

Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) pada Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*)

The Tonicum Effect of Ethanolic Extract of *Stachytarpheta jamaicensis* Leaves in White Mice Male (*Mus musculus*)

Rofifah Dhia Savira, Yuliawati*, Diah Tri Utami

Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi, Kota Jambi
Jl. Letjend Soeprapto No. 33 Telanaipura Jambi 36122

*Email korespondensi: yuliawati.saputra@gmail.com

Abstrak

Tonikum adalah sesuatu bahan atau campuran bahan yang bisa meningkatkan sistem pertahanan tubuh. Efek stimulan yang terjalin pada efek tonikum dilakukan oleh sistem saraf pusat. Daun pecut kuda serta pangkal bermanfaat sebagai stimulan serta tonikum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek tonikum pada ekstrak etanol daun pecut kuda pada mencit putih jantan. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 kelompok perlakuan yaitu 2 kelompok kontrol (K- diberikan Na CMC 0,5% dan K+ diberikan kafein 13mg) dan 3 kelompok perlakuan (ekstrak etanol daun pecut kuda dengan dosis 50, 100 dan 200 mg/kgBB) dan setiap kelompok perlakuan diulang 5 kali. Metode yang digunakan uji natatory exhaustion, uji gelantung dan uji induksi tidur untuk parameter yang diamati adalah pertahanan mencit di permukaan air, durasi ketahanan mencit di atas alat gelantung dan waktu mencit tertidur. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan One Way ANNOVA uji lanjut duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pecut kuda mempunyai efektivitas terhadap uji efek tonikum dengan dosis 50, 100, 200 mg/kgBB. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun pecut kuda dengan dosis 200 mg/kgBB memiliki efek hampir sama dengan K+ (kafein 13mg).

Kata Kunci: Efek tonikum, *Stachytarpheta jamaicensis*

Abstract

Tonic is a substance that can increase the bodys defense system. The stimulant effect that is intertwined with the tonic effect is carried out by the central nervous system. Pecut kuda leaf and bases are useful as stimulants and tonics. This research aims to determine the tonicum effect of

ethanolic extract pecut kuda leaf in mice. This was an experimental study with completely randomized group design, using male white mice and divided into five namely two control groups (K- given Na CMC 0,5% and K+ given 13 mg caffeine) and three treatment groups (ethanolic extract of pecut kuda with a dose 50, 100 and 200 mg/kgBW) and each treatment group was repeated 5 times. The methods used were natatory exhaustion test, hanging test and sleep induction test for the parameters observed were the mice's defense on the surface of the water, the duration of the mice endurance on the hanging device and the time the mice fell asleep. The results of the observation data using Duncan's One Way ANNOVA test. The results showed that the pecut kuda leaf extract was effective against the tonic effect test at doses of 50, 100, 200 mg/kgBW. It can be said that pecut kuda leaf extract at a dose of 200 mg/kgBW has almost the same effect as K+ (13mg caffeine).

Keywords: *Stachytarpheta jamaicensis*, Tonicum effect

Submitted: 07 September 2021 **Accepted:** 21 Februari 2022 **DOI:** <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i1.871>

1 Pendahuluan

Pada era ini bayaran hidup terus bertambah, baik kebutuhan ekonomi ataupun kebutuhan sosial. Masyarakat diwajibkan bekerja ekstra lebih keras lagi buat penuhi kebutuhan sehari-hari. Penggunaan obat penambah stamina sangat dibutuhkan, tonikum ialah bahan atau campuran bahan yang dapat meningkatkan sistem pertahanan tubuh, masyarakat biasanya mengonsumsi tonik untuk menguatkan segala sistem organ juga menstimulan perbaikan sel-sel tonus otot. Efek tonik tergolong psikotimulansia, psikotimulansia dapat melenyapkan rasa keletihan, penat serta tingkatkan konsentrasi [1].

Daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) secara tradisional bisa menyembuhkan peradangan, radang tenggorongan serta hepatitis A [2]. Menurut Van Valkenburg and Bunyapraphatsara [3] bahwa jus daun dan akar dari tanaman pecut kuda dapat bermanfaat sebagai stimulan dan tonikum. Menurut Mills and bone [4] yang diduga memiliki aktivitas tonikum pada tumbuhan yaitu senyawa metabolit sekunder flavonoid dan alkaloid. Berdasarkan penelitian Utami et al [5] bahwa ekstrak etanol 96% daun pecut kuda mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, tanin dan steroid. Selain itu daun pecut kuda pula mengandung asam fenol, asam klorogenat, tanin, katekin serta flavonoid kalangan flavon[6].

Menurut Koirala et al, salah satu tipe flavonoid yang mempunyai dampak sitoprotektif melawan tekanan pikiran oksidatif ialah flavon [7]. Bahwa senyawa flavonoid dapat meningkatkan aktivitas motorik mencit dengan cara menghambat penyerapan ion Ca^{2+} masuk dalam reticulum sarkoplasma setelah itu dengan adanya hambatan menyebabkan kadar ion Ca^{2+} disarkoplasma tinggi dan mendukung timbulnya efek tonik [8]. Tidak hanya memberikan efek tonikum saja, senyawa flavonoid ini mempunyai kaktivitas sebagai antioksidan.

