

The Analgesic Effect of Aquoes Extract Ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus* Roxb) Leaves on Mice

Yayu Krisdiyanti¹ , Chondrosuro Miyarso², Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah³

¹ Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Gombong Indonesia

² Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Gombong Indonesia

³ Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Gombong Indonesia

 chondrosuromiyarsoapt@gmail.com

Abstract

Pain is a multidimensional sensory experience caused by tissue damage and is subjective and is a disease that is the main reason for individuals to seek medical help because pain can make it difficult and interfere with activities. Ganitri plant (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb) is a medicinal plant that has benefits in traditional medicine to help cure various diseases, one of which is pain. This study aimed to determine the analgesic activity of aquadest extract of ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb) leaves against white male mice (*Mus musculus*) Swiss strain induced by acetic acid. This research is an experimental study with the research subjects in the form of 25 male white mice. The test animals were divided into 5 treatment groups, namely the negative control which was given CMC-Na, the positive control was given mefenamic acid, and the extract group was 100 mg/Kg BW, 200 mg/Kg BW, and 400 mg/Kg BW. The pain inducer given is 1% acetic acid. Observations were made by observing the stretching of the mice which is a pain response that is characterized by stretching in the form of mice pulling their legs back and attaching their stomachs to the bottom of the cage. The stretching of the mice was observed and the percentage of pain protection was calculated. The data that has been obtained was then tested with One Way ANOVA and Post Hoc Games-Howell statistical tests. The results showed that the aquadest extract of ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*) leaves at doses of 100, 200, and 400 mg/Kg BW had an analgesic effect on mice and had a significant effect ($p < 0.05$) on mice induced by acetic acid. Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*) leaf extract dose of 400 mg/Kg BW had the best analgesic effect on mice and was significant with $p < 0.05$.

Keywords: Analgesic; ganitri leaf; aquadest

Efek Analgetik Ekstrak Akuades Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*) pada Mencit

Abstrak

Nyeri adalah pengalaman sensorik multidimensional yang diakibatkan oleh adanya kerusakan pada jaringan dan bersifat subjektif dan merupakan penyakit yang menjadi alasan utama bagi individu untuk mencari pertolongan medis karena nyeri dapat menyulitkan dan mengganggu aktivitas. Tanaman ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb) merupakan tanaman obat yang memiliki manfaat dalam pengobatan tradisional untuk membantu menyembuhkan berbagai macam penyakit salah satunya adalah nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas analgetik ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb) terhadap mencit putih jantan (*Mus musculus*) galur swiss yang diinduksi nyeri asam asetat. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan subjek penelitian berupa 25 ekor mencit putih jantan. Hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan, yaitu kontrol negatif yang diberikan CMC-Na, kontrol positif diberikan asam mefenamat, dan kelompok ekstrak 100 mg/Kg BB, 200 mg/Kg BB, dan 400 mg/Kg BB. Penginduksi nyeri yang diberikan adalah asam asetat 1%. Pengamatan dilakukan dengan mengamati geliat mencit yang merupakan respon rasa nyeri yang ditandai dengan geliat berupa mencit menarik kakinya ke belakang dan menempelkan perutnya pada alas kandang. Geliat mencit diamati dan dihitung % proteksi nyerinya. Data yang telah diperoleh kemudian diuji dengan uji statistik *One Way ANOVA* dan *Post Hoc Games-Howell*. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*) dengan dosis 100, 200 dan 400 mg/Kg BB memiliki efek analgetik pada mencit putih jantan serta memberikan efek yang signifikan ($p < 0,05$) pada mencit yang diinduksi asam asetat. Dosis ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) 400 mg/Kg BB memiliki efek analgetik terbaik pada mencit putih jantan dan dinyatakan signifikan dengan nilai $p < 0,05$.

Kata kunci: Analgetik; daun ganitri; akuades

1. Pendahuluan

Nyeri adalah pengalaman sensorik multidimensional yang diakibatkan oleh adanya kerusakan pada jaringan dan bersifat subjektif sehingga dapat berbeda pada setiap individu [1]. Nyeri merupakan penyakit yang menjadi alasan utama bagi individu untuk mencari pertolongan medis karena nyeri dapat menyulitkan dan mengganggu aktivitas [2]. Terapi atau pengobatan yang biasa diberikan pada penderita nyeri dengan menggunakan analgetik non opioid analgetik ajuvan, maupun analgetik opioid. Penggunaan terapi dengan bahan kimia dirasa kurang memuaskan dari segi efek samping seperti nyeri lambung, mual, muntah, konstipasi serta toksisitasnya. Alternatif analgetik lain yang diperlukan untuk mengatasi efek samping yang terjadi pada penggunaan obat analgetik opioid dan non opioid yaitu dengan obat herbal [2].

