

ABSTRAK

Daun petai cina mengandung metabolit sekunder berupa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin. Senyawa tersebut yang diduga memiliki aktivitas farmakologi, salah satunya sebagai antipiretik yang berperan dalam penurunan demam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antipiretik ekstrak etanol daun petai cina (*Laucaena leucocephala*) yang diinduksi pepton 5%. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini berupa mencit putih (*Mus musculus*) jantan sebanyak 25 ekor mencit yang dibagi menjadi 5 kelompok uji yaitu kontrol negatif (Na CMC 0,5%), kontrol positif (paracetamol), dan tiga kelompok perlakuan dengan dosis ekstrak etanol daun petai cina dosis 400 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB. Mencit diberikan induksi larutan pepton 5% secara subcutan dengan volume pemberian 1 ml, kemudian apabila terjadi kenaikan suhu rektal $\geq 0,6$ C, mencit diberikan perlakuan dengan larutan uji secara oral. Pengukuran suhu rektal menggunakan thermometer infrared pada menit ke 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, dan 240. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok ekstrak etanol daun petai cina dosis 400 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB memiliki perbedaan yang bermakna terhadap kelompok kontrol negatif ($P < 0,05$) dengan persentase daya antipiretik berturut-turut sebesar 57,62% ; 95,08% dan 114,76%. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kelompok perlakuan ekstrak etanol daun petai cina dengan dosis 400 mg/kgBB, 600 mg/kgBB, dan 800 mg/kgBB memiliki aktivitas sebagai antipiretik.

Kata kunci : Antipiretik, daun petai cina (*Laucena leucocephala*), demam, mencit putih (*Mus musculus*), pepton.

ABSTRACT

Chinese petai leaves contain secondary metabolites in the form of flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins. These compounds are thought to have pharmacological activities, one of which is as an antipyretic that plays a role in reducing fever. This study aims to determine the antipyretic activity of ethanol extract of Chinese petai leaves (*Laucaena leucocephala*) induced by 5% peptone. The test animals used in this study were white mice (*Mus musculus*) males as many as 25 mice which were divided into 5 test groups, namely negative control (Na CMC 0.5%), positive control (paracetamol), and three treatment groups with doses of ethanol extract of Chinese petai leaves at 400 mg / kgBB, 600 mg / kgBB, and 800 mg / kgBB. Mice were given an induction of 5% peptone solution subcutaneously with an administration volume of 1 ml, then if there was an increase in rectal temperature ≥ 0.6 C, the mice were given treatment with the test solution orally. Rectal temperature was measured using an infrared thermometer at 30, 60, 90, 120, 150, 180, 210, and 240 minutes. The results showed that the ethanol extract group of Chinese petai leaves doses of 400 mg / kgBB, 600 mg / kgBB, and 800 mg / kgBB had significant differences from the negative control group ($P < 0.05$) with a percentage of antipyretic power of 57.62%; 95.08% and 114.76% respectively. Based on these data, it can be concluded that the treatment group of ethanol extract of Chinese petai leaves at a dose of 400 mg / kgBB, 600 mg / kgBB, and 800 mg / kgBB has activity as an antipyretic.

Keywords: Antipyretic, Chinese petai leaves (*Laucena leucocephala*), fever, white mice (*Mus musculus*), peptone.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Demam merupakan keadaan terjadinya peningkatan suhu tubuh melebihi suhu tubuh normal yang diakibatkan oleh gangguan pada pusat pengatur di *hipotalamus* (Faizah et al., 2021). Suhu tubuh normal memiliki kisaran antara 36,5 °C – 37,2 °C (Herdaningsih et al., 2019). Demam juga merupakan reaksi kompleks yang disebabkan oleh kondisi peradangan dan terutama dimanifestasikan sebagai peningkatan suhu tubuh berkisar 1- 4 °C (Syamsi & Andilolo, 2019).

Organisasi Kesehatan Dunia (*World Health Organisation*) menyatakan kasus demam yang terdapat di seluruh dunia berkisar antara 16 juta hingga 33 juta dan angka kematian dalam setiap tahunnya berkisar 500-600 ribu (Susetyo, 2021). Jumlah penderita demam di Indonesia berkisar 250-810 kasus dalam 1000 penduduk pertahun, sekitar 600.000 - 1,5 juta kasus pertahun dan berkisar 80 – 90% terjadi pada anak yang memiliki usia 2-9 tahun (Kurniati et al., 2022).

Gejala demam dapat diatasi dengan antipiretik. Antipiretik merupakan golongan obat sebagai antedemam (Brata & Wasih, 2021). Antipiretik juga merupakan obat yang berkhasiat menurunkan suhu tubuh yang tinggi ke suhu tubuh dalam keadaan normal (Faizah et al., 2021). Mekanisme kerja obat antipiretik berhubungan dengan mekanisme analgetik, karena bekerja pada enzim yang sama dengan cara menghambat enzim siklooksigenase (COX) yang berperan dalam pembentukan produksi prostaglandin sebagai mediator nyeri (Faizah et al., 2021).

Obat golongan antipiretik yang sering digunakan oleh masyarakat dalam masa penyembuhan adalah paracetamol. Mekanisme kerja paracetamol dengan cara

penghambatan enzim siklooksigenase (Herdaningsih et al., 2019). Paracetamol berpotensi memiliki efek samping apabila digunakan dalam jangka waktu yang cukup panjang seperti gangguan fungsi hati (Nurfadhila et al., 2023).

Masyarakat juga memilih bahan alam atau herbal sebagai pengganti obat paracetamol yang dapat mengurangi munculnya efek samping berlebihan (Herdaningsih et al., 2019). Penggunaan obat herbal dengan menggunakan tanaman tradisional masih terbatas. Salah satu tanaman yang diduga mempunyai khasiat sebagai antipiretik adalah daun petai cina (*Leucaena leucocephala*).

Daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) mengandung senyawa aktif berupa flavonoid dan alkaloid (Fahrurrozi, 2021). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Shina et al., 2024) menunjukkan bahwa ekstrak daun petai cina memiliki kandungan flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin, dan tannin. Daun petai cina dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk mengempiskan bengkak, meredakan diare. Daun petai cina memiliki manfaat sebagai antibakteri dan antitumor (Fahrurrozi, 2021). Selain itu, daun petai cina terbukti memiliki aktivitas farmakologi sebagai Antibakteri, analgesik, antihiperglikemik, antiinflamasi, antikanker, dan larvasida (Rivai, 2021).

