



**AKTIVITAS ANTIINFLAMASI RESIN JERNANG  
(*Daemonorops draco* (Willd.)) PADA MENCIT PUTIH**

**JERNANG RESIN ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY  
(*Daemonorops draco* (Willd.)) IN WHITE RATS**

**Listarmi Nindia<sup>1\*</sup>, Muhaimin<sup>2</sup>, Elisma<sup>3</sup>**

Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Jambi

Jl.Letjen Suprpto No. 33 Telanaipura Jambi36161

Emai\*: [Listarminindia@gmail.com](mailto:Listarminindia@gmail.com)

*Submitted : 22 September 2021    Reviewed : 23 Desember 2021    Accepted:25 Desember 2021*

**ABSTRAK**

Resin jernang (*Daemonorops draco* (Willd.)) mengandung senyawa flavonoid dapat menghambat siklooksigenase. Metode Penelitian ini terdiri dari 5 kelompok perlakuan dengan parameter pengukuran volume eksudat, dan penghitungan diferensial leukosit. Uji anti inflamasi dilakukan dengan menggunakan 2 kombinasi metode yang diinduksi karagenan 1% secara subkutan. Vaseline flavum (-) dengan hidrokortison 1% (+) dan P1 5%,P2 10% dan P3 15% dan analisis data dilakukan dengan One way ANOVA dan uji lanjut Duncan. Uji skrining fitokimia resin jernang positif mengandung flavonoid, alkaloid, dan terpenoid. Pengukuran volume eksudat yang diperoleh, semakin tinggi konsentrasi ekstrak resin maka semakin kecil volume eksudat yang diperoleh. Hasil uji inhibisi radang pada P1 5% (52,94%), P2 10% (65,68%), P3 15% (80,39%), Hidrokortison 1% (96,07%). Pengukuran leukosit hanya terlihat monosit, leukosit, dan neutrofil. Kesimpulan nya adalah resin jernang memiliki aktivitas anti inflamasi. Semakin tinggi konsentrasi resin jernang yang digunakan maka efek anti inflamasi yang dihasilkan semakin besar. Resin jernang dengan konsentrasi 15% memiliki efek penghambatan inflamasi mendekati obat anti inflamasi Hidrokortison 1%.

**Kata kunci:** Antiinflamasi, Jernang Resin, Hidrokortison 1%

**ABSTRACT**

Jernang resin (*Daemonorops draco* (Willd.)) contains flavonoid compounds that can inhibit cyclooxygenase. Methods This study consisted of 5 treatment groups with exudate volume measurement parameters, and differential leukocyte count. The anti-inflammatory test was carried out using 2 combinations of methods induced by 1% carrageenan subcutaneously. Vaseline flavum (-) with hydrocortisone 1% (+) and P1 5%, P2 10% and P3 15% and data analysis was performed using One way ANOVA and Duncan's follow-up test. The phytochemical screening test of jernang resin was positive for flavonoids, alkaloids, and terpenoids. Measurement of the volume of exudate obtained, the higher the concentration of resin extract, the smaller the volume of exudate obtained. Inflammation inhibition test results at P1 5% (52.94%), P2 10% (65.68%), P3 15% (80.39%), Hydrocortisone 1% (96.07%). Measurement of leukocytes only shows monocytes, leukocytes, and neutrophils. The conclusion is jernang resin has anti-inflammatory activity. The higher the concentration of jernang resin used, the greater the anti-inflammatory effect produced. Jernang resin with a concentration of 15% has an inhibitory effect on inflammation approaching the anti-inflammatory drug Hydrocortisone 1%.

**Keywords:** Anti-inflammatory, Jernang Resin, 1% Hydrocortisone

## PENDAULUAN

Inflamasi adalah reaksi kompleks dalam jaringan ikat vascular terjadi karena rangsangan eksogen dan endogen. Peradangan adalah respon normal, perlindungan terhadap cedera jaringan disebabkan oleh trauma fisik, bahan kimia berbahaya atau agen mikrobiologis. Ini berupaya untuk menonaktifkan atau menghancurkan organisme asing, menghilangkan iritasi yang merupakan tahap pertama perbaikan jaringan. Proses inflamasi biasanya mereda pada proses penyelesaian atau penyembuhan tapi kadang-kadang berubah menjadi radang yang parah, yang mungkin jauh lebih buruk dari penyakit ini dan dalam kasus ekstrim juga dapat berakibat fatal<sup>1</sup>. Kemerahan, suhu yang meningkatkan, pembengkakan, nyeri, dan hilangnya fungsi adalah tanda klasik dari inflamasi. Inflamasi dapat diprovokasi oleh berbagai agen berbahaya, bahan asing, toxin, infeksi, bahan kimia, pathogen, reaksi kekebalan tubuh dan luka fisik (Sen et al, 2010).