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya dengan keanekaragaman hayati. Banyak tanaman yang memiliki potensi sebagai obat herbal dan telah banyak digunakan oleh masyarakat sebagai herbal atau jamu, namun tidak sedikit pula tanaman yang potensinya sebagai herbal belum diketahui oleh masyarakat dan belum dimanfaatkan dengan baik. Tanaman ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*) adalah salah satu tanaman obat atau herbal yang dapat dimanfaatkan sebagai analgetik dan antiinflamasi [3].

Penyebaran tanaman ganitri di Jawa Tengah antara lain di daerah Wonosobo, Cilacap, Kendal, Brebes, Kebumen, Purworejo, Banyumas, Banjarnegara, Temanggung, Karanganyar dan Semarang [5]. Kebumen merupakan daerah dengan potensi tegakan ganitri yang besar terutama pada desa Donosari karena hampir 90% masyarakat menanam ganitri di pekarangan rumah dan sepanjang jalan desa [6]. Pemanfaatan ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) di Indonesia masih sebatas bagian biji untuk menjadi produk seperti kalung, gelang dan tasbih [4]. Potensi ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) sebagai obat belum banyak diketahui oleh masyarakat. Masyarakat hanya memanfaatkan tanaman ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) sebagai pohon pelindung, sebagai bahan baku pertukangan, dan bijinya dimanfaatkan sebagai produk perhiasan [4].

Tanaman ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) merupakan tanaman obat yang memiliki manfaat dalam pengobatan tradisional untuk membantu menyembuhkan berbagai macam penyakit. Ekstrak dari tanaman ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik, tannin, saponin dan asam lemak yang bermanfaat untuk pengobatan [7]. Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang aktivitas analgetik tanaman ganitri (*Elaeocarpus sphaericus*) yang dilakukan oleh (Jaspreet, 2012) menunjukkan hasil bahwa tanaman ganitri (*Elaeocarpus sphaericus*) memiliki aktivitas analgetik pada ekstrak dengan pelarut metanol dan akuades pada dosis 100 mg/kg BB. Pada penelitian ini akan dilakukan uji pada mencit putih jantan untuk membuktikan bahwa ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) memiliki manfaat sebagai analgetik.

2. Metode

2.1 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah oven, blender, kertas saring, *rotary evaporator*, seperangkat alat gelas (Erlenmeyer, batang pengaduk, beaker glass, labu ukur, bejana kaca, corong), *waterbath*, lampu UV. Alat-alat yang digunakan untuk menguji geliat antara lain adalah timbangan analitik, timbangan mencit, spuit injeksi i.p, spuit injeksi oral, jarum sonde, sarung tangan, *stopwatch counter* serta kamera untuk proses dokumentasi.

2.2 Bahan Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan adalah serbuk daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*), akuades, asam mefenamat, CMC-Na, dan asam asetat glasial, kuarsetin, $AlCl_3$, HCL, NaOH, $FeCl_3$, FeCl, reagen dragendrof, reagen mayer, reagen wagner, metanol 50% plat *silica gel* GF 254, dan butanol. Subjek penelitian yang digunakan adalah mencit putih jantan galur *swiss* dengan umur 2-3 bulan dan berat badan 20-30 g yang sehat, lincah dan tidak cacat secara fisik.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Ekstraksi Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) [11]

Sebanyak 1000gram daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) dicuci hingga bersih dengan air mengalir diikuti dengan akuades untuk menghilangkan partikel asing dan selanjutnya dikeringkan dengan cara dijemur secara tidak langsung dibawah sinar matahari atau dapat menggunakan oven dengan suhu 25°C. Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) yang telah kering selanjutnya dihaluskan hingga terbentuk serbuk halus dan dilakukan ekstraksi dengan metode maserasi dengan merendam 200 g serbuk halus daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) ke dalam pelarut akuades dengan perbandingan 1 : 10. Rendaman simplisia selanjutnya dihomogenkan dengan alat *shaker incubator* selama 1x 24 jam. Larutan kemudian disaring hingga diperoleh filtrat dan diuapkan dengan *rotary evaporator*. Ekstrak daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) selanjutnya disimpan dalam lemari pendingin dengan suhu 4°C sebelum digunakan [12].

2.3.2 Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*)

Skrining fitokimia dilakukan dengan menguji kandungan flavonoid, tannin, alkaloid, fenol dan saponin yang terkandung dalam ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*) dengan metode uji tabung.

2.3.3 Uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Identifikasi senyawa dalam ekstrak menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT) dilakukan dengan menggunakan plat *silica gel* GF 254 yang diaktifkan sebelumnya dengan oven pada suhu 100°C. Eluen yang digunakan adalah dengan butanol : asam asetat : air dengan perbandingan 6 : 2 : 2 [12]. Ekstrak selanjutnya ditotolkan bersama dengan kuarsetin sebagai pembanding. Kromatogram selanjutnya disemprot dengan menggunakan penampak bercak $AlCl_3$ guna mengidentifikasi adanya senyawa flavonoid. Hasil dikatakan positif flavonoid bila noda berwarna kuning kehijauan pada lampu UV 254 nm dan 366 nm [13].

