

AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL SERAI (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) SEBAGAI ANALGESIK PADA MENCIT PUTIH (*Mus musculus*) JANTAN YANG DIINDUKSI ASAM ASETAT**Hildagardis Mbula Kota¹, Kusumaningtyas Siwi Artini², Vivin Marwiyanti Rohmana³**Universitas Duta Bangsa¹²³

*Corresponding Author : hildagardisbulakota@gmail.com

ABSTRAK

Nyeri merupakan pertanda bahwa terjadinya kerusakan pada jaringan atau tubuh manusia yang dapat menyebabkan perasaan yang tidak menyenangkan. Analgesik merupakan obat yang dapat digunakan untuk menekan dan mengurangi rasa sakit (nyeri) tanpa menyebabkan seseorang kehilangan kesadaran . Serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) banyak digunakan dalam pengobatan tradisional dengan berbagai indikasi, seperti gangguan pencernaan dan saraf, peradangan, nyeri, demam dan diabetes. Flavonoid adalah senyawa yang dapat melindungi membran lipid dari kerusakan dan mekanisme kerjanya menghambat enzim cyclooxygenase I yang merupakan jalur pertama sintesis mediator nyeri seperti prostaglandin. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) memiliki efektivitas analgesik pada mencit putih (*Mus musculus*) dengan metode *writhing test* dan pada dosis berapakah ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) yang paling efektif dapat memberikan aktivitas analgesik pada mencit putih (*Mus musculus*). Ekstraksi tanaman serai dilaksanakan dengan menggunakan maserasi memakai etanol 70% sebagai larutan dasar. Uji aktivitas analgesik melibatkan lima kelompok hewan uji dengan metode *writhing test*, mencit diinduksi asam asetat untuk memicu respon nyeri, dengan jumlah geliat yang timbul dijadikan sebagai indikator intensitas nyeri. Data yang didapatkan kemudian dipelajari secara statistik menggunakan uji Anova satu arah (*One Way ANOVA*). Hasil memperlihatkan bahwasannya serai dengan dosis 700 mg/kgBB meberikan sensasi anti nyeri yang hampir setara dengan asam mefenamat, bahwa tercatat persentase proteksi analgesik sebesar 70,05%. Sementara itu, dosis 500 mg/kgBB dan 300 mg/kgBB menunjukkan efek analgesik yang lebih rendah. Diduga bahwa kandungan flavonoid dalam serai berperan sebagai analgesik yang efektif.

Kata Kunci : Analgesik, Mencit, Serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), *Writhing test***ABSTRACT**

*Pain is a sign that there is damage to the tissue or human body that can cause unpleasant feelings. Analgesics are drugs that can be used to suppress and reduce pain (pain) without causing someone to lose consciousness. Lemongrass (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) is widely used in traditional medicine with various indications, such as digestive and nervous disorders, inflammation, pain, fever and diabetes. Flavonoids are compounds that can protect lipid membranes from damage and their mechanism of action inhibits the cyclooxygenase I enzyme which is the first pathway for the synthesis of pain mediators such as prostaglandins. This study was conducted to determine the ethanol extract of lemongrass (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) has analgesic effectiveness in white mice (*Mus musculus*) by the writhing test method and at what dose the ethanol extract of lemongrass (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) is most effective in providing analgesic activity in white mice (*Mus musculus*). Extraction of lemongrass plants was carried out using maceration using 70% ethanol as the base solution. The analgesic activity test involved five groups of test animals using the writhing test method, mice were induced with acetic acid to trigger a pain response, with the amount of writhing that arose as an indicator of pain intensity. The data obtained were then studied statistically using the one-way ANOVA test. The results showed that lemongrass with a dose of 700 mg/kgBW provided an anti-pain sensation that was almost equivalent to mefenamic acid, that the percentage of analgesic protection was recorded at 70.05%. Meanwhile, doses of 500 mg/kgBW and 300 mg/kgBW showed a lower analgesic effect. It is suspected that the flavonoid content in lemongrass acts as an effective analgesic.*

Keywords : Analgesic, Mice, Lemongrass (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), *Writhing test*.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan bermacam potensi sumber daya alam yang dimiliki. Beragam tanaman dengan jumlah sekitar 30.000 spesies dan baru ditemukan sekitar 940 spesies yang diyakini masyarakat dapat menyembuhkan penyakit yang dianggap menjadi tanaman berkhasiat obat (Anjeli et al., 2022). Belakangan ini, penggunaan obat tradisional berbahan alami, termasuk tumbuhan herbal, semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh tren gaya hidup “kembali ke alam” yang diadopsi banyak orang, karena dianggap lebih ekonomis, memiliki efek samping yang minimal, serta didukung oleh semakin mudahnya informasi terakses obat herbal. Serai dapur ialah tanaman herbal yang populer dengan berbagai manfaat (Hertiana & Suharyanto, 2022).