Mekanisme terjadinya inflamasi dimulai dari stimulus yang akan mengakibatkan kerusakan sel, sebagai reaksi terhadap kerusakan sel, maka sel tersebut akan melepaskan beberapa fosfolipid yang diantaranya adalah asam arakidonat. Setelah asam arakidonat bebas akan diaktifkan oleh beberapa enzim yaitu siklooksigenase dan lipooksigenase. Enzim tersebut merubah asam arakidonat ke dalam bentuk yang tidak stabil (Hidroperoksid dan endoperoksid) yang selanjutnya dimetabolisme menjadi leukotrin, prostaglandin, prostasiklin, dan tromboksan. Prostaglandin dan leukotrin bertanggung jawab terhadap gejala-gejala peradangan(Katzung, 2002).

Obat antiinflamasi adalah obat yang memiliki aktivitas menekan atau mengurangi peradangan, aktivitas ini dapat dicapai melalui berbagai cara, yaitu menghambat pembentukan mediator radang prostaglandin, menghambat migrasi sel-sel leukosit ke darah radang dan menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel tempat kedudukannya. Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat-obat antiinflamasi terbagi kedalam golongan steroid yang terutama bekerja dengan cara menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel sumbernya, dan golongan non-steroid yang bekerja melalui mekanisme lain seperti inhibisi siklooksigenase yang berperan pada biosintesis prostaglandin(Katzung, 2002).

Hidrokortison asetan 1% merupakan obat antiinflamasi topikal golongan kortikosteroid yang biasanya digunakan untuk pengobatan inflamasi pada kulit. Kortikosteroid menstimulasi produksi glikoprotein yang disebut lipocortin. Lipocortin menghambat aktivitas enzim fosfolipase A2, sehingga dapat menghambat pelepasan asam arakidonat sebagai prekursor prostanoide dan leukotrien dari fosfolipid(Kragballe,1989).

Indonesia memiliki potensi sumber daya alam yang melimpah, salah satu tanaman yang tumbuh di daerah Provinsi Jambi adalah Jernang. Terdapat beberapa macam jenis penghasil resin jernang yang tumbuh di daerah Jambi. Namun resin jernang yang dipilih adalah dari spesies *Daemonorops draco* (Willd.) Blume). Pada umumnya buah yang dipanen untuk menghasilkan resin jernang terbanyak yaitu buah yang menjelang masak dan bernilai ekonomi tinggi(Arifin,2005).Apabila buah yang dipetik terlalu masak maka resin jernang yang terkandung dalam buah telah berkurang karena dapat mencair dengan sendirinya dan membusuk. *Daemonorops draco* (Willd.) Blume adalah jenis penghasil resin jernang dengan kualitas terbaik dan mengandung kadar dracohodin tertinggi menurut penelitian sebelumnya (Waluyo et al, 2013). Secara empiris suku anak dalam di Jambi memanfaatkan resin jernang sebagai obat luka, disentri dan sebagai ramuan yang dioleskan di dahi ibu-ibu yang baru melahirkan (Arifin,2005). Resin jernang termasuk getah termahal di dunia farmasi karena mengandung dracohodin yang termasuk senyawa antosianin alami. Selain itu, juga mengandung senyawa flavonoid dan senyawa triterpenoid(Yetty et al, 2013).

Resin jernang (*Daemonorops draco* (Willd.)) merupakan resin yang berwarna merah yang berasal dari genus *Daemonorops*. Resin jernang terdapat pada permukaan kulit buah jernang dewasa. Jernang memiliki resin ester dan dracoresinotanol (57-82%), selain itu warna resin berwarna merah dan juga mengandung senyawa-senyawa seperti dracoresene (14%), residu (18,4%), dracoalban (2,5%), resin tak larut (0,3%), asam benzoat, asam benzoilasetat, flavonoid, tanin, saponin, steroid/terpenoid dan beberapa pigmen terutama dracohodin, nordracorhodin dan nordracorubin (Yetty et al, 2013). (Waluyo et al, 2013). flavonoid merupakan senyawa yang memiliki aktivitas farmakologi sebagai antiinflamasi. Mekanisme flavonoid dapat melalui beberapa jalur yaitu dengan penghambatan aktivitas enzim siklooksigenase (COX) dan lipooksigenase, penghambatan akumulasi leukosit, penghambatan degranulasi neutrofil, penghambatan pelepasan histamine(Nijveldt et al, 2001).



**Gambar 1.** Jernang a. buah jernang b. resin jernang

## METODOLOGI PENELITIAN

### 1. Bahan, peralatan dan ewan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah resin jernang (*Daemonorops draco* (Willd.) Blume), vaseline flavum, hidrokortison asetat 1% dan karagen, etanol 70%, pereaksi dragendroff, pereaksi mayer, kloroform, aquadest, NaCl fisiologis 0,9%, etanol 96%, serbuk Mg, HCl, FeCl<sub>3</sub>, NaOH, methanol, reagen giemsa, dan minyak emersi

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah pipet tetes tabung reaksi, gelas ukur, labu ukur, gelas piala, erlenmeyer, batang pengaduk, krus, spuit injeksi (0,1 ml dan 5,0 ml), neraca analitik, mikroskop, timbangan, saringan, mortar, pencukur bulu, krim perontok bulu, gunting, pot salep, penangas air, oven, furnace, objek gelas, cover gelas dan kandang hewan percobaan.