2.3.4 Uji Aktivitas Analgetik Ekstrak Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*)

2.3.4.1 Persiapan Hewan Uji

Hewan untuk percobaan berupa mencit putih jantan galur *swiss* dengan bobot 20-30 gram dan berumur 2-3 bulan dengan kondisi sehat. Mencit diadaptasi selama 2 minggu di dalam kandang Laboratorium Farmakologi Farmasi Universitas

Muhammadiyah Gombang supaya dapat beradaptasi dengan lingkungan yang baru. Mencit dipastikan secara rutin diberikan makan dan minum serta pengamatan rutin. Mencit yang digunakan adalah sebanyak 25 ekor. Mencit dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan dengan masing-masing kelompok perlakuan berjumlah 5 ekor mencit. Jumlah ini dihitung menggunakan rumus Federer yaitu $(t-1)(n-1) \geq 15$ dimana “t” adalah jumlah perlakuan dan “n” adalah jumlah pengulangan untuk setiap perlakuan. Hewan uji dipuasakan selama 11 jam sebelum dilakukan perlakuan namun masih tetap diberikan minum. Hewan uji diberikan tanda agar tidak keliru selama perlakuan [14].

2.3.4.2 Penentuan dosis ekstrak daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*)

Dosis ekstrak daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) yang digunakan adalah 100 mg/Kg BB, 200 mg/Kg BB, dan 400 mg/Kg BB. Dosis untuk mencit dengan berat 20 gram yaitu 2 mg/20 g BB, 4 mg/20 g BB dan 8 mg/20 g BB. Ekstrak ditimbang masing-masing 100 mg, 200 mg, dan 400 mg dan masing-masing disuspensikan ke dalam larutan CMC Na 1% hingga 10 ml [16].

2.3.4.3 Uji analgetik

Uji analgetik dilakukan dengan metode rangsang kimia. Uji analgetik dilakukan dengan menggunakan 25 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif, kelompok perlakuan ekstrak dosis 100 mg/Kg BB, 200 mg/Kg BB, dan 400 mg/Kg BB. Sebelum dilakukan uji analgetik mencit terlebih dahulu diadaptasi selama 2 minggu agar mencit beradaptasi dengan lingkungan dan mencit dipuasakan selama 11 jam dengan tetap diberikan minum [14].

2.4 Analisis Data

Efek analgetik dapat dihitung dengan rumus persen penghambatan geliat menggunakan persamaan Hendersoth dan Forsaith.

$$\% \text{ penghambatan geliat} = 100 - [(P/K) \times 100]$$

Keterangan:

P: jumlah kumulatif geliat setelah pemberian perlakuan

K: jumlah rata-rata geliat kelompok kontrol [10]

Data yang telah diperoleh selanjutnya diolah menggunakan SPSS 16. Uji yang pertama dilakukan adalah uji Saphiro-Wilk untuk mengetahui kenormalan pada suatu data. Uji selanjutnya adalah uji Lavane yang dilakukan untuk mengetahui homogenitas dari suatu data. Jika data yang diperoleh dinyatakan normal dan homogeny, maka dilakukan uji varians (ANOVA) guna mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pada setiap kelompok. Jika data yang diperoleh berbeda bermakna pada setiap kelompok maka selanjutnya dilakukan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) guna mengetahui adanya perbedaan pada setiap kelompok.

3. Hasil dan Pembahasan

Daun ganitri yang digunakan dalam penelitian diambil di Desa Pagebangan, Kecamatan Karanggayam, Kabupaten Kebumen. Pada penelitian ini tidak dilakukan determinasi tanaman ganitri karena pada penelitian sebelumnya, sudah dilakukan determinasi dengan menggunakan daun ganitri yang diambil dari lokasi yang sama. Jenis tanaman ganitri yang digunakan adalah ganitri dengan nama spesies *Elaeocarpus ganitrus Roxb*. Daun ganitri yang telah didapat dilakukan ekstraksi menggunakan

maserasi. Ekstraksi dengan maserasi dipilih karena murah dan mudah serta dapat meminimalisir rusaknya senyawa yang bersifat termolabil [19]. Pelarut yang digunakan untuk maserasi adalah akuades. Akuades dipilih sebagai pelarut karena akuades bersifat polar. Zat yang diinginkan pada ekstrak daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) adalah flavonoid. Flavonoid adalah senyawa yang bersifat polar maka dibutuhkan pelarut yang juga bersifat polar [20]. Akuades juga dipilih sebagai pelarut karena murah, mudah diperoleh, stabil, tidak beracun, tidak mudah terbakar dan tidak mudah menguap. Akan tetapi akuades memiliki kekurangan yaitu sari dapat ditumbuhi kapang [21].