Penelitian (Alim et al., 2022) membuktikan bahwa senyawa flavonoid berkhasiat sebagai antipiretik dengan mekanisme kerja menghambat inhibitor *cyclooxygenase* (COX) dalam merangsang pembentukan prostaglandin sehingga temperatur tubuh menurun. Hasil penelitian lain membuktikan bahwa selain flavonoid, senyawa yang bermanfaat sebagai antipiretik adalah saponin, tannin, dan alkaloid. Mekanisme kerja saponin sebagai antipiretik yaitu menghambat produksi

prostaglandin (PGE₂). Tanin memiliki mekanisme kerja yaitu sebagai antioksidan, dapat menekan adanya radikal bebas, dan memiliki peran dalam aktivitas antipiretik dalam menghambat atau mengurangi produksi prostaglandin. Alkaloid menghambat enzim COX-2 yang dapat membentuk prostaglandin sehingga peningkatan temperatur tubuh terhambat (Sambou, 2022).

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Pelarut etanol 96% dapat menarik senyawa yang bersifat polar maupun non polar sehingga dapat mengekstraksi senyawa lebih banyak yang terkandung dalam sampel. Etanol 96% bersifat polar yang mudah menguap sehingga baik digunakan sebagai pelarut. Etanol dapat larut dalam zat aktif seperti alkaloid, flavonoid, dan steroid (Khodijah et al., 2022).

Hingga saat ini belum adanya penelitian mengenai aktivitas ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) sebagai antipiretik pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5%. Berdasarkan uraian diatas, hal inilah yang melatar belakangi penliti dalam melakukan penelitian mengenai Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) Pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan yang Di Induksi Pepton 5%.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) memiliki aktivitas antipiretik pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5% ?

2. Berapa dosis ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) memiliki aktivitas antipiretik pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5% ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui aktivitas antipiretik ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5% ?
2. Untuk mengetahui pada dosis berapa ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) memberikan aktivitas antipiretik pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5% ?

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagi peneliti

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan bahwa uji ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) memiliki aktivitas antipiretik pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5%.

2. Bagi ilmu pengetahuan dan teknologi

Penelitian ini bertujuan sebagai data awal dalam bidang farmakologi bagi peneliti selanjutnya mengenai uji aktivitas antipiretik ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5%.

3. Bagi masyarakat

Penelitian ini bertujuan memberikan informasi kepada masyarakat mengenai khasiat daun petai cina sebagai antipiretik dari hasil uji ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5%.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Petai Cina (*Leucaena leucocephala*)

Tanaman Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) atau biasa disebut juga dengan tanaman lamtoro. Tanaman ini berasal dari Meksiko, Amerika Tengah yang tersebar ke beberapa daerah tropis termasuk Indonesia. Masing-masing wilayah Indonesia memiliki nama khusus untuk tanaman ini, seperti kalanding (Madura) dan petai selong (Sumatera) (Rivai, 2021).

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Petai Cina (*Leucaena leucocephala*)

Tanaman petai cina (*Leucaena leucocephala*) memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Sub-divisi : Angiospermae
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Fabales
Family : Fabaceae
Genus : *Leucaena*
Species : *Leucaena leucocephala* (Rahmah, 2023).

Tanaman daun petai cina dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tanaman Petai Cina (*Leucaena leucocephala*)

(Dokumentasi Pribadi, 2024)

2.1.2 Morfologi Tanaman Petai Cina (*Leucaena leucocephala*)

Tanaman petai cina atau yang sering disebut dengan tanaman lamtoro, merupakan salah satu tanaman termasuk jenis kacang-kacangan. Tanaman Petai cina biasanya dapat ditemukan di hutan. Tanaman petai cina yang tumbuh di hutan memiliki kegunaan sebagai tanaman yang dapat memperbaiki kesuburan tanah dan mengendalikan erosi (Septina et al., 2020). Akar dari tanaman petai cina berupa akar tunggang yang sangat kuat, oleh karena itu tidak mudah roboh apabila di tiup angin (Rahmah, 2023).

Dalam habitatnya tanaman petai cina dapat tumbuh tinggi mencapai 20 m, tetapi umumnya tumbuh sekitar 2-10 m. Batang pada pohon lamtoro sangat kuat, sehingga tidak mudah patah (Rahmah, 2023). Pohon petai cina memiliki banyak percabangan, setiap percabangan memiliki warna dominan yaitu coklat atau keabu-abuan yang pertumbuhannya rendah, banyak dan bagiannya berbentuk bulat, toraks. Daun berbentuk majemuk dan menyirip, bentuk anak daun per sirip antara 5-20 pasang dengan ujung daun meruncing, pangkal daun miring (tidak sama), permukaan rambut daun halus dan susunan tepi berjumbai.

Bunga berbentuk majemuk berwujud tongkol bertangkai panjang terdiri dari 2-6 tongkol. Pada bagian tongkol tersusun dari 100-180 kuntum bunga, mampu membuat bola menjadi warna putih atau kekuningan berdiameter 12-21 mm disepanjang 2-5 cm tangkai. Tabung kelopak bunga memiliki panjang 3 mm dengan bentuk lonceng gigi pendek. Pada tanaman petai cina mempunyai mahkota berbentuk soliter berkisar 5 mm dan terdapat benang sari 10 helai berkisar 1 cm.

Buah petai cina berbentuk polong yang memiliki celah pada bagian biji dengan warna hijau, namun saat kering warnanya berubah menjadi coklat kehijauan atau coklat tua. Dalam setiap buah, terdapat sekitar 15-30 butir biji yang tersusun dalam polong. Bijinya hampir menyerupai petai, tetapi yang membedakan hanya diukurannya yaitu lebih kecil, dan berbentuk lonjong (Septina et al., 2020).

2.1.3 Kandungan Petai Cina (*Leucaena leucocephala*)

Tanaman petai cina termasuk tanaman yang banyak mengandung kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, B1, dan vitamin C. Hasil dari penelitian (Widyasti & Kurniasari, 2019) pada pengujian kromatografi lapis tipis diperoleh ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) mengandung flavonoid, alkaloid, polifenol, dan saponin. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa daun petai cina mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid sebagai antioksidan (Sapitri & Marpung, 2023). Pada penelitian (Shina et al., 2024) dalam kandungan ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) didapat hasil metabolit sekunder berupa flavonoid, alkaloid, triterpenoid, saponin, dan tannin. Flavonoid mempunyai berbagai macam bioaktivitas antara lain antipiretik, analgetik dan antiinflamasi (Gosal et al., 2020). Flavonoid juga berfungsi sebagai antiinflamasi, antioksidan, antibakteri, dan antimikroba (Athandau et al., 2023).