Berdasarkan pada penjelasan diatas serta berdasarkan metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman pecut kuda. Maka adanya potensi sebagai tonikum pada ekstrak etanol daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*).

2 Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Bahan penelitian yaitu ekstrak etanol daun pecut kuda, kafein, etanol 70%, Na CMC 0,5%, fenobarbital, aquadest, aquadest. Alat yang digunakan pada penelitian yaitu beaker glass, gelas ukur, sonde oral, neraca listrik, aquarium, penangas air, kain flanel, cawan penguap, lumpang dan stemper, stopwatch, spidol, kertas perkamen dan besi gelantung.

2.2 Prosedur kerja

2.2.1 Pengambilan dan determinasi tanaman

Tanaman penelitian ialah daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) yang didapatkan dari Kec. Bajubang Kab. Batanghari Provinsi Jambi serta dilakukan determinasi tanaman.

2.2.2 Pembuatan simplisia

Simplisia daun pecut kuda ini diperoleh dari pengolahan daun pecut kuda segar yang telah melewati serangkaian proses simplisia.

2.2.3 Pembuatan ekstrak

Daun pecut kuda sebanyak 500 gram dimasukkan ke dalam botol hitam, kemudian ditambahkan etanol 70%. Direndam selama 6 jam awal sembari sekali- sekali diaduk, setelah itu diamkan sepanjang 18 jam. Proses diulangi sekurang-kurangnya 2 kali. Dipekatkan menggunakan *rotary evaporator*. Hasil ekstrak kental daun pecut kuda.

2.2.4 Pemeriksaan karakteristik ekstrak

Karakteristik ekstrak yang akan dilakukan diantaranya parameter spesifik yang terdiri dari pemeriksaan identitas, organoleptis, parameter non spesifik yang terdiri dari kadar abu, Kadar air dan bobot jenis.

2.2.5 Skrining fitokimia ekstrak

Dilakukan pengujian skrining fitokimia pada ekstrak daun pecut kuda yang terdiri dari flavonoid, alkaloid, steroid/triterpenoid, tanin dan saponin

2.2.6 Pembuatan Na CMC 0, 5%

Ditimbang Na CMC 0, 5 gram, kemudian dimasukkan di atas lumpang yang berisi air panas digerus hingga mengembang. Hingga tercipta massa yang kental serta ditambah air sedikit demi sedikit hingga 100 ml,

2.2.7 Pembuatan suspensi ekstrak etanol daun pecut kuda

Ekstrak ditimbang menurut dosis perlakuan, setelah itu tiap- tiap perlakuan dosis ekstrak daun pecut kuda dimasukkan kedalam mortar serta ditambahkan 10 ml Na CMC 0,5%, berikutnya digerus sampai homogen.

2.2.8 Pembuatan larutan kafein

Disiapkan lumpang lalu masukkan 13 mg kafein, kemudian tambahkan Na CMC 0,5% sebanyak 10 ml aduk hingga homogen.

2.2.9 Pengujian Efek Tonikum Ekstrak Daun Pecut Kuda Pada Mencit Putih Jantan

Menggunakan mencit putih jantan 25 ekor, terdiri dari 5 ekor mencit putih jantan tiap kelompok dan buat kelompok perlakuan ialah Na CMC 0, 5% selaku kelompok kontrol negatif (K-), kafein 13mg/kgBB kelompok pembanding (K+), ekstrak daun pecut kuda 50mg/kgBB perlakuan 1 (P1), Perlakuan 2 = 100mg/kgBB (P2) dan Perlakuan 3 = 200mg/kgBB (P3).

2.2.10 Uji Natatory Exhaustion

Saat sebelum pemberian perlakuan, hewan uji di puasakan sepanjang 8 jam kemudian direnangkan terlebih dulu saat sebelum pemberian perlakuan dosis uji. Dicatat waktu dari memasukan mencit kedalam aquarium sampai mencit letih. Setelah itu mencit diistirahatkan sepanjang 30 menit, sehabis itu diberi perlakuan sediaan peroral. Diistirahatkan kembali sepanjang 30 menit. Direnangkan kembali mencit serta dicatat waktu letih nya. Parameter letih yakni hewan uji tidak menggerakkan kaki, badan mencit tegak lurus dengan permukaan air, ekor tidak bergerak serta kepala dibawah permukaan air sepanjang 7 detik. Efek dari tonikum ialah berlangsung terjadinya kenaikan energi tahan renang yang didapatkan dari selisih waktu renang sehabis perlakuan serta saat sebelum perlakuan hewan uji.