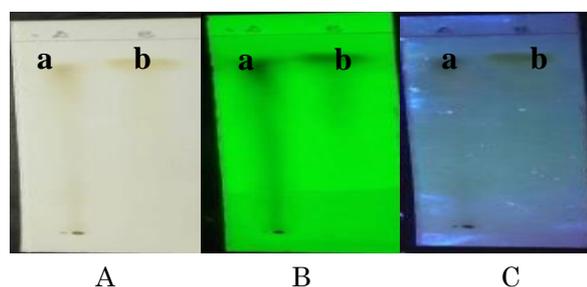
Rendemen ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) yang didapatkan adalah sebesar 10,27%. Ekstrak kental yang telah diperoleh selanjutnya diuji skrining fitokimia untuk mengetahui kandungan yang terdapat di dalam ekstrak. Uji yang dilakukan antara lain adalah uji tabung dan uji KLT. Uji tabung dilakukan guna mengetahui kandungan senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus Roxb*).

Pada tabel 1 menunjukkan hasil bahwa ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus Roxb*) positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, dan fenol Hasil tersebut sesuai dengan data penelitian sebelumnya bahwa pada daun ganitri terdapat kandungan flavonoid, tannin alkaloid dan fenol [18].

Tabel 1. Hasil uji tabung ekstrak akuades daun ganitri

No.	Uji Fitokimia	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan
1	Flavonoid	Mg+HCL	Merah orange	Positif
2	Fenol	FeCl ₃ 5%	Hijau tua	Positif
3	Tanin	FeCl 5%	Biru kehijauan	Positif
4	Alkaloid	HCL + reagen		Positif
	- Mayer	mayer, wagner dan	Ada endapan krem	
	- Wagner	dragendrof	Ada endapan coklat	
	- Dragendr of		Ada endapan merah jingga	
5	Saponin	Akuades	Tidak ada buih	Negatif

Identifikasi senyawa lain menggunakan uji KLT dengan tujuan untuk memastikan adanya kandungan senyawa flavonoid di dalam ekstrak. Eluen yang digunakan pada uji ini adalah dengan butanol : asam asetat : air dengan perbandingan 6:2:2 [24] sedangkan pembanding yang digunakan adalah quarsetin sebagai pembanding flavonoid. Eluen butanol : asam asetat : air dipilih karena campuran tersebut bersifat polar sehingga dapat memisahkan senyawa flavonoid pada ekstrak akuades daun ganitri yang juga bersifat polar [25]. Pembanding quarsetin dipilih karena quarsetin merupakan flavonoid golongan flavonol yang mempunyai gugus keto pada C-4 dan memiliki gugus hidroksi pada atom C-3 atau C-5 [26].



Gambar 1. Visualisasi plat kromatografi lapis tipis ekstrak akuades daun ganitri

Keterangan: a. Ekstrak, b. Kuersetin

(A) Sinar tampak, (B) sinar UV 254 nm (C) sinar UV 366 nm

Hasil pengamatan pada gambar 1 dan tabel 2 diperoleh nilai Rf ekstrak sebesar 0,83 dan warna bercak kuning pada sinar UV 365 nm yang mengidentifikasi adanya senyawa flavonoid pada ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*)

Tabel 2. Uji KLT ekstrak akuades daun ganitri

No	Sampel	RF	Sinar Tampak	Sinar UV 254	Sinar UV 366
1	Ekstrak	0,83	Bercak kuning	Bercak kuning kehijauan	Bercak kuning kehijauan
2	Quarsetin	0,85	Bercak kuning	Bercak kuning kehijauan	Bercak kuning kehijauan

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas analgetik ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) pada mencit putih jantan dengan metode rangsang kimia. Metode tersebut dipilih karena dapat diulang-ulang (*reproducible*), sederhana serta cukup peka untuk menguji daya analgetik suatu senyawa dengan daya analgetik lemah. Hal tersebut bertujuan agar tidak terjadi interaksi yang tidak diinginkan dan tidak adanya sari makanan dalam darah sehingga obat dapat diabsorpsi dengan baik [16].

Larutan uji yang akan digunakan antara lain adalah suspensi CMC-Na yang berfungsi sebagai kontrol negatif, suspensi asam mefenamat sebagai kontrol positif, serta ekstrak dengan dosis 100 mg/Kg BB, 200 mg/Kg BB dan 400 mg/Kg BB. CMC-Na dipilih sebagai kontrol negatif karena CMC-Na adalah senyawa yang tidak memiliki efek analgetik, sedangkan asam mefenamat dipilih sebagai kontrol positif karena asam mefenamat merupakan analgesik yang bekerja dengan mempengaruhi prostaglandin yang berperan dalam respon nyeri. Kontrol positif digunakan dengan tujuan untuk membandingkan daya analgetik dengan sampel ekstrak yang diteliti.