Serai dapur adalah tanaman rempah menahun yang tergolong dalam jenis rumput rumputan. Serai merupakan spesies tanaman dengan tinggi mencapai 50-100 cm. Daunnya berwarna hijau muda, kasar dan memiliki aroma lemon yang khas Fadhlurrohman et al., 2023). Tanaman ini tidak hanya bisa digunakan sebagai rempah namun bisa digunakan sebagai tanaman obat (Rahayu, 2021). Serai banyak digunakan dalam pengobatan tradisional dengan berbagai indikasi, seperti gangguan pencernaan dan saraf, peradangan, nyeri, demam dan diabetes (Amalia & Hidayatullah, 2018). Senyawa yang terkandung didalam serai meliputi flavonoid, alkaloid, saponin, tanin (Legoh et al., 2021). Masing-masing senyawa memiliki manfaat dalam pengobatan penyakit tertentu dan salah satu senyawa yang dapat mengobati nyeri yaitu flavonoid. Flavonoid adalah senyawa yang dapat melindungi membran lipid dari kerusakan dan mekanisme kerjanya menghambat enzim cyclooxygenase I yang merupakan jalur pertama sintesis mediator nyeri seperti prostaglandin (Mikaili et al., 2012).

Nyeri merupakan pertanda bahwa terjadinya kerusakan pada jaringan atau tubuh manusia yang dapat menyebabkan perasaan yang tidak menyenangkan (Dhindara & Sani, 2021). Nyeri menjadi salah satu alasan utama seseorang datang untuk mencari pertolongan medis, karena sebagian besar penyakit pada tubuh menimbulkan rasa nyeri (Sentat et al., 2018). Analgesik merupakan obat yang dapat digunakan untuk menekan dan mengurangi rasa sakit (nyeri) tanpa menyebabkan seseorang kehilangan kesadaran. Analgesik terdiri dari dua kelompok utama yaitu kelompok analgesik opioid dan kelompok analgesik non opioid (Cahyaningsih & Suwarni, 2017). Contoh obat pereda nyeri yang biasa digunakan oleh masyarakat umum antara lain asam mefenamat, paracetamol, diklofenak, ibuprofen, dan lain-lain (Setiani, 2023). Meski obat pereda nyeri bisa digunakan untuk meredakan nyeri, ada beberapa obat pereda nyeri yang bisa menimbulkan efek samping berbahaya. Misalnya, penggunaan obat pereda nyeri dalam jangka panjang dapat menyebabkan keluhan saluran cerna bagian atas dan sakit maag dapat menyebabkan komplikasi luka yang mengancam jiwa berupa pendarahan dan perforasi lambung(Rohmania et al., 2024).

Ekstrak daun serai wangi mempunyai aktivitas analgetik pada dosis I (38,70(Cahyaningsih & Suwarni, 2017)%), dosis II (51,84%) dan dosis III (59,51%). Dosis optimal ekstrak etanol daun serai wangi adalah pada dosis II (400 mg/kg) yang mempunyai efek analgesik sebesar 51,84%, penelitian (Sentat et al., 2018). Efek antiinflamasi dapat ditunjukkan dari ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus*) dengan penurunan volume udem kaki kanan tikus paling baik pada dosis 20%. Pada uji aktivitas analgetik tidak menunjukkan adanya efek analgetik yang dapat dinilai berdasarkan timbulnya rasa nyeri (onset nyeri) yang ditandai dengan tikus melompat atau menjilat kaki pada semua dosis ekstrak, penelitian yang dilakukan oleh (Amalia & Hidayatullah, 2018). Eksperimental laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai Uji Penelitian ini mengkaji efektivitas ekstrak etanol dari batang sereh (*Cymbopogon citratus*) dalam mengobati luka sayat pada tikus putih (*Rattus norvegicus*), dengan perlakuan pada tiga konsentrasi berbeda yaitu 12,5%, 25%, dan 50%, yang diuji

sebanyak tiga kali ulangan. Semua perlakuan berkontribusi pada penyembuhan luka; namun, konsentrasi lima puluh persen lebih efektif dalam penyembuhan luka sayat dari pada konsentrasi seratus persen (Sermatang et al., 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah gelat mencit mampu diturunkan dengan ketiga konsentrasi 0,02%, 0,04%, dan 0,08%. Efek analgesik paling efektif ditemukan pada konsentrasi 0,04%, yang menunjukkan jumlah gelat mencit yang paling rendah selama 60 menit pengamatan (Sujana et al., 2023).

Penelitian memiliki tujuan untuk mengetahui ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) memiliki efektivitas analgesik pada mencit putih (*Mus musculus*) dengan metode *writhing test*, untuk mengetahui pada dosis berapakah ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) yang paling efektif dapat memberikan aktivitas analgesik pada mencit putih (*Mus musculus*) dengan metode *writhing test*.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis percobaan eksperimental dengan melakukan serangkaian penelitian untuk mengetahui ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) memiliki efektivitas analgesik pada mencit putih (*Mus musculus*) dengan metode *writhing test* dan pada dosis berapakah ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* DC. Stapf) yang paling efektif dapat memberikan aktivitas analgesik pada mencit putih (*Mus musculus*). Adapun alat yang digunakan yaitu blender, oven, timbangan analitik, ayakan 40, bejana maserasi, batang pengaduk, rotary evaporator, gelas ukur, moisture balance, gelas beaker, kain flabel, kertas saring, tabung reaksi, spuit, jarum sonde, sarung tangan, stowatch, erlenmeyer, rak tabung. Bahan yang digunakan yaitu air suling, aluminium foil, serai, asam mefenamat, Na-cmc, etanol 70%, asam asetat 1%, mencit.