2.1.4 Manfaat Tanaman Petai Cina (*Leucaena leucocephala*)

Keseluruhan bagian tanaman petai cina dapat dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional khususnya pada bagian daun dan biji. Dalam pengobatan, biji petai cina dapat digunakan untuk obat cacing, insomnia, pembengkakan, radang ginjal, dan diabetes. Daun petai cina digunakan untuk mengatasi penyembuhan luka bakar karena tidak memberikan efek samping seperti iritasi kulit (Septina et al., 2020). Daun petai cina dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional untuk mengempiskan bengkak, meredakan diare. Selain itu, daun petai cina terbukti memiliki aktivitas farmakologi sebagai antibakteri, analgesik, antihiperglikemik, antiinflamasi, antikanker, dan larvasida (Rivai, 2021).

2.2 Simplisia

Simplisia merupakan bahan alam yang telah dikeringkan namun belum mengalami pengolahan yang dimanfaatkan sebagai pengobatan (Evifania et al., 2020). Simplisia dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan (mineral). Simplisia nabati adalah simplisia yang berasal dari seluruh bagian tanaman, bagian dari tanaman atau eksudat tanaman. Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan, bagian dari hewan atau zat berguna yang dihasilkan hewan, namun bukan berupa zat kimia murni. Sedangkan simplisia pelikan (mineral) adalah simplisia yang dapat berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau hanya diolah tetapi bukan berbentuk zat kimia (Evifania et al., 2020).

Kandungan yang terdapat dalam tanaman dipengaruhi oleh beberapa komponen antara lain metode pengeringan, metode ekstraksi, dan penyari yang digunakan. Pengeringan yang tepat akan menghilangkan kadar air, menghasilkan

mutu simplisia sehingga tidak terkontaminasi jamur dan mikroba (Sapitri & Marpung, 2023). Standarisasi simplisia dilakukan dengan tujuan untuk menyeimbangkan kualitas simplisia (Evifania et al., 2020).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu penarikan kandungan kimia dalam tanaman obat sehingga kandungan terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dalam pelarutnya. Tujuan adanya ekstraksi adalah memperoleh zat kimia yang terdapat pada tanaman sehingga bisa dijadikan pemanfaatan karena memiliki metabolit sekunder. Proses ekstraksi memiliki dasar pada perpindahan massa kompoenen zat ke dalam pelarutnya (Saputra et al., 2020).

Ekstrak merupakan sediaan yang kental atau cair, diperoleh melalui proses ekstraksi simplisia nabati atau hewani dengan pelarut yang tepat. Setelah seluruh atau hampir seluruh pelarut diuapkan, serbuk yang tersisa diproses sesuai dengan standar yang telah ditentukan (Saputra et al., 2020). Dalam menarik metabolit sekunder, metode ekstraksi dapat dibedakan menjadi dua cara, yaitu ekstraksi panas dan ekstraksi cara dingin.

Ekstraksi cara panas adalah suatu proses yang memerlukan pemanasan sehingga meningkatkan proses ekstraksi dibandingkan cara dingin. Ekstraksi cara panas terbagi menjadi empat yaitu sokletasi, refluks, digesti, infus, dan dekok. Ekstraksi cara dingin adalah suatu proses ekstraksi yang tidak memerlukan proses pemanasan, untuk mencegah rusaknya senyawa yang tidak tahan terhadap proses pemanasan. Ekstraksi cara dingin terbagi menjadi dua yaitu maserasi dan perkolasi (Daryanti, 2023).

2.3.1 Metode Ekstraksi

Metode yang digunakan dalam proses ekstraksi ini adalah metode maserasi. Maserasi merupakan teknik yang sederhana paling umum dilakukan dalam mengekstraksi suatu tanaman. Maserasi merupakan suatu proses perendaman sampel simplisia dalam pelarut yang sesuai dalam suatu wadah umumnya digunakan pada sampel bunga dan daun. Keuntungan dari proses ekstraksi dengan metode maserasi yaitu proses sederhana, peralatannya terjangkau, dan biaya murah. Kerugian dari metode maserasi yaitu memerlukan waktu dan membutuhkan pelarut dengan jumlah volume yang besar (Daryanti et al., 2023).

Proses umum maserasi didasarkan pada kemampuan suatu pelarut dalam menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang memiliki zat aktif, kemudian senyawa aktif dari sampel akan larut (Rahmi et al., 2021). Metode maserasi selama proses perendaman dilakukan pengadukan atau pengocokan, upaya pengadukan atau pengocokan dapat mengoptimalkan waktu larutan penyari selama mengekstraksi sampel. Dalam pemilihan pelarut, hal yang perlu diperhatikan yaitu kelarutan dan polaritas setiap sampel. Pelarut yang umum digunakan dalam penelitian adalah etanol dan methanol karena memiliki polaritas yang besar (Handoyo, 2020). Perendaman simplisia berpengaruh pada hasil rendemen ekstrak yang diperoleh, proses perendaman yang lama menghasilkan ekstrak yang lebih banyak. Ekstrak yang dihasilkan dapat dikatakan baik jika nilai rendemen ekstraknya kurang dari 50% (Afifah et al., 2023).

2.4 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia merupakan langkah awal untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dalam penelitian fitokimia sehingga dapat digunakan dalam

mengidentifikasi aktivitas suatu tanaman. Penelitian (Shina et al., 2024) & (Widyasti & Kurniasari, 2019) mendapatkan hasil skrining fitokimia pada ekstrak etanol daun petai cina (*Leucane leucocephala*) positif mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, dan triterpenoid. Untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman petai cina (*Leucaena leucocephala*) dilakukan uji fitokimia beberapa pereaksi senyawa sebagai berikut :

1. Skrining fitokimia Flavonoid

Ekstrak sebanyak 0,5 gram dilarutkan dalam 5 mL etanol 96%. Diambil larutan sampel sebanyak 2 mL, ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan ditambahkan HCL pekat sebanyak 10 tetes dari samping tabung. Dikocok tabung secara perlahan hingga terbentuk warna merah atau jingga yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

2. Skrining fitokimia Alkaloid

Sebanyak 0,1 gram ekstrak ditambahkan 10 mL kloroform dan tambahkan beberapa tetes ammonia. Kloroform yang dihasilkan dipisahkan, kemudian diasamkan dengan H_2SO_4 pekat beberapa tetes, diambil fraksi asam dan dibagi dalam 3 tabung. Ditambahkan pereaksi Mayer, *Dragendorff*, dan Wagner masing-masing sebanyak 1 tetes. Adanya senyawa alkaloid diketahui dengan terbentuknya endapan putih pada pereaksi Mayer, terbentuknya endapan merah pada pereaksi *Dragendorff*, dan terbentuknya endapan cokelat pada pereaksi Wagner (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

3. Skrining fitokimia Saponin

Ekstrak sebanyak 0,5 gram dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan dengan air sebanyak 10 mL, didinginkan dan dikocok kuat selama 10 detik. Adanya senyawa saponin diketahui dengan hasil positif yang ditandai terbentuknya buih yang stabil dalam rentang waktu 1 menit (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