2.2.11 Uji Gelantung

Saat sebelum pemberian perlakuan, mencit di puasakan sepanjang 8 jam senantiasa diberikan air. Saat sebelum pemberian perlakuan mencit di gelantungkan terlebih dulu. Dihitung mulai dari meletakkan mencit ke besi gelantung sampai hewan uji jatuh. Diistirahatkan sepanjang 30 menit, sehabis itu diberi sediaan oral ialah Na CMC 0,5% kontrol negatif, kafein 13 mg sebagai kontrol positif dan untuk perlakuan 1, 2 dan 3. Kemudian diistirahatkan kembali selama 30 menit, setelah itu mencit di gelantungkan kembali pada kawat gelantung, kawat yang di pasang 30 cm di atas permukaan meja secara horizontal. efek tonikum ialah terjalin kenaikan energi tahan

gelantung yang didapatkan dari selisih waktu gelantung hewan uji sehabis pemberian perlakuan serta saat sebelum pemberian perlakuan.

2.2.12 Uji Induksi Tidur

Hewan uji di puasakan selama 8 jam tetap diberikan air lalu diadaptasikan dalam ruang percobaan sepanjang 1 jam saat sebelum percobaan diawali. Diberikan Na CMC 0,5% sebagai kontrol negatif, kafein 13 mg sebagai kontrol positif dan sebagai pembanding perlakuan 1, 2, dan 3 diberi ekstrak kental daun pecut kuda. Sehabis 30 menit seluruh kelompok diberi larutan fenobarbital secara intra peritoneal dengan dosis 60 mg/kgBB. Dicatat waktu mulai saat penyuntikan sampai hewan uji tertidur. Adapun Ada parameter ialah apabila posisi tubuh mencit dibalikkan mencit senantiasa diam serta tidak membagikan pergantian posisi tubuh.

2.3 Analisis Data

Hasil penelitian kandungan senyawa metabolit sekunder hendak dianalisis secara deskriptif sebaliknya hasil pengujian uji tonikum dianalisa memakai spss tata cara annova satu arah setelah itu dilanjutkan dengan uji Duncan dengan tingkatan keyakinan 95%.

3 Hasil dan Pembahasan

Tumbuhan yang digunakan peneliti ini merupakan daun pecut kuda yang diperoleh dari daerah Kec. Bajubang Kab. Batanghari, Provinsi Jambi. Pengambilan daun pecut kuda dengan menggunakan gunting kemudian tumbuhan dilakukan determinasi, tujuan determinasi untuk memastikan kebenaran tumbuhan yang digunakan peneliti merupakan tumbuhan yang sama. Determinasi dilakukan di Herbarium Anda Universitas Andalas.

Pada pembuatan ekstrak dilakukan dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Hasil rendemen simplisia dan ekstrak etanol daun pecut kuda pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil rendemen simplisia dan ekstrak etanol daun pecut kuda

Parameter	Hasil Analisis
Simplisia	
Daun pecut kuda segar	5 Kg
Daun pecut kuda Kering	1,3 Kg
Rendemen Simplisia	26 %
Ekstrak	
Simplisia daun pecut kuda	500 gram
Ekstrak kental daun pecut kuda	152 gram
Rendemen ekstrak	30,4 %

3.1 Karakteristik Ekstrak

3.1.1 Parameter spesifik

Tujuan penentuan identitas dan organoleptis adalah untuk memberikan identitas objektif seperti nama, bentuk, warna, rasa dan bau. Hasil penentuan identitas dan organoleptis dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Karakteristik spesifik ekstrak daun pecut kuda

Parameter	Hasil
Identitas ekstrak	
Nama ekstrak	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L extractum
Nama Latin	(<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> L. Vahl)
Bagian yang digunakan	Daun
Nama Indonesia	Jarong laki
Nama Daerah	Pecut kuda
Organoleptis ekstrak	
Bentuk	Ekstrak kental
warna	Kehitaman
Rasa	Pahit (sepat)
Bau	Bau khas

Hasil penentuan identitas ekstrak etanol daun pecut kuda berdasarkan Badrunasar dan santoso sedangkan pada penetapan organoleptis berdasarkan pengamatan pada hasil ekstrak yang didapatkan.

3.1.2 Parameter Non Spesifik

Tabel 3. Parameter Non Spesifik Ekstrak Daun Pecut Kuda

No	Parameter	Hasil analisa (%)
1.	Kadar abu	3,33
2.	Kadar air	1,2

Penetapan kadar abu (Tabel 3.) ekstrak daun pecut kuda yang didapatkan yaitu 3,33%. Tujuan dilakukannya kadar abu untuk memberikan gambaran kandungan mineral

internal serta eksternal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak kental. Dalam penelitian Suhirman [9] dan Mamung dan Astuti [10] kadar abu yang diperoleh adalah 6,78% dan 3,473%. Menurut parameter standar yang berlaku adalah tidak lebih dari 16,6%[11]. Hal ini menunjukkan bahwa kadar abu yang terkandung didalam ekstrak etanol daun pecut kuda dengan jumlah yang sedikit. Menandakan bahwa kadar mineral dan pengotor seperti tanah, pasir atau pengotor yang lainnya pada ekstrak lebih sedikit.