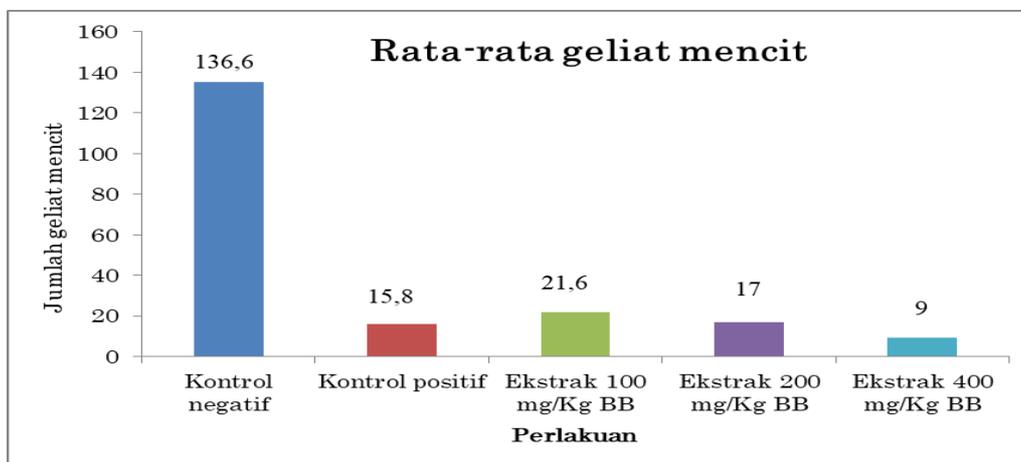
Penginduksi nyeri yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan asam asetat. Asam asetat digunakan sebagai penginduksi nyeri karena asam asetat merupakan senyawa asam organik yang berfungsi sebagai iritan yang dapat merusak jaringan secara lokal dan menyebabkan nyeri pada rongga perut pada pemberian intraperitoneal [28]. Dalam pengujian ini, asam asetat menyebabkan peradangan pada dinding rongga perut sehingga menimbulkan respon geliat berupa kontraksi otot atau peregangan otot perut. Asam asetat juga bekerja secara tidak langsung dalam mendorong pelepasan prostaglandin sebagai hasil produk dari COX ke dalam peritoneum dan dapat merangsang sensitifitas nosiseptif terhadap obat NSAID, sehingga asam asetat cocok digunakan untuk mengevaluasi aktivitas analgesik [29].

Pemberian larutan uji diberikan secara peroral dan dilakukan 30 menit sebelum diinduksi nyeri menggunakan asam asetat 1%. Geliat pada mencit ditandai dengan menarik dua kaki ke belakang sehingga badan mencit terlihat memanjang dan menempelkan perutnya pada alas kandang. Jumlah geliat pada mencit diamati selama 2 jam karena onset dari asam mefenamat adalah 2-4 jam sehingga diambil waktu 2 jam untuk pengamatan. Jumlah geliat dari masing-masing kelompok perlakuan dihitung dan dibandingkan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 3. Hasil jumlah rata-rata geliat mencit

No	Kelompok Perlakuan	Rata-rata Geliat
1.	Kontrol negatif	136,6
2.	Kontrol positif	15,8
3.	Ekstrak 100 mg/kg BB	21,6
4.	Ekstrak 200 mg/kg BB	17
5.	Ekstrak 400 mg/kg BB	9

Berdasarkan **tabel 3** memperlihatkan bahwa kontrol negatif mempunyai rata-rata jumlah geliat paling besar yaitu 136,6. Hal ini menunjukkan bahwa hanya dengan pemberian kontrol negatif saja tidak mampu menurunkan jumlah geliat pada hewan uji. Hasil rata-rata jumlah geliat pada kontrol positif dan semua perlakuan dengan dosis ekstrak 100mg/Kg BB, 200 mg/Kg BB dan 400 mg/Kg BB mengalami penurunan tiap waktu pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa kontrol positif dan semua dosis ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus* Roxb) mampu menurunkan geliat pada hewan uji. Pada gambar 2 memperlihatkan bahwa semakin besar dosis ekstrak akuades daun ganitri semakin menurun jumlah geliat pada mencit. Semakin sedikit geliat dapat diartikan dengan semakin baik efek analgetik yang ditimbulkan oleh suatu bahan uji [16].