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah 45 ekor mencit putih dibagi menjadi lima perlakuan (K-, K+, P1, P2, P3) dengan masing-masing kelompok terdiri dari 9 ekor mencit. Dengan kriteria sebagai berikut, berat badan 20-30 g, berumur 2-3 bulan dan berada dalam keadaan sehat dan normal. Sebelum pengujian hewan percobaan diadaptasikan dengan lingkungan ± selama 1 minggu.

### 2. Prosedur Penelitian

**Pengambilan sampel** Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu resin jernang (*Daemonorops draco* (Willd.)) yang matang dengan memiliki warna merah kehitaman sebanyak 200 g yang diperoleh dari Trans Unit 3 Desa Sepintun, Kecamatan Pauh, Kabupaten Sarolangun, Jambi.

**Identifikasi Sampel** Identitas sampel Identifikasi identitas sampel meliputi nama sampel, nama latin, bagian tanaman yang digunakan, dan nama Indonesia dari tanaman. Identifikasi organoleptis Identifikasi organoleptis menggunakan panca indera dengan mendiskripsikan bau, rasa, bentuk dan warna.

**Kadar abu** Penetapan kadar abu dilakukan dengan cara, lebih kurang 2-3 g sampel yang telah digerus dan ditimbang seksama dimasukkan ke dalam krus silika yang telah dipijarkan dan ditara, lalu diratakan. Pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, kemudian dinginkan lalu ditimbang. Hitung kadar abu terhadap bahan yang telah dikeringkan di udara.

**Kadar air** Prosedur yang dilakukan adalah 1 g sampel ditimbang dalam wadah yang telah ditara. Dikeringkan pada suhu 105°C selama 4 jam dalam oven dan setelah itu ditimbang

### Uji Skrining Fitokimia

1. Uji Alkaloid: Sampel ditimbang 1 g, dilarutkan dalam HCl encer kemudian disaring dan filtrat dibagi menjadi dua tabung reaksi. Tes mayer filtrat pertama ditambahkan reagen mayer. Terjadinya endapan berwarna putih mengindikasikan adanya senyawa alkaloid. Sedangkan tes dragendorf filtrat kedua ditambahkan reagen dragendorf. Terjadinya endapan berwarna merah bata mengindikasikan adanya senyawa alkaloid.
2. Uji flavonoid : Sampel ditimbang sebanyak 1 g, dilarutkan dalam 5 mL air panas, dididihkan selama 5 menit lalu disaring. Filtrat ditambahkan serbuk mg 0,2 g, 1 mL asam klorida pekat dan 2 mL etanol, diaduk kuat dan dibiarkan terpisah. Terbentuk warna jingga pada lapisan etanol menunjukkan adanya senyawa flavonoid.
3. Uji tanin : Sampel ditimbang sebanyak 1 g, ditambahkan beberapa tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 1%. Terbentuknya warna hijau kehitaman mengindikasikan adanya senyawa tanin.
4. Uji steroid dan terpenoid : Sampel ditimbang sebanyak 1 g, dilarutkan dalam kloroform dan disaring, filtrat ditambahkan beberapa 2-3 tetes asam asetat anhidrat, kemudian dipanaskan dan didinginkan. Selanjutnya larutan ditambahkan beberapa tetes asam sulfat. Terbentuknya

cincin coklat mengindikasikan adanya senyawa terpenoid dan terbentuknya warna hijau atau biru untuk steroid.

5. Uji saponin : sampel ditimbang sebanyak 1 g, dalam 20 ml aquades, kemudian larutan dikocok dalam labu ukur selama 15 menit. Terbentuknya lapisan busa setinggi 1 cm mengindikasikan adanya senyawa saponin.
6. Uji fenolik : Sampel ditimbang sebanyak 1 g ditambahkan 2-3 tetes larutan besi (III) klorida (FeCl<sub>3</sub>) 5%. Terbentuknya warna biru atau hitam menunjukkan adanya fenolik

**Pembuatan Sediaan Resin Jernang (*Daemonorops draco* (Willd.) Blume).** Pembuatan konsentrasi Resin jernang mulai dari 5%, 10%, dan 15% yang dicampurkan vaselin flavum sebanyak 10 g (Ifora, 2017).

**Uji Aktivitas Antiinflamasi** Uji aktivitas antiinflamasi pada resin jernang mengacu pada Anilkumar et al. (2017). yaitu menggunakan metode kombinasi pembentukan kantung udara dan edema buatan pada punggung mencit dengan larutan karagen secara subkutan. Pengujian dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu: Perlakuan. Perlakuan yang akan diberikan adalah 3 jenis konsentrasi bertingkat resin jernang secara topikal pada kulit punggung mencit dengan uraian sebagai berikut :

K- = Vaselin flavum (kontrol negatif)

K+ = Hidrokortison asetat 1% (kontrol positif)

P1 = Konsentrasi resin jernang 5% dalam vaselin flavum

P2 = Konsentrasi resin jernang 10% dalam vaselin flavum

P3 = Konsentrasi resin jernang 15% dalam vaselin flavum

**Dasar Penentuan Konsentrasi Resin jernang** yang akan digunakan mengacu pada Waluyo dan Pasaribu (2015) yaitu konsentrasi 5%, 10% dan 15%. Dosis hidrokortison asetat 1% yang akan digunakan mengacu pada (Dilalasa et al, 2016). Karagen dalam penelitian digunakan untuk menginduksi inflamasi lokal pada mencit. Konsentrasi karagen yang akan digunakan dalam penelitian mengacu pada Aria, et al (2015) yaitu karagen 1%.