4. Skrining fitokimia Tannin

Ekstrak sebanyak 1 gram ditambahkan dengan aquadest sebanyak 10 mL, dan dididihkan. Tunggu hingga menjadi dingin. Setelah dingin, ditambahkan FeCl_3 1% (b/v) sebanyak 5 mL kedalam filtrat. Adanya senyawa tannin diketahui dengan perubahan warna menjadi biru tua (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

2.5 Demam

2.5.1 Pengertian Demam

Demam merupakan keadaan ketika suhu tubuh meningkat melebihi suhu normal (Nurfitriah et al., 2021). Suhu oral normal pada manusia memiliki kisaran antara 35,8 °C hingga 37,3°C (96,5°F - 99,2°F), dan pada manusia suhu rektal memiliki rentang yang lebih tinggi berkisar 0,3°C sampai 0,5°C. Demam yang terjadi dapat diakibatkan oleh kelemahan dalam otak misalnya zat beracun seperti bakteri, tumor, dan kekurangan cairan sehingga mempengaruhi temperature pada pusat pengaturan (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

Prostaglandin bekerja pada pusat termoregulasi *hipotalamus* sehingga menyebabkan peningkatan produksi dan pengeluaran panas. Peningkatan suhu

tubuh terjadi karena ketidakseimbangan antara produksi dan pengeluaran suhu (Rahmi et al., 2021).

2.5.2 Patofisiologi Demam

Demam merupakan reaksi kompleks yang dihasilkan dalam keadaan inflamasi infeksius dan non-infeksius. Reaksi dapat dimanifestasikan khususnya sebagai peningkatan temperature tubuh berkisar 1-4°C (Syamsi & Andilolo, 2019). Peningkatan temperature yang disebabkan oleh infeksius dapat menyebabkan bakteri, virus, jamur, dan parasite. Pada demam yang timbul oleh non infeksius dapat terjadi karena beberapa faktor misalnya faktor lingkungan (temperature lingkungan yang terlalu tinggi, dan kondisi pertumbuhan gigi), autoimun, dan penyakit keganasan misalnya penyakit hodgikin, limfoma non-hodgikin, dan leukimia) (Usman, 2019).

Mekanismenya terjadinya demam diawali dari rangsangan sel-sel darah putih (*monosit, limfosit, dan neutrofil*) oleh zat pirogen eksogen dapat berupa toksin, mediator inflamasi, dan reaksi imun. Sel-sel darah putih ini akan melepaskan zat yang disebut dengan pirogen endogen (IL-1, IL-6, TNF- α , dan IFN). Pirogen eksogen dan pirogen endogen memacu endothelium *hipotalamus* dalam memproduksi prostaglandin. Prostaglandin yang dihasilkan meningkatkan suhu dipusat termoregulasi *hipotalamus*. *Hipotalamus* beranggapan bahwa temperature sekarang memiliki nilai lebih rendah jika dibandingkan dengan suhu patokan yang baru, sehingga dapat memicu mekanisme dalam meningkatkan panas misalnya menggigil yang akan menjadi peningkatan produksi panas serta penurunan panas menyebabkan temperatur tubuh naik (Syamsi & Andilolo, 2019).

Pirogen eksogen atau zat asing lainnya dapat masuk ke dalam tubuh yang akan dikelilingi, mengikat dengan immunoglobulin dan komplemen serta difagosit oleh makrofag. Mekanisme ini melepaskan beberapa sitoksin pro-inflamasi berupa infeksi, toksin, reaksi imun, IL-1, IL-6, TNF- α , IFN (Interferon) yaitu bekerja di area preoptic *hipotalamus* anterior. Sitoksin memicu pelepasan asam arakidonat dari membrane fosfolipid yang dibantu oleh enzim fosfolipase A2. Asam arakidonat mampu diubah menjadi prostaglandin karena adanya peran enzim *siklooksigenase* 2 (COX-2). Prostaglandin diproduksi secara langsung atau melalui pelepasan siklik adenosin monofosfat (cAMP), sehingga akan meningkatkan temperatur thermostat pada sistem saraf pusat dan terjadinya demam (Nurfitriah et al., 2021).

2.5.3 Jenis-jenis Demam

Menurut (Ghaisani, 2021) tipe-tipe demam yang umumnya dijumpai pada masyarakat dapat dibedakan sebagai berikut :

1. Demam Septik

Pada tipe demam septik, saat malam hari temperature tubuh mengalami kenaikan lebih tinggi, saat pagi hari mengalami penurunan ke tingkat diatas normal. Tipe demam septik disertai dengan keluhan menggigil dan berkeringat (Ghaisani, 2021).

2. Demam Remiten

Pada tipe demam remiten, temperatur badan mengalami penurunan setiap hari akan tetapi tidak mencapai suhu normal tubuh. Adannya perbedaan suhu yang mungkin dapat dicapai pada demam remiten hanya sampai dua derajat dan tidak sebesar pada demam septik (Ghaisani, 2021).

3. Demam Intermitten

Pada tipe demam intermiten, dalam satu hari temperatur badan mengalami penurunan ke suhu normal dalam selang waktu beberapa jam. Apabila demam tersebut dapat terjadi dalam dua hari sekali disebut tersiana, dan bila dalam dua hari tidak mengalami demam diantara dua serangan disebut kuartana (Ghaisani, 2021).

4. Demam Kontinyu

Demam kontinyu mengalami beberapa variasi suhu tidak mengalami perbedaan lebih dari satu derajat. Tingkatan demam yang terus mengalami kenaikan disebut hiperpireksia (Ghaisani, 2021).

5. Demam Siklik

Pada demam siklik, dalam beberapa hari mengalami kenaikan suhu yang diikuti oleh periode bebas demam dan diikuti oleh kenaikan suhu seperti semula (Ghaisani, 2021).

2.6 Antipiretik

Antipiretik merupakan obat yang menurunkan temperature badan pada saat terjadi demam. Umumnya analgetik dapat memiliki efek antipiretik. Antipiretik juga bisa meredakan rasa sakit yang diderita. Obat memiliki efek paling berpengaruh tergantung setiap jenis obatnya. Obat yang banyak beredar dan digunakan masyarakat sebagai antipiretik yang efektif yaitu paracetamol dan aspirin (Nurfitriah et al., 2021).