**Gambar 2.** Grafik batang rata-rata geliat mencit

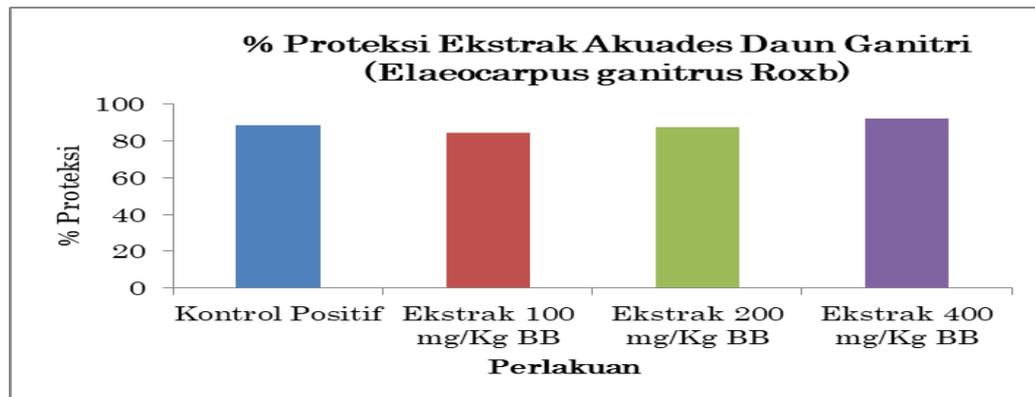
Daya analgetik pada masing-masing kelompok dapat diketahui dengan menghitung % proteksi analgetik. Persentase proteksi analgetik merupakan kemampuan suatu zat dalam mengurangi respon geliat mencit yang disebabkan oleh induksi nyeri asam asetat. Hasil penelitian pada tabel 4 menunjukkan bahwa semua kelompok perlakuan ekstrak akuades daun ganitri dosis 100 mg/Kg BB, 200 mg/Kg BB dan 400 mg/Kg mempunyai efek analgetik dengan persen proteksi analgetik di atas 50%. Efek analgetik paling besar terdapat pada dosis 400 mg/Kg BB sebesar 93,4%.

Tabel 4. Hasil % proteksi ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus*)

No.	Kelompok	% proteksi
1.	Kontrol Negatif	0%
2.	Kontrol Positif	88,3%
3.	Ekstrak 100 mg/Kg BB	84,2%
4.	Ekstrak 200 mg/Kg BB	87,6%
5.	Ekstrak 400 mg/Kg BB	93,4%

Pada gambar 3 memperlihatkan bahwa semakin besar dosis ekstrak akuades daun ganitri maka semakin tinggi persen proteksi analgetik. Nilai persen proteksi berbanding terbalik dengan rata-rata geliat dimana semakin kecil rata-rata geliat maka semakin besar

persen proteksinya dan sebaliknya [16]. Semakin kecil nilai geliat mencit dan semakin tinggi persen proteksi analgetik maka semakin baik efek analgetik.



Gambar 3. Grafik % proteksi ekstrak akuades daun ganitri

Hasil uji yang telah didapat selanjutnya dilakukan uji statistik dengan SPSS guna menguji normalitas dan homogenitas serta dilakukan uji statistik dengan *One Way Anova* untuk mengetahui signifikansi hubungan antara kelima kelompok perlakuan. Apabila terdapat perbedaan yang bermakna antara 5 kelompok perlakuan maka dilanjutkan dengan mencari signifikansi antar kelompok dengan menggunakan uji *Post Hoc* dengan uji *LSD (Least Significantly Different)* atau uji *Games Howell* [30].

Data yang digunakan untuk uji SPSS adalah data rata-rata geliat tiap mencit. Pada uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* didapatkan hasil nilai $p > 0,05$ yang dapat diartikan bahwa data yang dianalisis terdistribusi normal. Sedangkan pada uji homogenitas, nilai p yang diperoleh $< 0,05$ yang menandakan bahwa data yang diamati tidak terdistribusi homogen. Selanjutnya dilakukan analisis dengan *One Way Anova* dan *Post Hoc* dengan *Games Howell*. Pada analisis statistik dengan Anova didapatkan nilai $P < 0,05$. Data dikatakan signifikan bila nilai $P < 0,05$ yang menandakan bahwa data memiliki perbedaan yang bermakna pada setiap kelompok. Uji *Post Hoc* dengan *Games Howell* dilakukan untuk menunjukkan pada kelompok mana yang mengalami perbedaan yang signifikan. Pada data diketahui bahwa semua kelompok perlakuan memiliki perbedaan yang bermakna pada kontrol negatif dengan nilai $p < 0,05$. Pada data juga diketahui bahwa semua kelompok ekstrak tidak memiliki perbedaan bermakna dengan kontrol positif yang dinyatakan dengan nilai $p > 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa efek analgesik kontrol positif hampir sama dengan semua konsentrasi ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*). Akan tetapi ekstrak dosis 100 mg/Kg BB memiliki perbedaan yang bermakna dengan ekstrak 400 mg/Kg BB yang dinyatakan dengan nilai $P < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa efek analgetik paling rendah terdapat pada ekstrak dosis 100 mg/Kg BB yaitu 84,2% dan efek analgetik paling tinggi terdapat pada ekstrak dosis 400 mg/Kg BB yaitu sebesar 93,4%.

Daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) mengandung senyawa flavonoid. Flavonoid diketahui memiliki efek analgetik dengan mekanisme kerja menghambat terbentuknya enzim siklooksigenase sehingga sintesis prostaglandin terhambat. Prostaglandin merupakan mediator rasa nyeri [8].

4. Kesimpulan

Hasil penelitian uji aktivitas ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) dengan dosis 100 mg/Kg BB, 200 mg/Kg BB dan 400 mg/Kg BB memiliki efek analgetik pada mencit putih jantan galur swiss yang diinduksi dengan asam asetat 1%.

Ekstrak akuades daun ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) pada dosis 400 mg/Kg BB memiliki efek analgetik terbaik pada mencit putih jantan dan dinyatakan signifikan dengan nilai $p < 0,05$.

5. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada laboratorium terpadu Program Studi Farmasi Program Sarjana Universitas Muhammadiyah Gombong yang telah memfasilitasi penelitian ini sehingga dapat diselesaikan dan kepada pembimbing tugas akhir yang selalu mendampingi jalannya penelitian sampai dengan penelitian ini terpublikasi.

Referensi

- [1] L. Meliala, *Nyeri Keluhan yang Terabaikan: Konsep Dahulu, Sekarang, dan Yang Akan Datang*. 2004.
- [2] I. N. Rachmawati, "Analisis Teori Nyeri: Keseimbangan Antara Analgesik dan Efek Samping," *J. Keperawatan Indones.*, vol. 53, no. 9, pp. 111–205, 2012.
- [3] G. A. Dubey, "Effect of Extract of Rudraksha (*Elaeocarpus Ganitrus*) on Parkinson ' S Disease and Depression," *World J. Pharm. Res.*, vol. 7, no. 12, pp. 937–947, 2018, doi: 10.20959/wjpr201812-12697.
- [4] S. Zeno, V. Sinuraya, S. Nurjanah, and M. Muhaemin, "Karakteristik Kimia Minyak Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus ROXB*) Hasil Ekstraksi," vol. 1, no. August, 2016, doi: 10.24198/jp2.2016.vol1.1.
- [5] A. Rohandi and Gunawan, "Sebaran populasi dan potensi tanaman ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) DI JAWA TENGAH," *J. Ilmu Kesehat.*, vol. 8 No. 1, pp. 25–33, 2014.
- [6] K. P. P. dan N. Siregar, "Peluang Pengembangan Tanaman Ganitri (*Elaeocarpus Sp.*) Di Desa Donosari, Kecamatan Sruweng, Kabupaten Kebumen," *Balai Penelit. Teknol. Perbenihan Bogor*, no. 1991, pp. 1–10, 2010.
- [7] G. Kumar, L. Karthik, and K. V. Bhaskara Rao, "A review on medicinal properties of *elaecarpus ganitrus Roxb.ex G. Don. (Elaeocarpaceae)*," *Res. J. Pharm. Technol.*, vol. 7, no. 10, pp. 1184–1186, 2014.
- [8] E. Siswanto Syamsul, F. Andani, and Y. Budianti Soemarie, "Analgesic Activity Study of Ethanolic Extract of *Callicarpa longifolia Lamk.* In Mice," *Maj. Obat Tradis.*, vol. 21, no. 2, pp. 99–103, 2016, doi: 10.22146/tradmedj.12824.
- [9] R. Hidayat, "Efek Analgesik dan Anti-inflamasi Jus Buah Nanas (*Ananas comosus L.*) Pada Mencit Betina Galur Swiss," 2010, [Online]. Available: https://repository.usd.ac.id/17276/2/068114123_Full.pdf.
- [10] F. Henny Anggraeni, "Uji Analgetik Ekstrak Etanolik Daun Sambioti (*Andrographis paniculata Nees*) pada Mencit Betina Swiss Dengan Metode Rangsang Kimia," Universitas Sanata Dharma, 2010.
- [11] K. Pandey, M. Singh, B. Pandey, A. Upadhyaya, and K. K. Pande, "Preliminary phytochemical screening and antimicrobial activities of plant extract of *Elaeocarpus ganitrus Roxb .,*" pp. 4885–4889, 2016.
- [12] A. P. Aji, "Uji Aktivitas Antiinflamasi Terhadap Tikus Putih Galur Wistar dengan Ekstrak Akuades Daun Ganitri (*Elaeocarpus ganitrus Roxb*) di Kebumen," STIKES Muhammadiyah Gombong, 2020.
- [13] B. Sopiah, H. Muliasari, and E. Yuanita, "Skrining Fitokimia dan Potensi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Hijau dan Daun Merah Kastuba (*Phytochemical Screening and Potential Antioxidant Activity of Ethanol Ekstrakt of Green Leaves and Red Leaves Kastuba*)," *J. Balai Ris. dan Stand. Ind. Ambon*, vol. 17, no. 1, pp. 27–33, 2019.
- [14] R. M. Ponggele, "Uji Efek Analgesik Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) Pada Mencit Swiss (*Muss Musculus*)," *J. e-Biomedik*, vol. 1, no. 2, pp. 796–801, 2013, doi: 10.35790/ebm.1.2.2013.3245.
- [15] F. Jaya santi Utama Dewi, "Uji Aktivitas Analgesik Ekstrak Etanol Daun *Leunca(Solanum nigrum L.)* Dengan Metode Tail Flick dan Writhing Test," 2017, [Online]. Available: <https://doaj.org/article/f820bd6e28cf44988e96d72e946a06ff>.