**Pembuatan Suspensi Karagen 1%** Mengacu pada Aria, et al (2015) sebanyak 1 g karagen di dalam larutan 100 ml larutan NaCl fisiologis 0,9%.

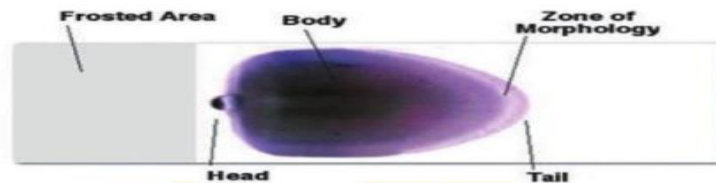
**Induksi Inflamasi** Sebelum pengujian bagian punggung mencit dicukur bulunya dan dilanjutkan dengan pengolesan krim perontok bulu. Hingga bulu pada daerah punggung mencit betul-betul hilang dalam 24 jam sebelum percobaan. Pada hari ke-2 bagian punggung yang dicukur diberi suntikan dengan udara sebanyak 5 ml secara subkutan sehingga

terbentuk kantung udara. Pada hari ke-3, diinjeksi udara kembali sebanyak 3 ml secara subkutan. Selanjutnya pada hari ke-4 diinjeksi 0,5 ml larutan karagen 1% ke dalam udara untuk menghilangkan respons inflamasi (Ifora et al, 2017).

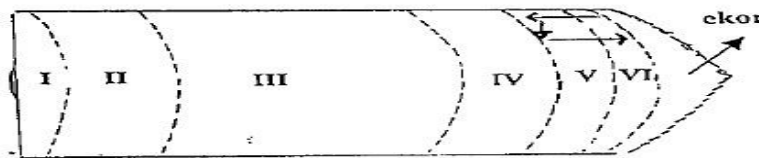
**Pengujian Antiinflamasi** Pengujian antiinflamasi mengacu pada Anilkumar et al. (2017), pada hari ke-4 pengujian setelah diinjeksi larutan karagen 1% pada mencit perlakuan, maka dioleskan sediaan uji segera secara merata pada masing-masing sebanyak 0,1 g sediaan resin pada masing-masing perlakuan yang telah direncanakan. Kelompok K- vaselin flavum, kelompok K+ hidrokortison asetat 1% dan terus diberikan pada hari ke 5,6,7 dan 8.

**Perhitungan Differensial Leukosit** Pewarnaan preparat mengacu pada Aspinall (2013) yaitu menggunakan reagen giemsa. Pada hari ke-9, pada bagian ekor mencit dipotong dan darahnya diteteskan pada gelas objek dan diratakan dengan gelas objek yang lain. Gelas objek kedua didorong kedepan hingga membentuk apusan yang tipis. Setelah kering, preparat diwarnai dengan larutan giemsa yang telah diencerkan dengan aquades (1:3) selama 15-20 menit. Selanjutnya preparat dicuci dengan aquades dan dibiarkan mengering. Preparat di teteskan minyak emersi untuk memperjelaskan pengamatan.

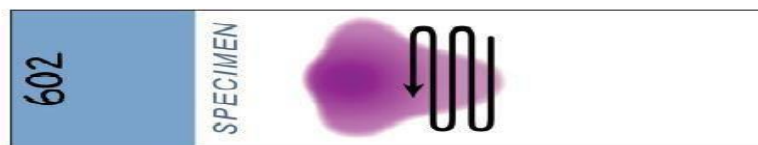
Metode perhitungan differensial leukosit mengacu pada Dacie dan Lewis (2011). Perhitungan sel dilakukan dengan menggunakan perbesaran 1000x objektif pada mikroskop. Perhitungan dimulai dari ekor preparat, kemudian digeser ke arah badan preparat hingga mencapai zona IV (Gambar 2). Hitung jenis leukosit dilakukan sampai jumlah leukosit terpenuhi minimal 100 sel untuk setiap preparat dengan catatan tidak ada indikasi abnormal. Apabila perhitungan sudah mencapai 100 sel sebelum mencapai zona IV, maka perhitungan diteruskan sehingga jumlah sel melebihi angka 100 dan selanjutnya dipersentase. Nilai relatif setiap leukosit dinyatakan dalam satuan persen. Nilai relatif tersebut didapat dengan membagi jumlah sel leukosit dalam satu jenis leukosit dengan 100, kemudian dikali dengan 100%.



