunan rata-rata volume udem sampai batas normal yaitu 100%. Hasil ini menunjukkan Ekstrak Daun lamun efektif menurunkan volume udem.

Pada pemberian Kelompok III Ekstrak Daun lamun (*Enhalus Acoroides*) 125 mg/kg BB, persen penurunan volume udem pada hari pertama yaitu 31,72% Pada hari kedua yaitu 90,29%, Pada hari ketiga sampai hari ketujuh mengalami persen penurunan rata-rata volume udem sampai batas normal yaitu 100%. Hasil ini menunjukkan Ekstrak Daun lamun paling efektif pada konsentrasi ini untuk menurunkan volume udem.

Pada pemberian Kelompok IV menggunakan kontrol positif Natrium Diklofenak 50 mg/kg BB, persen penurunan volume udem pada hari pertama yaitu 39,81% Pada hari kedua yaitu 97,77%, Pada hari ketiga sampai hari ketujuh mengalami persen penurunan rata-rata volume udem sampai batas normal yaitu 100%. Hasil ini dikarenakan natrium diklofenak mempunyai aktivitas untuk menurunkan volume udem. Yang mempunyai mekanisme kerja yaitu menghambat sintesa prostaglandin yaitu suatu mediator nyeri⁽¹⁸⁾.

Pada pemberian Kelompok V menggunakan kontrol negatif Na CMC 1%, persen penurunan volume udem pada hari pertama yaitu 20,28 Pada hari kedua yaitu 45,41%, Pada hari ketiga yaitu 55, 66%, Pada hari keempat 41,27, Pada hari kelima yaitu 46,79, Pada hari keenam yaitu 71,98 dan hari ketujuh 93,45 mengalami persen penurunan rata-rata volume udem yang relatif rendah. Ini dikarenakan Na CMC tidak memiliki aktivitas untuk menurunkan volume udem.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh persen rata-rata penurunan volume udem dengan pemberian ekstrak daun lamun (*Enhalus acoroides*) dengan dengan dosis 75 mg/KgBB sebesar 84,58% b/v, pada dosis 100 mg/KgBB sebesar 84,06% b/v, pada dosis 125 mg/KgBB sebesar 88,85% b/v, pada

pemberian kontrol positif Natrium Diklofenak 50 mg/KgBB sebesar 91,08% b/v, dan pemberian Na.CMC 1% b/v sebagai kontrol negatif diperoleh hasil sebesar 47,54% b/v. Hasil ini menunjukkan bahwa potensi Na.CMC 1% b/v menurunkan volume udem mencit relatif kecil dibandingkan dengan pemberian ekstrak daun lamun (*Enhalus acoroides*). Na.CMC 1% b/v dalam hal ini merupakan agen pensuspensi yang tidak memiliki efek farmakologis atau tidak berpengaruh dalam penurunan volume udem mencit. Dari penelitian tersebut maka didapatkan hasil ekstrak daun lamun (*Enhalus acoroides*) dapat memberikan efek antiinflamasi dilihat dari persen rata-rata penurunan volume udem pada mencit. Selain itu, penurunan volume udem pada kelompok I, II, dan III terlihat adanya penurunan volume udem yang signifikan, dimulai dari pengukuran volume udem dari hari pertama sampai hari ke 7 yang mengalami penurunan terus menerus sampai mencapai nilai normal dan pada hari ke 4 sampai hari ke 7 tidak terlihat lagi adanya pembengkakan pada kaki mencit.

Pada dosis 125 mg/KgBB ekstrak daun lamun (*Enhalus acoroides*) dapat memberikan efek antiinflamasi yang paling baik dan paling besar persen penurunan volume udem mencit, karena terdapat senyawa flavonoid yang lebih besar dibandingkan dari dosis 100 dan 75 mg/KgBB. Dimana flavonoid berfungsi menghambat sikloksigenase, lipoksgenase dan pembentukan asam arakidonat, metabolit proinflamasi (prostaglandin, leukotrien, dan tromboksan) ikut terhambat pula Steroid dalam tubuh dapat menghambat enzim phospholipase A2 yaitu suatu enzim yang bertanggung jawab atas pembebasan asam arakidonat yang kemudian dimetabolisme oleh enzim sikloksigenase dan lipoksgenase yang kemudian akan membebaskan mediator-mediator radang⁽⁷⁾.

Berdasarkan penelitian Triswanto (2016) ekstrak daun pandan sebagai antiinflamasi dengan menggunakan dosis 125, 250 dan 500 mg/KgBB didapatkan hasil bahwa ekstrak daun pandan pada dosis 125 mg/KgBB merupakan dosis optimum dalam menurunkan volume udem dengan nilai persen penurunan sebesar 38,37% b/v, sedangkan pada penelitian ekstrak etanol herba lampasau (*Dizplazium esculentum Swartz*) sebagai antiinfalmasi menggunakan dosis 125, 250 dan 500 mg/KgBB memiliki efek antiinflamasi dan pada dosis 125 mg/KgBB memberikan efek paling efektif dalam menurunkan volume udem dengan persen penurunan 71,72% b /v. Jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini Jika dibandingkan dengan hasil penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, dosis 125 mg/KgBB merupakan dosis yang paling baik atau paling efektif dalam menurunkan volume udem pada kaki mencit.