- [16] E. Pasita, "Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Del) pada Mencit Putih (*Mus musculus* L) dengan Metode Witkin," 2018.
- [17] S. U. F. Hasnaeni, Wisdawati, "Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara* Blanco)," *J. Farm. Galen. (Galenika J. Pharmacy)*, vol. 5, no. 2, pp. 166–174, 2019, doi: 10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13149.
- [18] P. Rashmi and K. Amrinder, "Mythological and Spiritual review on *Elaeocarpus ganitrus* and assessment of scientific facts for its medicinal uses," *Int. J. Res.*, vol. 1, no. 5, pp. 334–353, 2014.
- [19] Mukhtarini, "Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif," *J. Pharm.*, vol. V, p. 361, 2011.
- [20] N. Kemit, I. W. R. Widarta, and K. A. Nociantri, "Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Maserasi terhadap Kandungan Senyawa Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill)," *J. Ilmu dan Teknol. Pangan*, pp. 130–141, 2010.
- [21] H. Sa'adah and H. Nurhasnawati, "Perbandingan Pelarut Etanol dan Air pada Pembuatan Ekstrak Umbi Bawang Tiwai (*Eleutherine americana* Merr) Menggunakan Metode Maserasi," *J. Ilm. Manuntung*, vol. 1, no. 2, pp. 149–153, 2015.
- [22] T. W. Senduk, L. A. D. Y. Montolalu, and V. Dotulong, "Rendemen Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove *Sonneratia alba* (The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove *Sonneratia alba*)," *J. Perikan. dan Kelaut. Trop.*, vol. 11, no. 1, pp. 9–15, 2020.
- [23] Latifah, "Identifikasi Golongan Senyawa Flavonoid dan Uji Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Rimpang Kencur *Kaempferia galanga* L. dengan Metode DPPH (1,1-DIFENIL-2-PIKRILHIDRAZIL)," 2015.
- [24] Øyvind M. Andersen and K. R. Markham, *Chemistry, Biochemistry and Applications*. 2006.
- [25] Y. A. Koirewoa and W. I. Wiyono, "Isolasi Dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Dalam Daun Beluntas (*Pluchea Indica* L.) Isolation And Identification Flavonoid Compounds In Beluntas Leaf (*Pluchea Indica* L.)," *J. Farm.*, pp. 47–52, 2012.
- [26] I. Ipandi, L. Triyasmono, and B. Prayitno, "Penentuan Kadar Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kajajahi (*Leucosyke capitellata* Wedd.)," *J. Pharmascience*, vol. 3, no. 1, pp. 93–100, 2016.
- [27] Setyo Febri Pratita, "Efek Analgetika Ekstrak Etanol Daun Kayu Putih (*Melaleuca leucadendron* L) pada Mencit jantan," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008.
- [28] P. Wulandari, D, Hendra, "Efek diabetes Infusa Daun (*Macaranga tanarius* L). Pada Mencit Betina Galur Swiss," *Bionatura*, vol. 13, no. 2, pp. 108–117, 2011.
- [29] P. Vinoth, N. G, C. N, and S. kisan S, "Evaluation of anti inflammatory and analgesic activity of *Tridax procumbens* Linn against formalin, acetic acid and CFA induced pain models," *Int. J. Pharm. Pharm. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 126–130, 2011, [Online]. Available: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L361759865%0Ahttp://www.ijppsjournal.com/Vol3Issue2/2021.pdf>.
- [30] N. Putu, O. Darmayanti, N. Putu, R. Artini, P. Yudhistira, and B. Setiawan, "Uji Aktivitas Analgetik Eksrak Etanol 96 % Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan Metode Geliat Pada Mencit Putih (*Mus musculus* L) Galur Swiss Webster," 2020.
- [31] B. de la Puente, E. Romero-Alejo, J. M. Vela, M. Merlos, D. Zamanillo, and E. Portillo-Salido, "Changes in saccharin preference behavior as a primary outcome to evaluate pain and analgesia in acetic acid-induced visceral pain in mice," *J. Pain Res.*, vol. 8, pp. 663–673, 2015, doi: 10.2147/JPR.S91230.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)