**Gambar 2.** Preparat sediaan apusan darah. Zona morfologi (ketebalan daerah untuk pengamatan di bawah mikroskop) dengan panjang 2 cm(Shihab, 2012).



**Gambar 3.** Zona pada sediaan apusan darah(Shihab, 2012).



**Gambar 4.** Skema untuk analisis differensial sel(MgGarry,2012).

Perhitungan jenis sel leukosit pada darah mencit. Sel-sel leukosit yang dihitung yaitu sel dengan inti sel berwarna ungu dengan bentuk yang berbeda-beda, serta sitoplasma berwarna kemerahan. Sel limfosit memiliki ukuran lebih kecil dan inti sel berbentuk bulat, sel neutrofil batang memiliki bentuk inti sel seperti tapal kuda, sel neutrofil segmen memiliki inti sel berbentuk trilobus (3-5 lobus), sel eosinofil memiliki inti sel berbentuk bilobus (2 lobus), sel monosit memiliki inti sel berbentuk seperti ginjal dan sel basofil dengan inti sel yang tidak beraturan dan ditutupi oleh granula. Interpretasi data differensial leukosit mencit mengacu pada UAC (2014).

**Tabel 1.** Nilai Normal Hematologi pada mencit (UAC 2014).

	<b>Rentang Normal</b>
Diferential (%)	
Neurotrophil	6,6 – 38,9
Limfosit	55,8 – 91,6
Monosit	0,0 – 7,5
Eusinofil	0,0 – 3,9
Basofil	0,0 – 2,0

**Pengukuran Volume Eksudat** Pengukuran volume eksudat mengacu pada Dilasamola et al. (2016). Pada hari ke-9, mencit dikorbankan dengan cara dislokasi leher. Kantung udara pada kulit punggung mencit dibuka, kemudian volume eksudat diambil menggunakan spuit ukuran 1 ml.Total volume cairan eksudat pada kantung udara kulit punggung mencit yang diambil menggunakan spuit dan dihitung persentase inhibisi radang rata-rata untuk setiap perlakuan menggunakan rumus menurut Anonim (1993).

$$\% \text{ inhibisi radang} = (a - b) / a \times 100\%$$

Keterangan :

a: volume cairan eksudat rata-rata kelompok control negatif.

b: volume cairan eksudat rata-rata kelompok perlakuan bahan uji dan kelompok kontrol positif ( perbandingan )

### 3. Analisis Data

Data kandungan metabolit sekunder diamati secara deskriptif. Sedangkan data hasil penelitian yang diperoleh dari volume eksudat dan differensial leukosit menggunakan uji ANOVA (Analysis of Variance) satu arah (taraf kepercayaan 95%) dan dilanjutkan dengan uji

Duncan untuk mengetahui perbedaan perlakuan yang diberikan. Interpretasi data differensial leukosit mencit mengacu pada UAC (2014)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakter Resin jernang

#### Parameter Spesifik

**Tabel 2.** Identifikasi dan Organoleptis sampel

Parameter	Hasil
<b>Identitas Sampel</b>	
Nama sampel	Jernang
Nama latin	Daemonorops draco(Willd.)Blume
Bagian tanaman yang digunakan	Resin buah
Nama Indonesia tanaman	Jernang
<b>Organoleptis</b>	
Bentuk	Serbuk
Bau	Bau khas
Warna	Merah
Rasa	Pahit

Pengamatan ini bertujuan sebagai pengenalan awal sampel yang dihasilkan secara sederhana dan seobjektif mungkin.

#### Parameter Non Spesifik

**Tabel 3.** Hasil uji Kadar Abu dan Uji Kadar Air

Parameter	Hasil Rata-rata $\pm$ SD
Kadar air	3,5 $\pm$ 0,280
Kadar abu	1,8 $\pm$ 1,511

Uji kadar abu dilakukan untuk mengetahui kandungan mineral internal dan eksternal yang berdasarkan proses awal sampai terbentuk sampel resin jernang.<sup>21</sup> Kadar abu resin jernang yang diperoleh senilai 1.8 %. Berdasarkan persyaratan mutu jernang SNI 01-1671: 2010 Hasil tersebut sudah memenuhi persyaratan yang termasuk mutu super, dimana nilai maksimal kadar abu mutu super adalah 4%. Kadar abu hendaknya mempunyai nilai kecil(Snawati et al, 2006).

Uji kadar air dilakukan untuk memberi batasan minimal besarnya kandungan air dalam bahan sampel, dimana makin tinggi kadar air maka makin mudah pula untuk ditumbuhi jamur dan kapang sehingga dapat menurunkan aktivitas biologis sampel dalam masa penyimpanan. Kadar air resin jernang yang diperoleh sebesar 3.5% hal ini sesuai dengan persyaratan mutu resin jernang SNI 01-1671: 2010 dimana nilai kadar air maksimal mutu super senilai 6 %.

**Skrining Fitokimia** bertujuan memberi gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman yang diteliti(Simaremare, 2014).