Penetapan kadar air (Tabel 3.) bertujuan untuk memberikan batasan minimal atau rentang tentang besarnya kandungan air yang terkandung dari ekstrak. Kualitas ekstrak dinyatakan bagus apabila semakin sedikit kandungan air yang terkandung didalam ekstrak, agar ekstrak tidak mudah ditumbuhi jamur dan bakteri yang dapat menurunkan aktivitas biologi dan farmakologi ekstrak selama penyimpanan dan penggunaan. Berdasarkan hasil yang diperoleh penetapan kadar air ekstrak daun pecut kuda yaitu 1,2%. Perihal dengan standar yang diresmikan bahwa batasan kandungan air $\leq 10\%$ [12]. Menurut Febriani et al [13], keberadaan air yang melebihi 10% akan menyebabkan pertumbuhan jamur dan merusak senyawa yang terkandung didalam ekstrak [13].

3.1.3 Skrining fitokimia ekstrak

Kandungan senyawa fitokimia. Skrining fitokimia ekstrak etanol daun pecut kuda yang dilakukan yaitu terdiri dari uji flavonoid, alkaloid, saponin, steroid / triterpenoid dan tanin. Tujuan dikerjakannya skrining fitokimia untuk mengenali senyawa metabolit sekunder yang ada dalam ekstrak daun pecut kuda. Adapun hasil dari analisa skrining fitokimia dapat dilihat dari Tabel 4.

Analisa skrining fitokimia dilakukan setelah proses ekstraksi, pentingnya dilakukan skrining untuk mengetahui golongan senyawa yang terdapat dalam ekstrak daun pecut kuda. Berdasarkan hasil analisa reaksi warna dan endapan ekstrak daun pecut kuda mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid dan tanin. Hasil ini sesuai dengan penelitian Rante et al.

Tabel 4. Kandungan Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Pecut Kuda.

Uji senyawa	Pustaka	Hasil	Ket
Flavonoid	Terbentuk warna merah, kuning dan jingga pada lapisan etanol	Terbentuk warna jingga pada lapisan etanol	+
Alkaloid	Dragendroff terdapat endapan jingga sampai merah kecoklatan dan mayer terdapat endapan putih kekuningan	Endapan jingga pada pereaksi dagendroff dan endapan putih kekuningan untuk pereaksi mayer	+
Saponin	Terbentuk busa penambahan HCl 2N busa tidak hilang	Terbentuk busa setinggi 1 cm	+
Steroid	Terbentuk warna hijau hingga biru	Tidak warna hijau	-
Triterpenoid	Terbentuknya cincin merah atau ungu	Terbentuk cincin merah	+
Tanin	Warna biru tua atau hijau kehitaman	Warna hijau kehitaman	+

Keterangan : (+) = mengandung senyawa metabolit sekunder
 (-) = tidak mengandung senyawa metabolit sekunder

Berdasarkan penelitian Sani et al [14] yang melakukan uji efek tonikum ekstrak daun sawo manila menunjukkan hasil skrining daun sawo manila mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, tanin, saponin, steroid dan alkaloid [14]. Selain itu pada ekstrak etanol herba pegagan yang memiliki efek tonikum mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, saponin, fenolik dan terpenoid [15].

3.1.4 Uji efek tonikum ekstrak daun pecut kuda pada mencit putih jantan

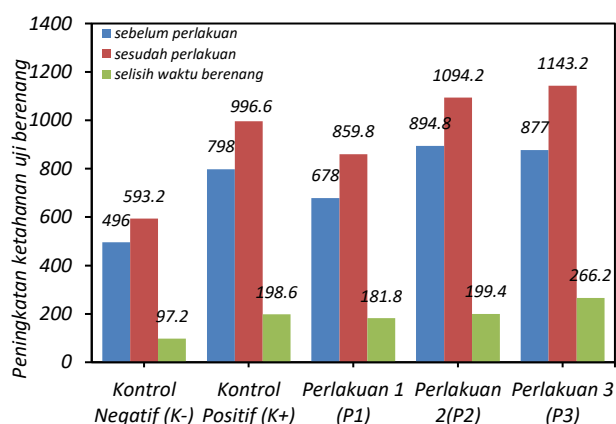
Pengujian efek tonikum ini menggunakan 3 metode yaitu : uji natatory exhaustion, uji gelantung dan uji induksi tidur. Peneliti memakai ke 3 metode ini sebab gampang dalam melaksanakan pengerjaan, pengamatan, dan perlengkapan yang digunakan gampang di dapat. Tidak hanya itu memakai ke 3 metode ini supaya lebih membenarkan hasil dari uji efek tonikum.

Saat sebelum dimulai uji efek tonikum, mencit dipuaskan kira- kira 8 jam namun senantiasa diberikan air minum. Perihal ini disebabkan buat menjauhi mungkin terdapatnya pengaruh makanan terhadap isi bahan manfaat dari dekstrak etanol daun pecut kuda yang bisa pengaruhi efek tonikum yang ditimbulkan. Tidak hanya itu pula untuk memudahkan sepanjang pemberian ekstrak pada mencit, sebab tanpa dipuaskan saat sebelum perlakuan mungkin makanan hendak dikeluarkan lewat mulut sepanjang pemberian secara oral [16].