SIMPULAN

Ekstrak Daun lamun (*Enhalus Acoroides*) konsentrasi 75 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan 125 mg/kg BB menunjukkan efek antiinflamasi terhadap penurunan volume udem mencit. Ekstrak Daun lamun (*Enhalus Acoroides*) pada konsentrasi 125 mg/kg BB menunjukkan efek yang paling efektif terhadap penurunan volume udem mencit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bakarbessy WHA, Wullur AC, Lolo WA. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) pada Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus norvegicus*). *Pharmaccon J Ilm Farm.* 2016;5(2):220-227.
2. Saputri FC, Zahara R. Uji Aktivitas Anti-Inflamasi Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Karagenan. *Pharm Sci Res.* 2016;3(3):107-119.
3. Ramadhani N, Sumiwi SA. Aktivitas Antiinflamasi Berbagai Tanaman Diduga Berasal Dari Flavonoid. *Farmaka.* 2015;14(2):111-123.
4. Yathurramadhan H, Yanti S, Obat T. Tradisional Indonesia Untuk Pencegahan Dan. 2020;8(1):23-25.
5. Setiawati T, Alifah M, Mutaqin AZ, Nurzaman M, Irawan B. Studi Morfologi Beberapa Jenis Lamun Di Pantai Timur Dan Pantai Barat, Cagar Alam Pangandaran. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam , Universitas. Published online 2010:487-495.
6. Rahakbauw ID, Program A, Pendidikan S, Pengajar S, Studi P, Biologi P. Analisis Senyawa Flavanoid Daun Lamun *Enhalus acoroides*. 2016;3:53-62.
7. Candra, A dan Santi T. Efektivitas Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) Sebagai Antiinflamasi. *J Aceh Med.* 2017;1(2):63-66.
8. Khotimah SN, Muhtadi A. Review Artikel: Beberapa Tumbuhan Yang Mengandung Senyawa Antiinflamasi. *Farmaka.* 2014;14(2):28-40.
9. Agustina R, Indrawati DT, Masruhin MA. Aktivitas ekstrak daun salam. *Lab Penelit dan Pengemb FARMAKA Trop Fak Farm Univ Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur.* Published online 2015:120-123.
10. Yusuf M, Alyidrus R. Uji Antiangiogenesis Secara In Vivo Ekstrak Etanol Biji Kopi Robusta (*Coffea Robusta*) dengan Metode Chorio Allantoic Membrane (CAM). *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy).* 2020;6(1):63-69.
doi:10.22487/j24428744.2020.v6.i1.1
4975

11. Yusuf M, Alyidrus R, Irianti W, Farid N. Uji Aktivitas Aantifungi Ekstrak Etanol Kulit Nanas (Ananas Comosus (L.) MERR) Terhadap Pertumbuhan Pityrosporum ovale Dan Candida albicans Penyebab Ketombe. *Media Kesehat Politek Kesehat Makassar*. 2020;15(2):311-318.
doi:<https://doi.org/10.32382/medkes.v1.5i2.1762>
12. Yusuf M, Wati A. Efek Infus Kayu Secang (Caesalpinia sappan L.) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Mencit (Mus musculus). *Media Farm Poltekkes Makassar*. 2019;XV(1):1-8.
13. Farid N, Awaluddin N, Hamzah S, Yusuf M, Rahmania. Aktivitas Antibakteri Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum sanctum L.) Terhadap Escherichia coli dan Streptococcus aureus. *Media Kesehat Politek Kesehat Makassar*. 2020;15(2):228-237.
doi:<https://doi.org/10.32382/medkes.v1.5i2.1764> 228
14. Audina M, Khaerati K. Efektivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Sumambu (Hyptis capitata Jacq .) Pada Tikus Jantan (Rattus norvegicus L .). *Bocelebes*. 2018;12(2):17-23.
15. Riansyah Y, Mulqie L, Choesrina R. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (Ipomoea Batatas (L.) Lamk) terhadap Tikus Wistar Jantan. *Pros Penelit Spes*. Published online 2015:630-636.
16. Utami ET, Kuncoro RA, Hutami IR, Sari FT, Handajani J, Mada G. Efek Antiinflamasi Daun Sembukan (Paederia scandens) Pada Tikus Wistar. Published online 2011:95-100.
17. Sukmawati S, Yuliet Y, Hardani R. Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Daun Pisang (Musa paradisiaca L.) Terhadap Tikus Putih (Rattus norvegicus L.) Yang Diinduksi Karagenan. *J Farm Galen (Galenika J Pharmacy)*. 2015;1(2):126-132.
doi:10.22487/j24428744.2015.v1.i2.62 44
18. Agustin R, Ratih H. Profil Disolusi Tablet Sustained Release Natrium Diklofenak dengan Menggunakan Matriks Metolose 90 SH 4000. *J Sains Farm Klin*. 2015;1(2):176.
doi:10.29208/jsfk.2015.1.2.33
19. Tia Santika Dewi A, Puspawati N, Suarya P. Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Eter Kulit Batang Tenggulun (Protium Javanicum Burm) Terhadap Edema Pada Tikus Wistar Yang Diinduksi Dengan Karagenan. *J Kim*. 2015;9(1):13-19