**Tabel 4.** Kandungan metabolit sekunder sampel resin jernang

Uji Fitokimia	Hasil
Alkaloid	+
Flavonoid	+
Terpenoid	+
Tanin	-
Steroid	-
Saponin	-
Fenolik	-

Keterangan : (+) = positif, (-) = negatif

### 2. Aktivitas Antiinflamasi

#### Volume Eksudat

**Tabel 5.** Rata-Rata volume Eksudat dan Persentase Inhibisi radang

Perlakuan	Rata-rata(ml) $\pm$ SEM volume Eksudat	Persentase Inhibisi Radang
K-	0,102 <sup>d</sup> $\pm$ 0,012	
K+	0,004 <sup>a</sup> $\pm$ 0,001	96,07 %
P1	0,048 <sup>c</sup> $\pm$ 0,003	52,94 %
P2	0,035 <sup>b,c</sup> $\pm$ 0,003	65,68 %
P3	0,020 <sup>a,b</sup> $\pm$ 0,003	80,39 %

Persentase rata-rata volume eksudat dan persentase inhibisi radang. P1 konsentrasi 5% (0,048%), P2 konsentrasi 10% (0,035%), P3 Konsentrasi 15% (0,020%), K- vaseline flavum (0,102%), K+ hidrokortison 1% (0,004%).

Dari nilai rata-rata persentase inhibisi radang yang diperoleh dapat dilihat, semakin tinggi konsentrasi yang digunakan maka daya penghambat radang yang didapatkan semakin besar, serta semakin mendekati nilai penghambatan radang oleh kontrol positif (K+). Hal ini menandakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka akan semakin optimal efek antiinflamasi yang dihasilkan. perlakuan K- tidak dilakukan perhitungan karna didalam rumus K- sebagai kelompok kontrol negatif.

### Perhitungan Sel Leukosit

#### a. Limfosit

**Tabel 6.** Rata-Rata jumlah sel limfosit

Perlakuan	Hasil Rata-rata (%) ±SEM	Rentang Normal
K-	92,1 <sup>d</sup> ± 0,260	55,8 – 91,6
K+	86,1 <sup>a</sup> ± 0,111	
P1	89,5 <sup>c</sup> ± 0,242	
P2	88,1 <sup>b</sup> ± 0,200	
P3	86,5 <sup>a</sup> ± 0,242	

Persentase rata-rata jumlah sel limfosit P1 konsentrasi 5% (89,5%), P2 konsentrasi 10% (88,1%), P3 Konsentrasi 15% (86,5%), K- vaseline flavum (92,1%), K+ hidrokortison 1% (86,1%). Peningkatan jumlah sel limfosit terjadi pada kelompok K- (92,1 %) yang melebihi dari nilai rentang jumlah normal yaitu 55,8-91,6(UAC,2014). Namun jika inflamasi berkurang maka jumlah sel leukosit yang bermigrasi ke daerah radang juga akan berkurang. Semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka akan semakin berkurang jumlah leukosit yang didapatkan.

Dapat dilihat (gambar 5) limfosit berupa sel bundar, berdiameter 6-15 $\mu$ . Inti relatif sangat besar dibandingkan dengan sitoplasma, yang tinggal berupa selaput tipis, kemampuan bergerak amuboid, dan memfagositosis lebih lemah dari leukosit bentuk lain yang bergranular akan tetapi dapat membentuk antibodi(Yatim,1996).

**Tabel 7.** Rata-Rata jumlah sel monosit

Perlakuan	Hasil Rata-rata (%) ±SEM	Rentang Normal
K-	8,4 <sup>d</sup> ± 0,293	0,0 -7,5
K+	3,5 <sup>a</sup> ± 0,293	
P1	7,4 <sup>c</sup> ± 0,175	
P2	6,7 <sup>c</sup> ± 0,277	
P3	5,3 <sup>b</sup> ± 0,235	

Persentase rata-rata jumlah sel monosit. P1 konsentrasi 5% (7,4%), P2 konsentrasi 10%(6,7%), P3 Konsentrasi 15% (5,3%), K- vaseline flavum (8,4%), K+ hidrokortison 1% (3,5%).Peningkatan jumlah sel monosit terjadi pada kelompok K- (8,4) yang melebihi dari nilai rentang jumlah normal yaitu 0,0-7,5 Hal ini menandakan bahwa terjadi inflamasi, Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa resin jernang memiliki daya antiinflamasi dimana dapat menurunkan atau menghambat migrasi sel monosit.

Dapat dilihat (Gambar 5) monosit dibentuk dalam sumsum tulang, jumlahnya 0,0-7,5 dari semua leukosit, diameter 10 -12  $\mu$ m, sitoplasma monosit berwarna biru abu-abu pucat dan berinti lonjong seperti ginjal atau tapal kuda(Junqueira,2007).