3.1.5 Uji Natatory Exhaustion

Pengujian natatory exhaustion ini ialah tata cara skrining farmakologi buat mengenali efek obat yang bekerja pada koordinasi motorik paling utama pada saraf pusat [17]. Efek stimulan dipengaruhi oleh kondisi fisik mencit untuk meningkatkan aktivitas. Peningkatan aktivitas terlihat dari peningkatan kerja secara langsung berupa penambahan waktu lelah hewan uji selama direnangkan dalam tangki berisi air.

Adapun rata-rata waktu sebelum dan sesudah pemberian ekstrak etanol daun pecut kuda uji natatory yang didapatkan mengalami peningkatan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-rata waktu uji natatory sebelum dan sesudah pemberian perlakuan

Berdasarkan Gambar 1, sebelum dilakukannya perlakuan waktu mencit berenang tiap kelompok perlakuan menghasilkan waktu yang cepat setelah dilakukannya perlakuan pada mencit dan diberikan ekstrak etanol daun pecut kuda menunjukan perlakuan 3 (200mg/kgBB) memberikan waktu lama saat berenang diikuti dengan perlakuan 2 (100mg/kgBB) dan perlakuan 1 (50mg/kgBB).

Bersumber pada hasil diperoleh data terdistribusi serta tidak homogen ($p < 0,05$), berikutnya dilakukan pengujian One Way ANOVA. Terdapatnya perbandingan yang signifikan antara kelompok kontrol baik kontrol negatif, kontrol positif serta kelompok perlakuan pemberian ekstrak etanol daun pecut kuda dilakukan uji lanjut Duncan.

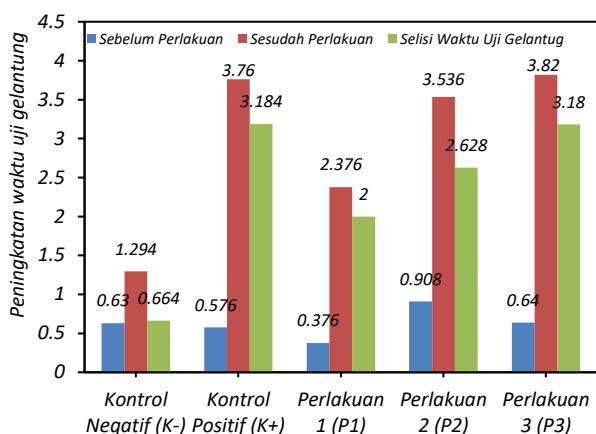
Berdasarkan hasil uji lanjutan uji duncan, pada pengamatan lama waktu mencit berenang di dapatkan waktu selisih dari waktu sesudah perlakuan dan sebelum perlakuan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan 1 (50mg/kgBB), 2 (100mg/kgBB) dan 3 (200mg/kgBB). Dimana pemberian ekstrak etanol daun pecut kuda perlakuan 1 dosis 50mg/KgBB menunjukkan efek tonikum yang lebih pendek yaitu rata-rata selisih waktu $181,80 \pm 89,07$, ekstrak daun pecut kuda perlakuan 2 dosis 100mg/ KgBB menampilkan efek tonikum yang pendek pada mencit dengan rata- rata selisih waktu $199,40 \pm 21,38$ serta ekstrak daun pecut kuda perlakuan 3 dosis 200mg/KgBB menghasilkan efek tonikum yang lebih baik pada mencit rata- rata selisih waktunya $266,20 \pm 57,98$. Pemberian Na CMC 0,5% selaku kontrol negatif menampilkan waktu ketahanan berenang yang sangat pendek ialah rata- rata selisih waktunya $97,20 \pm 39,49$ (Tabel 6.).

Pada penelitian sani et al [14], pengujian natatory exhaustion dengan menggunakan ekstrak daun sawo manila menghasilkan rata-rata selisih waktu lelah mencit terbaik sebagai tonikum dengan dosis III ($81,8 \pm 22,23$) Dimana didapatkan hasil memiliki efek yang sama dengan kontrol positif ($86 \pm 13,62$), kemudian diikuti oleh dosis II ($53 \pm 8,51$) dan dosis I ($37,4 \pm 24,05$). Sedangkan pada kontrol negatif memiliki efek yang rendah ($8 \pm 5,83$). Hal ini dikarenakan Na CMC bersifat sebagai pembawa sehingga tidak mempunyai pengaruh terhadap ketahanan berenang.

3.1.6 Uji Gelantung

Adapun rata-rata waktu sebelum dan sesudah pemberian ekstrak etanol daun pecut kuda uji gelantung yang didapatkan alami kenaikan bisa dilihat pada Gambar 2.