Adapun prosedur kerjanya dilakukan yaitu disiapkan serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) kemudian dikumpulkan lalu dicuci bersih menggunakan air mengalir kemudian dikeringkan menggunakan matahari ditutup dengan kain hitam selama 4-5 hari. Simplisia yang sudah kering di sortasi kering, lalu simplisia ditimbang. Selanjutnya simplisia dihaluskan dan disimpan dalam wadah yang kedap udara. Selanjutnya sampel di ekstrasi menggunakan metode maserasi selama 3x24 jam, setelah didapatkan ekstrak kental, sampel dilakukan pengujian skrining fitokimia, susut pengeringan, kadar air, kadar abu. Setelah itu dilakukan pembuatan larutan uji yaitu pembuatan larutan Na-cmc 0,5%, asam asetat 1%, asam mefenamat, dan larutan ekstral serai dengan dosis 300 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 700 mg/kgBB, lalu dilakukan pengujian analgesik terhadap mencit, setelah itu lakukan analisis data.

HASIL

Tabel 1. Rendemen Simplisia Kering Serai

Berat daun basah (g)	Berat daun kering (g)	Rendemen (%)
4000	1000	25%

Tabel 2. Hasil Susut Pengeringan Simplisia Serai

Sampel	Replikasi	Bobot Awal + isi	Bobot Akhir	Hasil	Rata – rata (%)
Serai	1	48,131	47,94	9,5 %	
	2	46,2	46,01	9,5 %	9,6 %
	3	46,2	46,0	10 %	

Tabel 3. Hasil Kadar Air Simplisia Serai

Sampel	Replikasi	Hasil	Rata – rata (%)
Serai	1	6,98%	7,06%
	2	4,35%	
	3	2,80%	

Tabel 4. Rendemen Serbuk Simplisia Serai

Berat kering (g)	Berat serbuk (g)	Rendemen (%)
1000	500	50%

Tabel 5. Rendemen Ekstrak Serai

Berat serbuk serai (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (%)
500	105,042	21%

Sampel	Replikasi	Bobot Awal + isi	Bobot Akhir	Hasil	Rata – rata (%)
Serai	1	50,25	50,09	8 %	6,16 %
	2	34,99	34,85	7 %	
	3	47,52	47,45	3,5 %	

Tabel 6. Hasil Susut Pengeringan Ekstrak Serai**Tabel 7. Hasil Kadar Air Ekstrak Serai**

Sampel	Replikasi	Hasil	Rata – rata (%)
Serai	1	8,06%	5,66%
	2	8,22%	
	3	0,70%	

Tabel 8. Hasil Kadar Abu Ekstrak Serai

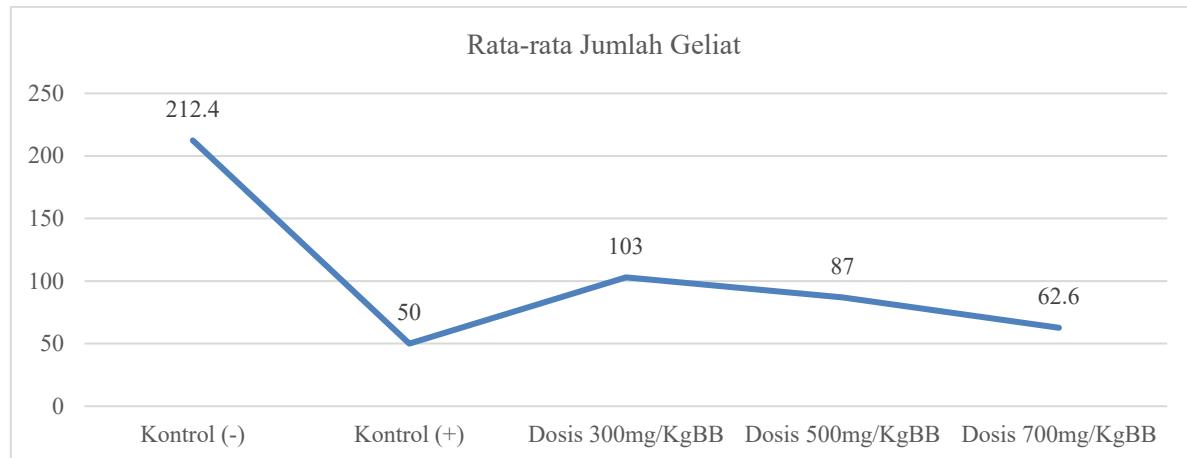
Sampel	Replikasi	Bobot Awal + isi	Bobot Akhir	Hasil	Rata – rata (%)
Serai	1	21,14	21,10	2%	6,66%
	2	35,19	35,02	8,5%	
	3	34,41	34,22	9,5%	

Tabel 9. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Serai

Golongan Senyawa	Pereaksi	Hasil	Kesimpulan ekstrak
Flavonoid	Mg + Hcl pekat	Kuning	+
Alkaloid	Mayer	Kuning	-
Saponin	Aquades	Berbusa	+
Tanin	FeCl 1%	Hijau kehitaman	+