Paracetamol dan aspirin (asetosal) merupakan obat antipiretik analgesik golongan Anti Inflamasi Non Steroid (Angelia, 2021) (Sujana et al., 2021). Obat-obat ini memiliki banyak persamaan dalam mekanisme kerja obat, efek terapi dan

efek sampingnya. Paracetamol dan aspirin (asetosal) merupakan antipiretik dan analgesik, memiliki proses kerja dengan menghambat sintesa prostaglandin di jaringan saraf pusat. Secara umumnya senyawa paracetamol menghambat ekspresi enzim *siklooksigenase* (COX-2), sehingga proses perubahan asam arakidonat menjadi biosintesis prostaglandin terhambat. Obat antipiretik turunan aminofenol memiliki efek samping berupa kerusakan pada hati dan keracunan, sedangkan turunan salisilat mempunyai efek samping antara lain iritasi lambung, ruam, asma, pendarahan saluran cerna (Angelia, 2021) (Nurfadhila et al., 2023). Paracetamol memiliki efek terapi yang lebih lemah jika dibandingkan dengan NSAID dan inhibitor selektif COX-2 sehingga banyak disukai karena mempunyai toleransi lebih baik (Nurfadhila et al., 2023). Golongan NSAID yaitu paracetamol dapat bersifat toksisitas atau pendarahan bila digunakan secara rutin atau terlalu lama karena melakukan metabolisme di hati, oleh karena itu tidak boleh digunakan secara rutin (Sujana et al., 2021).

2.7 Penginduksi Demam (Pepton)

Penginduksi yang digunakan dalam penelitian ini berupa pepton 5%. Pepton memiliki pemerian berupa serbuk, dengan kuning kemerahan sampai coklat, dan aroma khas yang tidak busuk. Kelarutan pepton yaitu larut dalam air, menghasilkan larutan berwarna coklat kekuningan yang bersifat sedikit asam, praktis tidak larut dalam etanol (95%) P dan dalam eter P (Anonim, 1979).

Pepton memiliki senyawa yang bersifat pirogen yang dapat meningkatkan temperature tubuh hewan percobaan (Rahmi et al., 2021). Pepton dapat membuat protein demam yang mengganti keseimbangan dalam darah sehingga mengakibatkan demam (Jalung et al., 2023). Cara kerja pepton dalam

penginduksian yaitu dengan merangsang hipotalamus untuk meningkatkan prostaglandin yang menyebabkan peningkatan temperatur tubuh (Alim et al., 2022). Dari beberapa penelitian sebelumnya, diketahui ada beberapa metode pengujian atau penginduksian antipiretik selain pepton yaitu vaksin DPT-HB-Hib dan ragi (*Saccharomyces cereviceae*) (Fadilah et al., 2022) (Faizah et al., 2021).

2.8 Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*)

Hewan percobaan adalah hewan yang dipelihara dan ditenakkan untuk menunjang skala penelitian (Intan & Khariri, 2020). Mencit sering digunakan sebagai hewan percobaan karena beberapa keunggulannya, seperti memiliki siklus hidup yang singkat, jumlah keturunan banyak dalam sekali melahirkan, kemudahan dalam penanganan, serta kesamaan karakteristik reproduksi yang mirip dengan mamalia lain dan kesamaan struktur anatomi, fisiologi, dan genetika yang menyerupai manusia (Mutiarahmi et al., 2021). Mencit jantan digunakan secara luas dalam tujuan penelitian karena hewan ini aktif dalam beraktivitas. Mencit jantan juga tidak dipengaruhi hormonal karena tidak memiliki hormon estrogen (Yusuf et al., 2022). Gambar mencit dapat dilihat pada gambar 2.

Klasifikasi Mencit putih sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Class	: Mamalia
Ordo	: Rodenita
Famili	: Muridae
Genus	: Mus
Spesies	: <i>Mus musculus</i> (Yusuf et al., 2022)

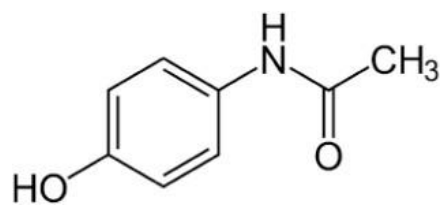


Gambar 2. Mencit putih (*Mus musculus*)

(Dokumentasi Pribadi, 2024)

2.9 Uraian Bahan

2.9.1 Paracetamol



Gambar 3. Struktur kimia paracetamol

(Anonim, 1979)

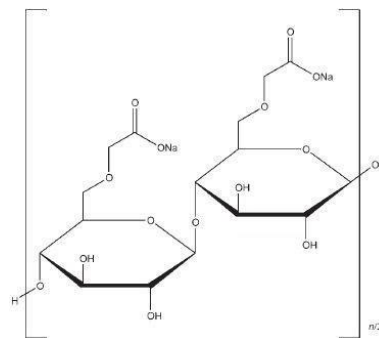
Nama resmi	: Acetaminophenum
Nama lain	: Asetaminofen, Paracetamol
Pemerian	: Hablur atau serbuk hablur putih, tidak memiliki bau, dan rasa yang pahit.
Kelarutan	: Dapat larut dalam 70 bagian air, dalam 7 bagian etanol (95%) P, dalam 13 bagian aseton P, dalam 40 bagian gliserol P, dan dalam 9 bagian propilenglikol P, larut dalam larutan alkali hidroksida.

Khasiat dan penggunaan : Analgetikum, antipiretikum

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik, terhindar dari cahaya
(Anonim, 1979).

Paracetamol sebagai antipiretik memiliki onset yaitu 30 menit, waktu paruh atau ($t_{1/2}$) yaitu 2 – 3 jam, untuk waktu puncaknya 60 menit, dan durasi dari obat paracetamol yaitu 4 - 6 jam (Lacy et al., 2011).

2.9.2 Na.CMC



Gambar 4. Struktur kimia Na.CMC

(Rowe et al., 2009)

Nama resmi : Natrii Carboxymethylcellulosum

Nama lain : Natrium Karboksimetilselulosa

Pemerian : serbuk atau granul, putih atau krem, tidak memiliki bau dan higroskopik.

Kelarutan : Mudah terdispersi dalam air membentuk larutan koidal, tidak larut dalam etanol (95%) P, dalam eter P, dan pelarut organik lainnya.

Khasiat dan penggunaan : Zat tambahan

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat (Anonim, 1979).

2.9.3 Etanol 96%

Nama resmi : Aethanolum

Nama lain : Etanol, alcohol

Pemerian : Cairan tidak memiliki warna, mudah menguap, memiliki bau yang khas, rasa panas, dan mudah terbakar.

Kelarutan : Sangat mudah larut dalam air, dalam kloroform P dan dalam eter P

Khasiat dan penggunaan : Zat tambahan

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat, terlindung dari cahaya, pada tempat sejuk jauh dari nyala api (Anonim, 1979).