Pada Gambar 2, sebelum dilakukannya perlakuan waktu mencit gelantung tiap kelompok perlakuan menghasilkan waktu yang cepat setelah dilakukannya perlakuan pada mencit dan diberikan ekstrak etanol daun pecut kuda menunjukan perlakuan 3 (200mg/kgBB) memberikan waktu yang sama dengan kontrol positif kemudian diikuti dengan perlakuan 2 (100mg/kgBB) dan perlakuan 1 (50mg/kgBB).



Gambar 2. Rata-rata waktu uji gelantung sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.

Bersumber pada hasil analisis statistik menampilkan informasi yang diperoleh data terdistribusi serta homogen ($p < 0,05$), uji lanjutan duncan yang menampilkan bahwa kelompok kontrol negatif Na CMC 0,5% berbeda nyata dengan perlakuan 1 (50mg/KgBB), perlakuan 2 (100mg/KgBB), perlakuan 3 (200mg/KgBB) serta kontrol positif kafein. Bersumber pada hasil analisa Duncan menampilkan kalau perlakuan 3 (200mg/KgBB) mempunyai efek tonikum yang baik, setelah itu diiringi dengan kontrol positif kafein, perlakuan 2 (100mg/KgBB) serta perlakuan 1 dengan dosis 50mg/KgBB.

Berdasarkan Tabel 6, rata-rata selisih uji gelantung, diketahui bahwa kelompok kontrol negatif Na-CMC 0,5% memiliki selisih waktu relatif cepat yaitu 0,6640 detik untuk. Sedangkan pada kelompok perlakuan yang memiliki selisih waktu yang lama yaitu pada kontrol positif dan perlakuan 3 dengan dosis 200 mg/kgBB yaitu dengan waktu 3,1840 detik diketahui waktu sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan detik dan selisih waktu perlakuan 3 yaitu 3,18 detik diikuti dengan perlakuan 2 dengan dosis 100 mg/kgBB dengan waktu 2,6280 detik dan perlakuan 1 dosis 50 mg/kgBB waktu 2 detik.

Berdasarkan penelitian Suhatri et al [18] hasil uji stimulan pada ekstrak biji pinang dengan uji gelantung keberhasilan menggelantungkan kaki belakang dengan rata-rata waktu (satuan detik) adalah 2,92; 2,06; 1,07; 0,58; 0,61. Pada dosis 0,5 mg/20mgBB menghasilkan waktu yang lama yaitu 2,06 di bandingkan varian dosis yang lain [18]. Selain

itu pada penelitian Aria et al [19] melakukan pengujian gelantung pada ekstrak etanol daun pegagan dengan 3 variasi dosis BB, 30 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan kofein dosis 13 mg/kg BB yaitu waktu yang didapatkan 0,027 menit; 0,027 menit; 0,026 menit; 0,023 menit; dan 0,021 menit [19].

3.1.7 Uji Induksi Tidur

Pada uji induksi tidur pengiduksi yang digunakan merupakan fenobarbital. Fenobarbital ialah antikonvulsan yang efisien dalam menanggulangi epilepsi, fenobarbital ini bisa mnurunkan kegiatan motorik, mempengaruhi fungsi serebral dan bisa menimbulkan kantuk [19].

Adapun waktu yang didapatkan uji induksi tidur dari pemberian induksi (fenobarbital) hingga mencit tertidur bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata- rata± SD waktu induksi tidur tiap kelompok perlakuan.

Kelompok Perlakuan	Rata - Rata (Detik)
Kontrol Negatif (K-)	413,4
Kontrol Positif (K+)	1114,2
Perlakuan I (50mg)	677,2
Perlakuan II (100mg)	830,0
Perlakuan III (200mg)	923,2

Keterangan : K- = Na CMC 0,5% ; K+ = Kafein 13mg ; Perlakuan 1= ekstrak daun pecut kuda 50mg ; Perlakuan II = ekstrak dau pecut kuda 100mg ; Perlakuan III = ekstrak dau pecut kuda 200mg.

Pada Tabel 5 didapatkan lama waktu tidur mencit pada kontrol positif (kafein) lebih lama yaitu 1114,20 detik, sebab kafein ialah senyawa yang memberikan efek psikotonik kuat yang bisa melenyapkan indikasi kelelahan atau letih [20]. Kemudian diikuti dengan ekstrak etanol daun pecut kuda perlakuan 3 (200mg/kgBB), perlakuan 2 (100mg/kgBB) dan perlakuan 1 (50mg/kgBB).

Berdasarkan penelitian Aria et al [19] melakukan uji induksi tidur dengan ekstrak etanol daun pegagan dengan 3 variasi dosis BB, 30 mg/kg BB, 100 mg/kg BB dan kofein dosis 13 mg/kg BB yaitu waktu yang didapatkan waktu 18,3 menit; 19,0 menit; 23,3 menit; 27,3 menit; dan 33,0 menit [19].

Adapun hasil data efek tonikum ekstrak etanol daun pecut kuda tiap pengujian pada Tabel 6.