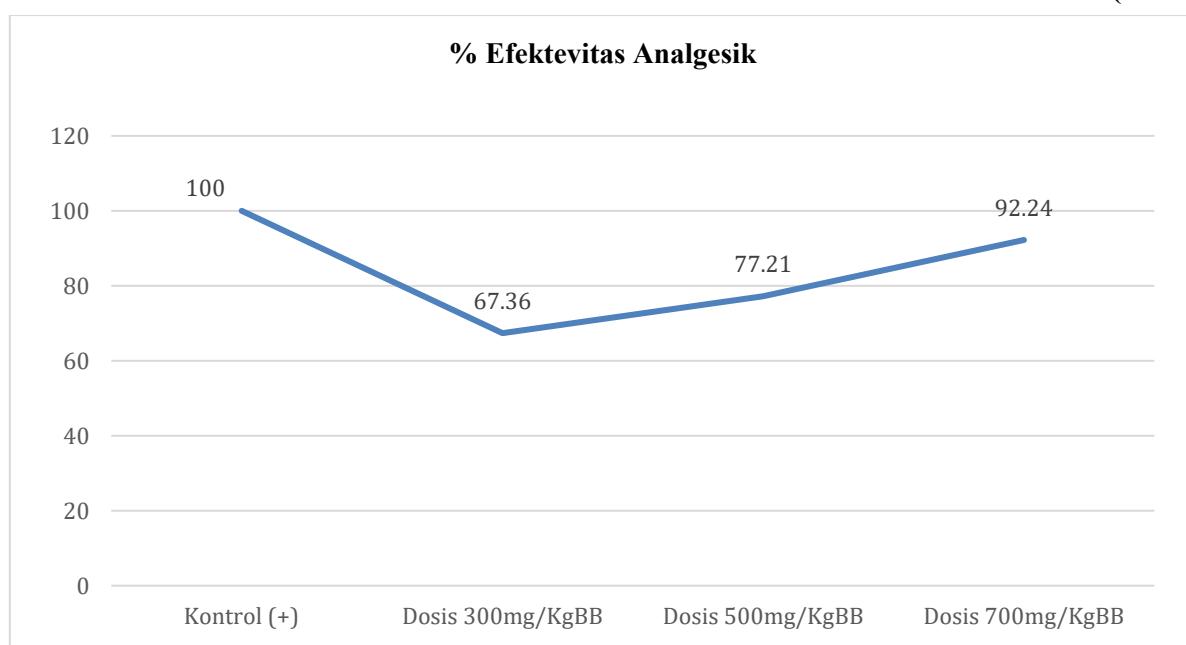
Pengujian Aktivitas Analgesik**Tabel 10. Hasil Pengamatan Geliat**

Hewan Uji	Jumlah Geliat Mencit Selama 1 Jam				
	Kontrol (-)	Kontrol (+)	Dosis 1 300mg/KgBB	Dosis 2 500mg/KgBB	Dosis 3 700mg/KgBB
1	198	67	116	112	60
2	227	54	111	80	84
3	210	51	128	72	49
4	216	45	78	85	65
5	212	33	82	86	55
Rata- rata	212,4	50	103	87	62,6

**Gambar 1. Hasil Rata-rata Jumlah Geliat****Aktivitas analgesik**

Kelompok		%proteksi analgesik	%efektivitas analgesik
Asam mefenamat	(kontrol positif)	76,45	100
Ekstrak dosis 300 mg/kgBB		51,50	67,36
Ekstrak dosis 500 mg/kgBB		59,03	77,21
Ekstrak dosis 700 mg/kgBB		70,52	92,24

Tabel 11. Hasil Aktivitas Analgesik



Gambar 2. Hasil % Efektivitas Analgesik

PEMBAHASAN

Determinasi merupakan tahap awal dalam penelitian yang melibatkan sampel tanaman dan bagian-bagiannya. Sasaran dari determinasi ini ialah untuk memvalidasi kebenaran jenis tanaman yang dipergunakan berdasarkan ciri morfologi. Pada penelitian ini, determinasi tanaman serai dilaksanakan di Laboratorium Biologi Universitas Ahmad Dahlan pada tanggal 5 Desember 2024. Berdasarkan hasil determinasi dengan Nomor: 538/Lab.Bio/B/XII/2024, diketahui bahwasanya tanaman yang digunakan adalah (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.