2.9.4 Aquadest

Nama resmi : Aqua Destillata

Nama lain : Air suling

Pemerian : Cairan jernih, tidak memiliki warna, bau, dan rasa yang khas

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik (Anonim, 1979).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah gelas ukur 1000 mL, gelas ukur 10 mL, gelas beaker 50 mL, gelas beaker 100 mL, labu ukur 50 mL, timbangan analitik, neraca *ohaus*, batang pengaduk, sendok *stainless*, sonde oral, spuit 1 mL, syringe, *stopwatch*, bejana maserasi, blender, kain flannel, *aluminium foil*, *vacuum rotary evaporator*, *dry cabinet*, nampan, mortir, stamper, *hot plate*, *thermometer infrared* DT-8826.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*), etanol 96%, aquadest, Na-CMC, tablet paracetamol, pepton, H₂SO₄ pekat, ammonia, HCl, serbuk magnesium, FeCl₃, pereaksi mayer, pereaksi *dragendorff*, pereaksi wagner, hewan uji mencit putih jantan (*Mus musculus*).

3.3 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih (*Mus musculus*) jantan dengan berat 20-30 gram dan umur 2-3 bulan (Brata & Wasih, 2021).

3.4 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian pengujian aktivitas antipiretik daun petai cina (*Leucaena leucocephala*) dengan mencit putih jantan (*Mus musculus*) dilaksanakan pada bulan Januari Tahun 2025 sampai bulan Mei 2025. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Laboratorium Akademi farmasi Yarsi Pontianak.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Tempat dan Pengambilan Sampel

Sampel daun petai cina diperoleh dari lahan kosong yang terletak di JL. Danau Sentarum, Sungai Bangkong, Kec. Pontianak Kota, Kota Pontianak, Provinsi Kalimantan Barat tepatnya dipinggir jalan yang terletak diantara gang hidayatullah dan gang citarum. Daun petai cina (*Laucaena leucocephala*) yang diambil berupa daun segar, agak tua, dan tidak menguning (Hidayat et al., 2020) (Shina et al., 2024). Selanjutnya dilakukan determinasi di Fakultas MIPA Universitas Tanjung Pura. Determinasi ini dilakukan untuk memastikan spesies yang digunakan sesuai dengan yang diinginkan.

3.5.2 Pengolahan Sampel

Daun petai cina (*Laucaena leucocephala*) yang sudah kemudian dilakukan pemilihan sampel dengan metode sortasi basah dan mencari daun petai cina (*Laucaena leucocephala*) segar, agak tua, dan tidak menguning sebanyak 2.000 g. Sampel yang sudah dilakukan sortasi basah bertujuan untuk memisahkan bahan asing yang menempel pada daun. Setelah dilakukan pensortiran, dilakukan pencucian daun petai cina dibawah air mengalir. Setelah itu dilakukan pengeringan sampel menggunakan *dry cabinet*. Setelah sampel kering, dilakukan pemilihan simplisia dengan metode sortasi kering. Sampel yang sudah di sortasi kemudian diblender menjadi serbuk kasar dan dilakukan pengayakan menggunakan mesh 40 (Herdaningsih et al., 2019) (Shina et al., 2024).

3.5.3 Pembuatan Ekstrak Daun Petai Cina

Serbuk simplisia yang sudah dilakukan pengayakan diambil dan ditimbang sebanyak 657 gram, kemudian dimasukkan ke dalam bejana maserasi. Selanjutnya dimasukkan etanol 96% hingga terendam 3 cm diatas serbuknya (Agustien & Susanti, 2022). Proses maserasi dilakukan selama 5x24 jam, setiap satu hari sekali dilakukan pengadukan dan diganti dengan pelarut yang sama. Setelah dimaserasi, diperas dengan menggunakan kain flannel sehingga mendapatkan filtrat. Filtrat yang didapat, digabungkan dan dilakukan penguapan pelarut dengan metode evaporasi dengan bantuan alat menggunakan *rotary evaporator* pada suhu kurang dari 40°C hingga mendapatkan ekstrak kental daun petai cina (Shina et al, 2024).

3.5.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Petai Cina

Pengujian skrining fitokimia ekstrak etanol daun petai cina (*Laucaena leucocephala*) yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

a. Skrining Fitokimia Flavonoid

Diambil dan ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram, dilarutkan dalam etanol 96% sebanyak 5 mL. Diambil larutan sampel sebanyak 2 mL, ditambahkan 0,1 gram serbuk Mg dan ditambahkan HCL pekat sebanyak 10 tetes dari samping tabung. Tabung dikocok secara perlahan hingga terbentuk warna merah atau jingga yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid. Skrining fitokimia flavonoid dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

b. Skrining Fitokimia Alkaloid

Diambil dan ditimbang ekstrak sebanyak 0,1 gram, tambahkan 10 mL kloroform, dan tambahkan beberapa tetes ammonia. Kloroform yang dihasilkan dipisahkan, kemudian diasamkan dengan H_2SO_4 pekat beberapa tetes, diambil fraksi asam dan dibagi dalam 3 tabung. Ditambahkan pereaksi Mayer, *Dragendroff*, dan Wagner sebanyak 1 tetes. Adanya senyawa alkaloid diketahui dengan terbentuknya endapan putih pada reaksi Mayer, terbentuknya endapan merah pada pereaksi *Dragendroff*, dan terbentuknya endapan cokelat pada pereaksi Wagner. Skrining fitokimia alkaloid dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

c. Skrining Fitokimia Saponin

Diambil dan ditimbang ekstrak sebanyak 0,5 gram masukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan dengan air sebanyak 10 mL, dinginkan dan kocok kuat selama 10 detik. Adnya senyawa saponin diketahui dengan hasil positif yang ditandai terbentuknya buih yang stabil dalam rentang waktu 1 menit. Skrining fitokimia saponin dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

d. Skrining Fitokimia Tannin

Diambil dan ditimbang ekstrak sebanyak 1 gram, ditambahkan dengan aquadest sebanyak 10 mL dan dididihkan. Tunggu hingga menjadi dingin, setelah dingin tambahkan FeCl_3 1% (b/v) sebanyak 5 mL kedalam filtrat. Adanya senyawa tannin diketahui dengan perubahan warna menjadi biru tua. Skrining

fitokimia tannin dilakukan replikasi sebanyak 3 kali (Inderiyani & Herdaningsih, 2021).