Tabel 6. Data efek tonikum ekstrak etanol daun pecut kuda pada tiap pengujian

Uji Efek Tonikum	Kelompok Perlakuan	Rata-Rata (Detik)
Uji Natatory Exhaustion	Kontrol Negatif (K-)	97,20
	Kontrol Positif (K+)	198,60
	Perlakuan I (50mg)	181,80
	Perlakuan II (100mg)	199,40
	Perlakuan III (200mg)	266,20
Uji Gelantung	Kontrol Negatif (K-)	0,6640
	Kontrol Positif (K+)	3,1840
	Perlakuan I (50mg)	2,0000
	Perlakuan II (100mg)	2,6280
	Perlakuan III (200mg)	3,1800
Uji Induksi Tidur	Kontrol Negatif (K-)	413,4
	Kontrol Positif (K+)	1114,2
	Perlakuan I (50mg)	677,2
	Perlakuan II (100mg)	830,0
	Perlakuan III (200mg)	923,2

Keterangan : a. K- = Na CMC 0,5% ; K+ = Kafein 13mg ; Perlakuan 1= ekstrak daun pecut kuda 50mg ; Perlakuan II = ekstrak dau pecut kuda 100mg ; Perlakuan III = ekstrak dau pecut kuda 200mg.

Bisa disimpulkan bahwa pada ekstrak etanol dari daun pecut kuda dengan dosis 200mg/kgBB dapat memberikan efek tonikum hampir sebanding dengan kafein dosis 13mg/kgBB. Diperoleh dengan ketiga metode uji efek tonikum dapat disimpulkan bahwa semakin besar dosis pemberian ekstrak etanol daun pecut kuda maka semakin tinggi efektivitas tonikum yang didapatkan. Terdapat mungkin efek tonik dari ekstrak daun pecut kuda yang terjadi dikarenakan efek stimulan yang dilakukan sistem saraf pusat sehingga energi mencit bertambah.

Diduga senyawa flavonoid dan alkaloid yang terkandung pada ekstrak etanol daun pecut kuda berperan memberikan efek tonikum. Senyawa flavonoid mempunyai efek tonikum dengan mekanisme mengantagonis reseptor adenosin A₁. Menurut Davis et al [21] kafein juga mempunyai mekanisme yang sama dengan senyawa flavonoid sebagai tonikum yaitu dengan mengantagonis reseptor adenosin A₁. Selain flavonoid dan alkaloid diduga senyawa saponin memiliki efek tonik pada peneitian Pratiwi et al [15] karena pegagan mengandung senyawa utama saponin dengan asam triterpen (asam asiatik, asam madekasik dan asiatikosida) [15].

Bahwa Asiatikosida berkhasiat sebagai anksiolitik, antiinflamasi dan antioksidan. Aktivitas antioksidan melalui penangkapan radikal bebas yang berhubungan dengan energi disosiasi pada gugus OH. Kemampuan menangkal radikal bebas berhubungan dengan

aktivitas kelarutannya. Melalui model liposom yang terdiri dari bagian lipofil dan hidrofil, gugus gula yang bersifat polar, akan berada dalam fase air. Karena radikal oksigen reaktif juga dihasilkan dalam fase air, maka radikal-radikal tersebut akan ditangkap oleh molekul antioksidan yang bersifat polar dan berada dalam fase air. Sehingga oksidasi pada bagian lemak akan berkurang. Semakin kuat aktivitas antioksidan, maka semakin besar kemampuan menstimulasi susunan syaraf pusat. Pada hewan percobaan, kemampuan menstimulasi susunan syaraf pusat berhubungan dengan bertambahnya aktivitas lokomotor. Aktivitas lokomotor merupakan aktivitas gerak yang dapat menstimulasi syaraf pada otak [15].

4 Kesimpulan

Berdasarkan pada penelitian yang telah dilakukan ekstrak etanol daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) memiliki efek tonikum pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) . Dosis efektif ekstrak etanol dari daun pecut kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) yang memiliki efek tonikum yaitu perlakuan 3 (200 mg/kgBB). Dosis tersebut memiliki efek hampir sama dengan kontrol positif kafein 13mg kemudian diiringi perlakuan 2 (100mg/kgBB) dan perlakuan1 (50mg/kgBB).

5 Etik

Telah dilakukan uji etik di Fakultas Kedokteran Universsitas Andalas dengan hewan uji mencit putih jantan (*Mus musculus*) sebagai subjek penelitian. Pada uji tersebut didapatkan sertifikat layak etik dengan No: 420/UN.16.2/KEP-FK/2021.

6 Kontribusi Penulis

Kontribusi penulis terhadap penelitian ini, Yuliawati sebagai koresponding, Rofifah Dhia Savira sebagai pengambilan data dan Diah Tri Utami sebagai pengolah data dan translator.

7 Konflik Kepentingan

Selama penelitian berlangsung tidak ada konflik kepentingan yang terjadi.