#### b. Neutrofil batang

**Tabel 8.** Rata-Rata jumlah sel neutrofil batang

Perlakuan	Hasil Rata-rata (%) ±SEM	Rentang Normal
K-	14,3 <sup>d</sup> ± 0,408	6,6 – 38,9
K+	2,4 <sup>a</sup> ± 0,175	
P1	10,4 <sup>c</sup> ± 0,376	
P2	8,2 <sup>b</sup> ± 0,400	
P3	3,2 <sup>a</sup> ± 0,222	

Prsentase rata-rata jumlah sel neutrofil batang P1 konsentrasi 5% (10,4%), P2 konsentrasi 10% (8,2%), P3 Konsentrasi 15% (3,2%), K- vaseline flavum (14,3%), K+ hidrokortison 1% (2,4%). Nilai rata-rata juga menunjukkan penurunan jumlah sel neutrofil dan masih di bawah nilai rentang jumlah normal yaitu 6,6-38,9<sup>19</sup>. Namun jika inflamasi berkurang maka jumlah sel leukosit yang bermigrasi kedaerah radang juga akan berkurang. Dilihat dari semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka akan semakin berkurang jumlah leukosit yang didapatkan.

Dapat dilihat dari (Gambar %) neutrofil batang mempunyai inti yang melengkung seperti tapak kuda.

c. Neutrofil Segmen

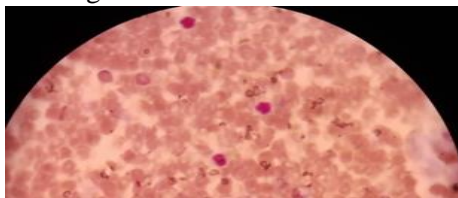
**Tabel 9.** Rata-Rata jumlah neutrophil segmen

Perlakuan	Hasil Rata-rata (%) ±SEM	Rentang Normal
K-	26,7 <sup>c</sup> ± 0,662	
K+	18,2 <sup>a</sup> ± 0,323	
P1	25,7 <sup>c</sup> ± 0,323	6,6 -38,9
P2	22,3 <sup>b</sup> ± 0,408	
P3	18,1 <sup>a</sup> ± 0,260	

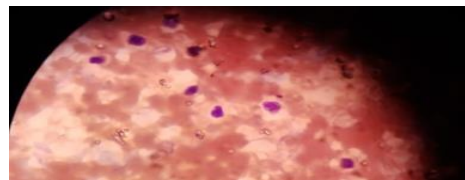
Prsentase rata-rata jumlah sel neutrophil segmen. P1 konsentrasi 5%(25,7%), P2 konsentrasi 10%(22,3%), P3 Konsentrasi 15%(18,1%), K- vaseline flavum (26,7%) K+ hidrokortison 1% (18,2%). Nilai rata-rata juga menunjukkan penurunan jumlah sel neutrophil segmen dan masih di bawah nilai rentang jumlah normal yaitu 6,6-38,9(UAC,2014). Namun jika inflamasi berkurang maka jumlah sel leukosit yang bermigrasi kedaerah radang juga akan berkurang. Dilihat dari, Tabel 9. semakin tinggi konsentrasi yang digunakan, maka akan semakin berkurang jumlah leukosit yang didapatkan.

Dapat dilihat dari (Gambar 5) neutrofil segmen mempunyai inti yang berlobus, jumlah lobusnya mulai dari 3-5 lobus kurang atau melebihi jumlah normal maka diinduksikan adanya kelainan.

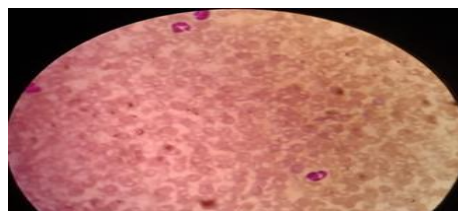
Berikut gambar dari mikroskop sel limfosit, sel monosit sel neutrofil batang dan sel neutrofil segmen



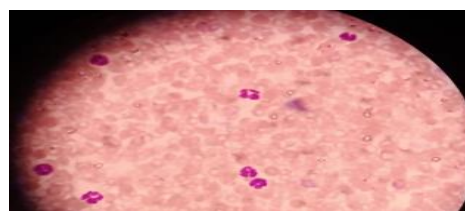
Mikroskop sel limfosit



Mikroskop sel monosit



Mikroskop sel neutrofil batang



Mikroskop neutrofil segmen

**Gambar 5.** Mikroskop sel leukosit

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**KESIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1.Resin jernang memiliki aktivitas antiinflamasi.
- 2.Semakin tinggi konsentrasi resin jernang yang digunakan, maka semakin besar efek antiinflamasi yang dihasilkan. Resin jernang dengan konsentrasi 14% memiliki daya penghambat radang mendekati obat antiinflamasi hidrokortison 1%.