3.5.5 Pembuatan Larutan Uji

Larutan uji yang digunakan yaitu sebagai berikut :

a. Larutan Penginduksi Pepton 5%

Diambil dan ditimbang 2,5 gram pepton masukkan ke dalam labu ukur 50 mL, kemudian tambahkan *aqua pro injeksi* sedikit demi sedikit. Larutan tersebut kemudian dicampur hingga larut dan homogen dengan *aqua pro injeksi* sampai volumenya mencapai 50 mL (Brata & Wasih, 2021; Herdaningsih et al., 2019).

b. Pembuatan Larutan Kontrol Negatif (Suspensi Na.CMC 0,5% (b/v))

Na.CMC diambil dan ditimbang sebanyak 0,25 gram. Dikembangkan Na.CMC dengan cara ditaburkan di atas cawan penguap yang berisi air korpus sebanyak 2,5 mL. Didiamkan selama 30 menit hingga diperoleh masa yang transparan. Digerus lalu diencerkan dengan aquadest hingga volume 50 mL sampai terbentuk larutan yang homogen (Brata & Wasih, 2021; Herdaningsih et al., 2019).

c. Pembuatan Kontrol Positif (Suspensi Paracetamol)

Tablet paracetamol ditimbang bobot awal 1 tablet, kemudian dilakukan penggerusan dan ditimbang sebanyak 79 mg. Ditimbang Na.CMC sebanyak 0,25 gram dengan air *corpus* sebanyak 10 x berat Na.CMC yaitu 2,5 mL. Dikembangkan Na.CMC selama 30 menit, kemudian digerus hingga terbentuk massa yang transparan. Masukkan serbuk paracetamol ke dalam lumpang, gerus hingga

homogen dan tambahkan aquadest sampai volume 50 mL. Larutan dimasukan kedalam labu ukur 50 mL (Herdaningsih et al., 2019).

3.5.6 Perlakuan Terhadap Hewan Uji

Disiapkan hewan uji berupa mencit putih (*Mus musculus*) jantan dengan berat 20 hingga 30 gram. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 25 ekor mencit putih (*Mus musculus*) jantan. Hewan uji dilakukan habituasi selama 7 hari dan sudah dipuasakan $\pm$ 18 jam tetapi tetap diberi air *ad libitum* sebelum perlakuan (Purnamasari & Tikun, 2022). Hal ini bertujuan agar mencit dapat menyesuaikan dengan lingkungannya dalam keadaan stabil. Hewan uji dibagi dalam 5 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit putih (*Mus musculus*) jantan dan diberi label sesuai kelompok (Herdaningsih et al., 2019).

3.5.7 Pengujian Aktivitas Antipiretik

Pengujian aktivitas antipiretik dilakukan dengan cara mengelompokkan 25 ekor hewan uji menjadi 5 kelompok uji yang masing-masing kelompok pengujian terdiri dari 5 ekor mencit putih (*Mus musculus*) jantan. Sebelum dilakukan penelitian, timbang bobot badan mencit tiap kelompok dan dilakukan pengukuran suhu rektal awal (t_a). Setelah diketahui suhu rektal awal tiap kelompok dilakukan penginduksian demam pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan dengan pemberian pepton 5% sebanyak 1 mL/20 gBB mencit menggunakan metode penyuntikan secara sub cutan (s.c.) (Alim et al., 2022). Setelah 60 menit suhu rektal pada mencit diukur kembali untuk mengetahui kenaikan suhu akibat pepton yang disuntikkan. Mencit dapat dinyatakan demam apabila terjadi kenaikan suhu sama dengan atau lebih dari 0,6°C dari suhu awal (Inderiyani & Herdaningsih, 2021). Setelah

diketahui adanya peningkatan suhu pada hewan uji, dilakukan pemberian larutan uji sesuai dengan kelompok uji. Adapun kelompok uji sebagai berikut :

Kelompok 1 : Kontrol Negatif (Larutan Suspensi Na.CMC 0,5%)

Kelompok 2 : Kontrol Positif (Larutan Suspensi Paracetamol)

Kelompok 3 : Larutan Ekstrak 400 mg/kgBB

Kelompok 4 : Larutan Ekstrak 600 mg/kgBB

Kelompok 5 : Larutan Ekstrak 800 mg/kgBB

(Widyasti & Kurniasari, 2019)

Setelah pemberian larutan sesuai kelompok uji selanjutnya dilakukan pengamatan pada hewan uji selama 240 menit. Dalam rentang 60 menit setelah pemberian penginduksi berupa pepton, diukur kembali suhu rektal menggunakan *thermometer infrared*. Diukur kembali suhu rektal hewan uji dalam rentang waktu 30', 60', 90', 120', 150', 180', 210', dan 240' pada setiap kelompok uji. Bandingkan kelompok uji dengan setiap kelompok kontrol negatif dan kontrol positif untuk melihat aktivitas pada sediaan uji.

Data yang diperoleh dicatat dan dihitung persentase daya antipiretik dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Daya Antipiretik} = \frac{t_0 - t_{60}}{t_0 - t_a} \times 100\%$$

Keterangan :

t_a = Suhu awal sebelum diinduksi pepton

t_0 = Suhu demam setelah diinduksi pepton

t_{60} = Suhu pada menit ke 60 (Herdaningsih et al., 2019)

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dilanjutkan dengan uji homogenitas dan uji normalitas dengan metode *kolmagrov-smirnov test*. Apabila dilakukan pengujian hasil yang di dapat terbagi dalam kategori normal maka dapat dilanjutkan analisa dengan uji statistic Anova satu jalan dengan taraf kepercayaan 95%, apabila ada perbedaan signifikan, lanjutkan dengan uji lanjutan menggunakan LSD (*Least Significant Difference*) (Herdaningsih et al., 2019).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucecophala*) memiliki aktivitas antipiretik terhadap mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5%.
2. Ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucecophala*) pada dosis 400mg/KgBB, 600mg/KgBB, dan 800mg/KgBB memiliki aktivitas antipiretik terhadap mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5%.