8 Daftar Pustaka

- [1] Hermayanti, "Uji Efek Tonikum Ekstrak Daun Ceguk (*Quisqualis indica* L.) Terhadap Hewan Uji Mencit (*Mus musculus*)," *J. Bionature*, vol. 14, no. 2, pp. 95–99, 2013.
- [2] Dalimartha, "Atlas tumbuhan obat indonesia jilid 2-141230182645-Conversion-Gate01.Pdf." 2000.
- [3] J. L. C. . Van valkenbutg and N. Bunyapraphatsara, *Plant resources of south-east Asia 12 (2): medicinal and poisonous plants 2*, vol. 81, no. 1. 2002.
- [4] K. Bone and S. Mills, *Principles and Practice of Phytoterapy*. New York, 2000.
- [5] K. Utami, I. Sari, and Nurhafidhah, "Pengaruh Pemberian Topikal Ekstrak Etanol Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) Terhadap Penyembuhan Luka Terbuka Pada Punggung Mencit (*Mus musculus*)," *pedidikan Kim. dan ilmu Kim.*, vol. 2, no. 1, pp. 21–27, 2019.
- [6] S. Duret, H. Jacquemin, and R. R. Paris, "Plantes Malgaches No Xix. Sur La Composition Chimique De *Stachytarpheta Jamaicensis* (L.) Vahl (= *S. Indica* Vahl), *Verbenacees*," *Plantes Med. Phyther.*, vol. 10, no. 2, pp. 96–104, 1976.
- [7] N. Koirala, R. P. Pandey, P. P. Arajuli, H.J.Jung, and J. K. Sohng, "Methylation and subsequent glycosylation of 7,8-dihydroxyflavone," *J. Biotechnol.*, vol. 184, no. 1, 2014, [Online]. Available: https://www.academia.edu/25229835/Methylation_and_subsequent_glycosylation_of_7_8_dihydroxyflavone.
- [8] E. Mailisdiani and L. M. Santoso, "Efek Tonik Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Terhadap Mencit (*Mus musculus*) Galur Swiss Webster Serta Sumbangannya Pada Pembelajaran Biologi SMA," *Pembelajaran Biol.*, vol. 03, no. 02, pp. 190–199, 2016.
- [9] S. Suhirman, "Skrining Fitokimia pada Beberapa Jenis Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl)," *Pros. Semin. Nas.*, no. April, pp. 93–97, 2015.
- [10] A. A. Mamung and P. Astuti, "Standarisasi Simplisia Dan Ekstrak Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl) Dari Kabupaten Manggarai Nusa Tenggara Timur / Flores," *Akad. Farm. Putra Indones. Malang*, pp. 1–8, 2019, [Online]. Available: <http://repository.poltekkespim.ac.id/id/eprint/481/>.
- [11] D. RI, *Farmakope Herbal Indonesia*, 1st ed. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008.
- [12] D. RI, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, 1st ed. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000.
- [13] D. Febriani, D. Mulyanti, and E. Rismawati, "Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn)," *Pros. Penelit. Spes. Unisba*, pp. 475–480, 2015.
- [14] F. Sani K, Y. Yuliawati, H. Herlina, and R. Yolandini, "Uji efek tonikum ekstrak daun sawo manila (*Manilkara zapota*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode ketahanan renang," *Ris. Inf. Kesehat.*, vol. 9, no. 1, p. 37, 2020, doi: 10.30644/rik.v9i1.267.
- [15] R. Pratiwi, R. Tjahyadi, and Chusun, "Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb) Pada Mencit Jantan Balb/C," *Fitofarmaka*, vol. 38, no. 3, pp. 105–119, 2015.
- [16] H. m Mafitri and A. Parmadi, "Uji Efek Tonikum Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) terhadap Mencit dengan Metode Natatory Exhaustion," *Indones. J. Med. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 64–69, 2018.
- [17] R. A. Turner, *Screening Methods In Pharmacology*. Academic Press, 1965.
- [18] Z. R. Suhatri, Yimmi Syavardie, "Aktifitas Stimulan Sistem Saraf Pusat Ekstrak Biji Pinang (*Areca Catechu*, L.) Terhadap Mencit Putih (*Mus Musculus*, L)," *Kesehatan*, vol. 3, no. 1, pp. 22–27, 2011.
- [19] M. Aria, S. T. J. Fendri, and H. Muqaddar, "Uji Efek Stimulan Sistem Saraf Pusat Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica*(L.) Urban) Terhadap Mencit Putih Betina," *J. Farm. dan Kesehat.*, vol. 7, no. 1, p. 35, 2017, doi: 10.36434/scientia.v7i1.103.
- [20] E. Mutschler, *Dinamika Obat Farmakologi dan Toksikologi*, 5th ed. Bandung: ITB, 1991.
- [21] J. M. Davis, Z. Zhao, H. S. Stock, K. A. Mehl, J. Buggy, and G. A. Hand, "Central nervous system effects of caffeine and adenosine on fatigue," *Am. J. Physiol. - Regul. Integr. Comp. Physiol.*, vol. 284, no. 2 53-2, pp. 399–404, 2003, doi: 10.1152/ajpregu.00386.2002.