Tanaman Serai diperoleh dari daerah Bantul, Yogyakarta pada bulan Desember 2024. Pengumpulan tanaman serai dalam kondisi segar, berwarna hijau dan bebas dari hama. Serai yang digunakan dicuci bersih, ditiriskan agar bebas dari sisa kotoran, lalu dipotong-potong secara halus dan didehidrasi dengan cara di jemur menggunakan sinar matahari. Tujuan pengeringan adalah untuk mengurangi aktivitas mikroba yang dapat merusak komponen kimia dalam tanaman demi menjaga ketahanannya dalam periode waktu yang cukup Panjang (Ariasti, 2018). Rendemen simplisia (tabel 1) diperoleh sebesar 25 %, yakni sudah memenuhi standar rendemen yang baik, yakni lebih dari 10% (Rahadyana & Wardani, 2024). Pengujian susut pengeringan simplisia dilakukan menggunakan oven dengan suhu pengeringan 105°C replikasi tiga kali. Hasil susut pengeringan (tabel 2), didapati nilai sebesar 9,6%. Simplisia melengkapi persyaratan yang telah ditetapkan yaitu kurang dari 10% (Rahadyana & Wardani, 2024). Pengukuran kadar air pada sampel diterapkan melalui metode gravimetri dengan bantuan moisture balance guna memastikan tingkat kelembapan yang terkandung dalam bahan uji pada suhu 105°C dan dilakukan sebanyak tiga kali replikasi. Pengujian ini bertujuan guna menakar tingkat kelembaban air dalam ekstrak, yang berkaitan dengan tingkat kejernihan serta kemungkinan adanya paparan zat asing. Selain itu, kadar air yang rendah juga berfungsi untuk menghambat pertumbuhan mikroba, sehingga dapat menjaga kualitas dan masa penyimpanan ekstrak. Berdasarkan hasil pengujian (tabel 3), kadar air yang diperoleh adalah 7,06% (Wijayanti, 2023).

Pembuatan serbuk dilakukan guna memperbesar area permukaan partikel bahan agar kontak dengan pelarut menjadi lebih maksimal, dan proses ekstraksi berjalan secara efisien. Namun, ukuran partikel sebaiknya tidak terlalu halus karena dikhawatirkan partikel-partikel yang terlalu kecil dapat melewati kertas saring saat proses penyaringan. Berdasarkan (tabel 4),

rendemen serbuk simplisia yang diperoleh sebesar 50 %. sudah memenuhi standar rendemen yang baik, yaitu lebih dari 10% (Rahadyana & Wardani, 2024). Ekstrak etanol serai yang sudah dimaserasi menggunakan etanol 70% diperoleh ekstrak serai dengan rendemen (tabel 5) sebesar 21%. Ekstrak serai diukur susut pengeringannya dengan menggunakan oven pada suhu pemanasan 105°C. Tujuan pereduksian kandungan air guna mengetahui presentase air yang menguap pada proses pengeringan, diperoleh (tabel 6) sebesar 6,16% (Rikomah & Gustinayunita, 2017). Kadar air merepresentasikan tingkat kelembaban atau jumlah air dalam suatu zat, diperoleh (tabel 7) nilai sebesar 5,66 menunjukkan ekstrak memenuhi standar yang ditentukan, yakni kadar air tidak melebihi 10%. Pertumbuhan mokroorganisme (bakteri dan jamur) yang membahayakan kesehatan dapat dipicu melalui tingginya kadar air (Mewar & Fadhil, 2023). Tes konsentrasi abu dilaksanakan untuk menentukan totalan zat anorganik atau mineral yang tertinggal dalam ekstrak usai melalui proses pembakaran atau pengabuan (Rusmawati et al., 2021), Hasil uji kadar abu ekstrak serai diperoleh (tabel 8) nilai sebesar 6.66%.

Skrining fitokimia digunakan untuk mengenali adanya senyawa aktif dalam suatu bahan aktif dalam suatu bahan kimia dalam ekstrak tumbuhan. Prosedur ini melibatkan penambahan reagen spesifik yang mampu mengidentifikasi kelompok senyawa (Putri & Lubis, 2020). Hasil analisis skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu : flavonoid, alkaloid, tanin, saponin (tabel 9). Hal ini menunjukkan bahwa serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) mengandung senyawa flavonoid, tannin, saponin (Sulistyarini et al., 2019).

Uji farmakologis terhadap efek analgesik dilakukan dengan protocol pemberian stimulus nyeri secara kimia, yang dikenal sebagai prosedur *Writhing Test*. Dalam pendekatan ini, nyeri diinduksi dengan menyuntikkan asam asetat 1% secara intraperitoneal. Reaksi nyeri diawali munculnya penegangan dinding perut, di mana kedua kaki mencit ditarik ke belakang sehingga perut terhubung dengan dasar tempat uji. Metode *Writhing Test* dipilih karena: sederhana untuk dipergunakan tanpa memerlukan keahlian khusus umumnya dipakai dalam tes analgetik non-narkotik. Analisis penurunan tingkat aktivitas sebagai respons fisiologis terhadap administrasi zat uji sebagai prinsip dasar metode. Nyeri diinduksi dengan asam asetat untuk menimbulkan nyeri akut lokal melalui mekanisme pelepasan asam arakidonat via jalur siklooksigenase. Proses ini memicu pembentukan prostaglandin E2 (PGE2) dan prostaglandin F2 α (PGF2 α) dalam cairan peritoneal, yang keduanya berkontribusi dengan rasa nyeri. Konsentrasi 1% ditetapkan untuk memastikan jumlah reaksi nyeri yang muncul dapat dihitung secara kualitatif, dengan intensitas yang seimbang antara terlalu sedikit atau berlebihan (Sari, 2010).