**SARAN**

1. Perlu dilakuka uji lanjut untuk formulasi antiinflamasi sediaan topical resin jernang dengan konsentrasi minimal 15%.
2. Dapat dikembangkan menjadi sediaan obat dengan tujuan pengobatan antiinflamasi

**DAFTAR PUSTAKA**

- Aria. M., Verawati, A. Arel dan Monika. 2015. Uji Efek Antiinflamasi Fraksi Daun Piladang ( *Solenostemonscutellarioides* (L.) Cood) terhadap Mencit Putih Betina. *Scientia*, 5(2) : 84-91
- Anilkumar, K., G. V. Reddy., R. Azad., N.S. Yarla., G. Dharmapuri., A.Srivastava., M.A. Kamal and R. Pallu. 2017. Evaluation of anti-inflammatory Properties of Isooritin Isolated from Tubers of *Pueraria tuberosa*. *Hindawi Oxidative Medicine And Cellular longevity*. 2017: 1-10
- Anomim. 1993. Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik, Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Ohyto Medica, Jakarta.
- Arifin, W. 2005. Rotan Jernang Tanaman Konservasi Bernilai Ekonomi. Lembaga Swadaya Masyarakat, Sarolangun Jambi.
- Aspinall, V. 2013. *Clinical Procedures in Veterenary Nursing*, Elsevier, New York.
- Dacie. J.V. dan M. Lewis. 2011. *Practical Haematology*, Edisi Sebelas. Elsevier, Churchill Livingstone
- Dillasamola, D., S, Dharma., Y. Aldi., I. Berd., A. Hadyan dan B.P. Oktomali. 20016. Antiinflammatory Effect Test of Ethanol Extract of Mistletoe Leaves *Coffe Scurrula ferruginia* (Jack) Danser With Methods Granuloma Pouch. *Der Pharma Chemical* 8(19): 301-304.
- Ifora, H. arifin. Dan R. silvia. 2017. Efek Antiinflamasi Krim Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.) R.M King & H. Rob) Secara Topikal dan Penentuan Jumlah Sel Leukosit pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, 9(1)
- Junqueira, L.C., J.Carnerio dan R.O. Kalley. 2007. *Histologi Dasar*, Edisi 5, EGC, Jakarta.
- Katzung, B.G. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi 2, Salemba Medika, Jakarta
- Kragballe, K. 1989. Topical Corticosteroids: Mecanisme of Action. *Acta Derm Vanereol Suppl* (Stockh), (151) : 7-10.
- McGarry. M.P., C.A. Prothereo, dan J.J. Lee. 2010. *Mouse Hematology : A and Health*. London-New York: CRC Press.
- Mulyati, S., C. Fitriani, S. Sara, F. I. Pulungan, dan U. Fathanah. 2017. Identifikasi Senyawa Dracorhodin dari Komoditi Jernang (*Daemonorops Draco* (Willd) Blume) di Aceh. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*. 1 : 2598-3954.
- Nijveldt, R, J., Nood, E, V., Hoorn, D, EC,V., Boelens, P,G., Norren, K, V., Leeuwen, P, AM, V. (2001). Flavonoid: a review of probable mechanism of action and potential applications. *American journal of Clinical and Nutrition*. Vol. 74. American
- Salim, M., Yahya, H. Sitorus, T. Ni'mah dan Marini. 2016. Hubungan Kandungan Hara Kondisi Tanah dengan Produ=[Bksi Senyawa Metabolit Sekunder pada Tanaman Duku (*Lansium domesticum* Corr var Duku) dan Potensinya sebagai Larvasida. *Jurnal Vektor Penyakit*. 10(1):11-18.
- Sen, Saikat, Raja Chakraborty., Biplab De., t. Ganesh, H. G. Raghavendra and Subal Debnath 2010. Analgesic and Anti-Inflammatory Herbs: A Potential Source Of Modem Medicine. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* Vol. 1 (11): 32-44.
- Shihab, S.N.A. 2012. *You Easy Way to Chromosomes* AuthorHouse Bloomington
- Totok K. Waluyo. 2013. Perbandingan sifat fisiko-kimia 5 jenis jernang. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. Vol. 31 No.2 141-150
- Simaremare. 2014. Formulasi dan Evaluasi Daun Gatal (*Laportea decumana* (Raxb.)Wedd) sebagai kandidat Antinyeri. *Tanaman Obat Indonesia*, Jakarta
- Snawati, A dan K. M. Arifin. 2006. Karakterisasi Daun Kembang Sungsang (*Grolia superba* L) dari Aspek Fitokimia. *Media Litbang Kesehatan*.  
University Animal Care. 2014. Normal Hematology Values. ([http://uac.arizona.edu/sites/uac/refrence value chart 2014website\\_2.pdf](http://uac.arizona.edu/sites/uac/refrence%20value%20chart%202014website_2.pdf), diakses pada 10 juli 2020 pukul 20:10 WIB). Volume 11. Applied Science Publishing. London

Waluyo, T. K dan G. Pasaribu. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Antikoagulasi Resin Jernang. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 31(4): 306-315.

Waluyo, T. K dan G. Pasaribu. 2015. Aktivitas Antijamur, Antibakteri dan penyembuhan luka ekstrak resin jernang. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*. 31(4): 377-385

Yatim, W. 1996. *Biologi Modern Histologi*, Tarsito, Bandung.

Yetty, H., B. Hariyadi dan P. Murni. 2013. Studi Etnobotani Jernang (*Daemonorops* spp) pada Masyarakat Desa Lamban Sigatal dan Sepintun, Kecamatan Pauh Kabupaten Sarolangun Jambi. *Biospecies*. 6(3): 38