Mencit putih (*Mus musculus*) jantan dengan berat badan 20–30 gram dan usia 2–3 bulan sebagai hewan uji. Pemilihan jenis kelamin jantan didasarkan pada kestabilan fisiologisnya, mengingat mencit betina mengalami variabilitas hormonal akibat siklus estrus yang dapat memengaruhi hasil pengujian. Variasi respon yang diminimalka selama proses penelitian sebagai tujuan pemilihan (Pandey et al., 2013). Jika hewan uji telah digunakan dalam suatu percobaan, maka diperlukan jeda selama 14 hari yang dikenal sebagai masa pencucian (*washing period/washing time*) sebelum dapat digunakan kembali. Mencit dipuaskan kurang lebih 18 jam sebelum perlakuan dengan pemberian air minum untuk mencegah gangguan penyerapan akibat adanya makanan dalam saluran pencernaan. Mencit secara acak terbagi lima ekor pada lima kelompok bertujuan agar setiap kelompok memiliki peluang yang setara untuk dijadikan sampel. Kelompok kontrol negatif diberikan larutan Na-CMC 0,5%, sementara kelompok kontrol positif diberi asam mefenamat sebagai pembanding untuk menilai efek analgesik dari ekstrak yang diuji. Kelompok perlakuan terdiri atas tiga dosis ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf), yaitu 300 mg/kgBB (dosis I), 500 mg/kgBB (dosis II), dan 700 mg/kgBB (dosis III). Pengamatan terhadap respon geliat dilakukan selama 1 jam

setelah penyuntikan asam asetat 1% secara intraperitoneal. Persentase jumlah geliat dihitung berdasarkan data yang tercatat selama periode pengamatan tersebut.

Kelompok kontrol negatif memperlihatkan jumlah geliat mencit paling banyak (tabel 10), yaitu sebesar 212,4. Hal ini disebabkan oleh penggunaan CMC 0,5% yang tidak memiliki efek analgesik, karena sifatnya hanya sebagai pembawa dan tidak mampu menghambat rasa nyeri(Dhinda Lara & Sani, 2021). Sementara itu, kelompok kontrol positif menunjukkan jumlah geliat mencit sebesar 50. Pada kelompok uji dengan ekstrak etanol serai, jumlah geliat mencit bervariasi tergantung dosis yang diberikan, yaitu: Dosis I (300 mg/kgBB): 103 kali geliat, Dosis II (500 mg/kgBB): 87 kali geliat, Dosis III (700 mg/kgBB): 62,6 kali geliat Perbedaan rata-rata jumlah geliat pada setiap kelompok dapat dilihat lebih jelas pada grafik (gambar 1). Gambar 1 menunjukkan adanya aktivitas analgesik dari asam mefenamat dan ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf). Kelompok asam mefenamat paling sedikit menghasilkan rata-rata geliat disusul dengan kelompok dosis 700mg/kgBB dan kelompok ekstrak dosis 500 mg/kgBB. Efek analgesiknya akan semakin baik apabila jumlah rata-rata geliat semakin sedikit.

Setelah diperoleh data jumlah rata-rata geliat pada setiap kelompok, langkah selanjutnya adalah menghitung proteksi analgesik dalam persentase (tabel 11) sebagai ukuran kemampuan senyawa atau bahan uji menurunkan respon geliat mencit dipicu oleh induksi asam asetat. Persentase efektivitas analgesik pada dosis 2 dan 3 (dosis ekstrak 500 mg/kgBB dan dosis ekstrak 700 mg/kgBB) memberikan hasil yang mendekati persentase efektivitas dari asam mefenamat, yaitu sebesar 76,72% dan 91,62%. Dosis 2 dan 3 (dosis ekstrak 500 mg/kgBB dan dosis ekstrak 700 mg/kgBB) memberikan efek analgesik yang hampir sama dengan asam mefenamat. Jadi dikatakan rasa nyeri karena induksi nyeri asam asetat dapat diminimalisir serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) dosis ekstrak 500 mg/kgBB dan dosis ekstrak 700 mg/kgBB.

Metode *ANOVA One Way* dimanfaatkan guna membandingkan nilai antar dua kelompok atau lebih guna melihat adanya perbedaan yang signifikan (Jayantini et al., 2021)Dengan Hipotesis nol (H_0): Tidak terdapat perbedaan aktivitas analgesik antara kelompok uji (kelompok ekstrak), kelompok kontrol (Na-CMC), dan kelompok pembanding (asam mefenamat). Hipotesis alternatif (H_a): Terdapat perbedaan aktivitas analgesik antara kelompok uji (kelompok ekstrak), kelompok kontrol (Na-CMC), dan kelompok pembanding (asam mefenamat). Dengan menggunakan *ANOVA One Way* dapat ditentukan perbedaan bermakna masing – masing kelompok pengujian. Dari hasil uji statistik persentase peningkatan daya analgesik memperlihatkan data terdistribusi normal dengan nilai signifikansi ($p>0,05$) dan data homogen dengan nilai signifikansi ($p>0,05$). Hasil uji *ANOVA One Way*, menunjukkan bahwa data signifikansi pada menit 0-60 menit terdapat perbedaan signifikan antara jumlah geliat mencit kelompok kontrol negatif, positif, dan perlakuan. Sehingga ditandai dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$ maka terdapat perbedaan signifikansi antara tiap kelompok.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan seperti:

Rata-rata jumlah geliat pada mencit yang diberikan ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) sebagai analgesik menunjukkan hasil sebanyak 103 pada dosis 300 mg/kgBB, 87 pada dosis 500 mg/kgBB, dan 62,6 pada dosis 700 mg/kgBB. Ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) pada dosis 300 mg/kgBB, 500 mg/kgBB, dan 700 mg/kgBB menunjukkan aktivitas sebagai pereda nyeri yang diuji menggunakan metode writhing test dengan induksi asam asetat. Ekstrak serai dengan dosis 500 mg/kgBB dan 700 mg/kgBB menunjukkan efektivitas analgesik yang maksimal dan mendekati hasil yang ditunjukkan oleh kontrol positif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih atas segala dukungan, motivasi, dan bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia dan Hidayatullah. (2018). *EFEKTIVITAS ANTIINFLAMASI DAN ANALGETIK EKSTRAK ETANOL BATANG SERAI (*Cymbopogon citratus*) PADA TIKUS WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI KARAGENIN*.
- Ariasti, M. (2018). *UJI AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK ETANOL DAUN INGGU (*Ruta angustifolia* [L.] DENGAN METODE TAIL FLICK DAN WRITHING TEST*.
- Cahyaningsih, E., & Suwarni, E. (2017). UJI EFEK ANALGESIK INFUSA DAUN KAYU PUTIH (*Melaleuca trichostachya* Lindl) UJI EFEK ANALGESIK INFUSA DAUN KAYU PUTIH (*Melaleuca trichostachya* Lindl.) PADA MENCIT JANTAN (*Mus musculus* L.) (EFFECTS TEST ANALGESICS INFUSE WHITE WOODEN LEAF (*Melaleuca trichostachya* Lindl.) IN MALE MICE (*Mus musculus* L.)). In *Mus musculus L.* *Jurnal Ilmiah Medicamento*• (Vol. 3, Issue 1).
- Dhindara, A., & Sani, F. K. (2021). Uji Aktivitas Analgesik Infusa Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) Pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*) Test The Analgesic Activity Of Jeruju Leaf Infusion (*Acanthus ilicifolius* L.) On Male White Mice (*Mus musculus*). *Indonesian Journal of Pharma Science*, 3(2), 71–80.
- Hertiana, E., & Suharyanto, N. P. (2022). PENGARUH AIR REBUSAN SERAI DAPUR (*Cymbopogon citratus*) TERHADAP PERUBAHAN WARNA RESIN AKRILIK POLIMERISASI PANAS. *Jurnal Ilmiah Dan Teknologi Kedokteran Gigi FK PG UPDM (B)*, 18 (2): 69-75.
- Irfan Fadhlurrohman, Ridho Maulaeni, & Asmaradika Cahya Tirta. (2023). Fortifikasi Serai (*Cymbopogon citratus*) pada Produk Susu Fermentasi sebagai Potensi Pangan Fungsional: Kajian Literatur. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 4(1), 418–428. <https://doi.org/10.47687/snppvp.v4i1.666>
- Jayantini, N. L. P. E. P., Ayundita, N. P. T., Mahaputra, I. P. A., Fatturochman, F. D., & Putra, A. A. G. R. Y. (2021). UJI AKTIVITAS ANALGESIK GEL BULUNG BONI (*Caulerpa* Sp.) TERHADAP MENCIT PUTIH (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 7(1), 27–31. <https://doi.org/10.36733/medicamento.v7i1.1502>
- Legoh, D. I., Runtuwene, M. R. J., & Yamlean, P. V. Y. (2021). *ANALGESIC ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF SOYOGIC LEAVES (*Sauraia bracteosa* DC) IN WISTAR MALE WHITE RAT AKTIVITAS ANALGESIK EKSTRAK ETANOL DAUN SOYOGIK (*Sauraia bracteosa* DC) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR*.
- Meina Anjeli, N., Agustina, A., & Mahdi, N. (2022). Uji Efektivitas Analgetik Ekstrak Etanol Herba Katuk (*Sauvages Androgynus*) Pada Mencit Putih (*Mus Musculus*) Di Induksi Asam Asetat. In *Jurnal Ilmiah Kesehatan* (Vol. 15, Issue 2). Online.
- Mewar dan Fadhil. (2023). *Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal Terstandar*. 14 No 2. <https://doi.org/10.33846/sf14206>
- Mikaili, P., Sharifi, M., Sarahroodi, S., & Shayegh, J. (2012). Pharmacological Review Of Medicinal Trees Spontaneous In Iran: A Historical And Modern Study Corresponding Author Pharmacological Review Of Medicinal Trees Spontaneous

- In Iran: A Historical And Modern Study. *Advances in Environmental Biology*, 6(1), 165–175. <https://www.researchgate.net/publication/231167813>
- Nur Fadhila, Z., Ayu Dewayanti, A., Syairi, D., Putri Daniati, O., Silvi Nugraheni, T., & Andriani. (2022). PENETAPAN PARAMETER SPESIFIK DAN NON SPESIFIK EKSTRAK KULIT SEMANGKA. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(1), 159–166. <https://doi.org/10.36387/jifi.v5i1.857>
- Nurfitri, M. M., De Queljoe, E., & Datu, O. S. (2021). *THE TEST OF ANALGETIC EFFECTS OF ETHANOL EXTRACTS OF KUMIS KUCING LEAVES (Ortosiphon aristatus (Blume) Miq.) ON Rattus novergicus UJI EFEK ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN KUMIS KUCING (Ortosiphon aristatus (Blume) Miq.) TERHADAP TIKUS PUTIH JANTAN.*
- Pandey, P., Bodhi, W., & Yudistira, A. (2013). Uji Efek Analgesik Ekstrak Rumput Teki (*Cyperus Rotundus L.*) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Noverticus*). In *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*.
- Paramesti, H. (2017). *UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN SEMANGGI (Marsilea crenata Presl.) PADA MENCIT PUTIH JANTAN (Mus musculus) DENGAN METODE TAIL FLICK DAN METODE SIGMUND* Oleh: Hapsari Dyah Ayu Pramesti 19133957A Kepada FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA 2017.
- Pasita, E. (2018). *UJI EFEK ANALGESIK EKSTRAK ETANOL DAUN AFRIKA (Vernonia amygdalina Del) PADA MENCIT PUTIH (Mus musculus L) DENGAN METODE WITKIN KARYA TULIS ILMIAH.*
- Putri, D. M., & Lubis, S. S. (2020). *SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN KALAYU (Erioglossum rubiginosum (Roxb.) Blum).*
- Rahadyana, Z. A. K. S., & Wardani, T. S. (2024). *UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK BIJI BUNGA MATAHARI (HELIANTHUS ANNUUS L) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-DIPHENYL-2-PICRYL HYDRAZIL).* 5(3).
- Rahayu, D. (2021). *ANALISIS KADAR AIR DAN ABU, SERTA KOMPONEN KIMIA PADA SAMPEL BATANG PISANG DENGAN VARIASI WAKTU HIDROLISIS* Disusun oleh : Devina Putri Rahayu NIM : 18231001 PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALISIS KIMIA.
- Rikomah, S. E., & Gustinayunita, D. (2017). *EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN SINGKONG (Manihot Utilissima Pohl) SEBAGAI OBAT ALTERNATIF ANTI REMATIK TERHADAP RASA SAKIT PADA MENCIT.* 3(2), 133–138.
- Rohmania, S., Budiyanto, A. B., Astuti, R. A., & History, A. (2024). *JURNAL PROMOTIF PREVENTIF Efektivitas Ekstrak Daun Rambusa (Passiflora foetida L.) Sebagai Analgesik Effectiveness of Rambusa Leaf Extract (Passiflora foetida L.) as an Analgesic Article Info ABSTRACT / ABSTRAK* (Vol. 7, Issue 3). <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
- Rusmawati, L., Sjahid, R., & Fatmawati, S. (2021). *PENGARUH CARA PENGERINGAN SIMPLISIA TERHADAP KADAR FENOLIK DAN AKTIVITAS TABIR SURYA EKSTRAK ETANOL 70% DAUN CINCAU HIJAU (cyclea barbata Miers.).*
- Salsabila, N. R. (2023). *UJI EFEKTIVITAS ANALGESIK KOMBINASI EKSTRAK DAUN.*
- Sari, G. P. (2010). *UJI EFEK ANALGETIK DAN ANTIINFLAMASI EKSTRAK KERING AIR GAMBIR SECARA IN VIVO.*
- Sentat, T., Soemarie, Y. B., Lukman, D., & Hakim, N. (2018). *UJI AKTIVITAS ANALGETIK EKSTRAK ETANOL DAUN SEREH WANGI (Cymbopogon nardus(L) Rendle) PADA MENCIT PUTIH (Mus musculus L) JANTAN DENGAN*

- METODE INDUKSI NYERI CARA KIMIA. In *Al Ulum Sains dan Teknologi* (Vol. 4, Issue 1).
- Sermatang, D., Untu, S. D., & Lengkey, Y. K. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Batang Sereh (*Cymbopogon citratus*) Terhadap Luka Sayat Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*). *The Tropical Journal of Biopharmaceutical*, 2021(2), 60–65.
- Setiani, I. (2023). *PERBANDINGAN EFEK ANALGESIK EKSTRAK AKUADES DAN EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi L.) TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN (Mus musculus) GALUR SWISS WEBSTER DENGAN METODE INDUKSI ASAM ASETAT 1%*.
- Sujana, D., Muhammad Hasyim, D., Rahman Nugraha, Y., Wardani, D., Pertiwi, M., & Renggana, H. (2023). *EFEK ANALGESIK KOMBINATIF INFUSA JAHE MERAH, TEMUKUNCI, KENCUR, SERAI, DAN ASAM JAWA PADA MENCIT BETINA DENGAN METODE WRITHING TEST* (Vol. 8, Issue 2).
- Sulistyarini, I., Sari, A., Tony, D., & Wicaksono, A. (2019). *Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga SKRINING FITOKIMIA SENYAWA METABOLIT SEKUNDER BATANG BUAH NAGA (Hylocereus polyrhizus)*.
- Wijayanti, E. (2023). Penentuan Kadar Flavonoid Total Dan Uji Antioksidan Ekstrak Dan Fraksi N-Heksana-Etil Asetat-Air Kulit Delima Putih (*Punica Granatum L.*) Menggunakan Metode FRAP. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(4), 259–271. <https://doi.org/10.59680/medika.v1i4.627>