5.2 Saran

1. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dilakukan uji toksisitas ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucecophala*) terhadap mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5%.
2. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dilakuka uji efektivitas antipiretik ekstrak etanol daun petai cina (*Leucaena leucecophala*) terhadap mencit putih (*Mus musculus*) jantan yang diinduksi pepton 5%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, N., Riyanta, A., & Amanti, W. (2023). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Hasil Fitokimia Pada Ekstrak Daun Mangga Harum manis (*Mangifera indica* L.). *Jurnal Crystal : Publikasi Penelitian Kimia Dan Terapannya*, Volume 5 Nomor 1, 54–61.
- Agustien, G., & Susanti. (2022). Pengaruh Metode Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Stabilitas Fisik Sediaan Hair Tonic Ekstrak Etanol Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* P.). *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, Volume 8 Nomor 1(1), 30–37.
- Alim, N., Sulastri, D., & Pratama, A. (2022). Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Beligo (*Benincasa hispida* (Thunb.) Cogn.) Pada Tikus. *Jurnal Novem Medika Farmasi*, Volume 1 Nomor 2, 40–49.
- Angelia, T. (2021). Efek Samping Aspirin. *Jurnal Medika Utama*, Volume 03 Nomor 01, 1709–1712.
- Anonim. (1979). *Farmakope Indonesia* (III). Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Arsyad, R., Amin, A., & Waris, R. (2023). Teknik Pembuatan dan Nilai Rendemen Simplisia dan Ekstrak Etanol Biji Bagore (*Caesalpinia crista* L.) Asal Polewali Mandar. *Makassar Natural Product Journal*, Volume 1 Nomor 3(14), 138–147.
- Athandau, D., Laut, M., & Utami, T. (2023). Studi Literatur Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Anting-Anting (*Acalypha indica* Linn.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Hewan Coba. *Jurnal Venteriner Nusantara*, Volume VI Nomor 30, 350–363.
- Badriyah, L., & Farihah, D. (2022). Analisis ekstraksi kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) menggunakan metode maserasi. *Jurnal Sintesis*, Vol 3(1)(1), 30–37.
- Brata, A., & Wasih, E. (2021). Uji efek antipiretik infusa daun sungkai (*Peronema canescens*) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*). *Riset Informasi Kesehatan*, Volume 10 Nomor 2.
- Daryanti, E., Alfiah, F., & Melatiara, D. (2023). Perbandingan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum*) Metode Maserasi dan Refluks. *Borneo Journal of Pharmascientech*, Vol. 07 Nomor 02, 52–58.
- Egra, S., Mardhiana, Rofin, M., Adiwena, M., Jannah, N., Kuspradini, H., & Mitsunaga, T. (2019). Aktivitas Antimikroba Ekstrak Bakau (*Rhizophora mucronata*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Ralstonia Solanacearum* Penyebab Penyakit Layu. *Agrovigor*, Volume 12 Nomor 1, 26–31.

- Evifania, R., Apridamayanti, P., & Sari, R. (2020). Uji parameter spesifik dan nonspesifik simplisia daun senggani (*Melastoma malabathricum* L.). *Jurnal Cerebellum*, Volume 6 Nomor 1, 17–20.
- Fadilah, N., Nofriyaldi, A., & Agustine, S. (2022). Antipyretic Activity Test Rambutan Seed Infusion (*Nephelium lappaceum* L.) On Male White Mice (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, Volume 13 Nomor 2, 116.
- Fahrurrozi, L. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Petai Cina (*Leucaena glauca* (L.) Benth.) Dengan Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl). *Jurnal Famasi Klinis Dan Sains Bahan Alam*, Volume 1 Nomor 1, 27–32.
- Faizah, A., Kundarto, W., & Sasongko, H. (2021). Uji Aktivitas Antipiretik Kombinasi Ekstrak Etanol Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan Daun Sambung Nyawa (*Gynura procumbens* L.) Pada Mencit yang Diinduksi Ragi. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 03, 275–286.
- Fatan, F., Hilmi, I., & Salman. (2023). Artikel Review: Tinjauan Pemilihan Obat Antipiretik untuk Anak-Anak. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, Volume 6, 230–236.
- Ghaisani, S. (2021). *Gambaran Pengetahuan Ibu Pada Pola Penggunaan Antipiretik Anak Sebagai Obat Penurun Demam di SDN 158 Babakn Sari-Babakan Surabaya Kiaracandong*.
- Gosal, A., Queljoe, E., & South, E. (2020). Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curas* L.) Pada tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Yang Diinduksi Vaksin DPT. Volume 9 Nomor 3, 342–348.
- Handoyo, D. (2020). Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*). *Jurnal Farmasi Tinctura*, Volume 2 Nomor 1, 34–5141.
- Herdaningsih, S., Oktaviyeni, F., & Utari, I. (2019). Aktivitas Antipiretik Ekstrak etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Pada Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*) Galur Wistar Yang Diinduksi Pepton 5%. *Medical Sains*, Volume 3 No.2, 75–82.
- Hidayat, T., Hamzah, B., & Jura, M. (2020). Determination of Total Flavonoid Contents and Antioxidant Activity of *Leucaena Leucocephala* Leaves's Extract. *Jurnal Akademika Kimia*, Volume 9 Nomor 2(2), 70–77.
- Inderiyani, & Herdaningsih, S. (2021). Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Umbut Batang Rotan (*Calamus rotang* L.) Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus mucus*). *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, Vol.1 No.1, 75–84.

- Intan, P., & Khariri. (2020). Pemanfaatan Hewan Laboratorium yang Sesuai Untuk Pengujian Obat dan Vaksin. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi COVID-19, Volume 6 Nomor 1*, 48–3.
- Jalung, F., Rindayani, M., & Christiani, M. (2023). Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Spina Christi* L) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Journal of Pharmaceutical and Sciences, Volume 6 Nomor 4*, 1640–1657.
- Khodijah, S., Rezaldi, F., & Sumarlin, U. (2022). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Sirup Ekstrak Daun Kacaping (Gardenia jasminoides J. Ellis) Sebagai Antipiretik Terhadap Mencit (*Mus musculus* L) YANG DI INDUKSI VAKSIN DPT. *Jurnal Biogenerasi, Volume 7 Nomor 2*, 1–16.
- Kurniati, F., Purwanti, S., & Kusumasari, R. V. (2022). Penerapan Kompres Bawang Merah Untuk Menurunkan Suhu Pada Anak Dengan Kejang Demam Di Rumah Sakit Nur Hidayah Bantul. *Malahayati Nursing Journal, Volume 4 Nomor 6*, 1370–1377.
- Lacy, C., Amstrong, L., Goldman, M., & Lance, L. (2011). *Drug Information Handbook With International Trade Names Index 20th ed Book 1*. Lexicomp's.
- Marsyska, T., Masykuroh, A., Sari, D., & Husnani. (2024). Penentuan Nilai SPF (Sun Protection Factor) Ekstrak Etanol Bunga Pulutuan (*Urena lobata* L.). *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional, Volume 04 Nomor 01*, 708–717.
- Mutiarahmi, C., Hartady, T., & Lesmana, R. (2021). Kajian Pustaka : Penggunaan Mencit Sebagai Hewan Coba di Laboratorium yang Mengacu pada Prinsip Kesejahteraan Hewan. *Indonesia Medicus Veterinus, Volume 10, Nomor 1*, 134–145.
- Nayoan, C., & Syamsi, N. (2023). Perbandingan Efek Antipiretik Ekstrak Buah Belimbing Dan Bengkoang (Kajian Uji Invitro Pada Tikus Jantan Yang Diinduksi Demam). *Medika Alkhairaat: Jurnal Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan, Volume 5 Nomor 3(3)*, 179–189.
- Nurfadhila, L., Rahmawati, M., Nibullah, S., & Windari, W. (2023). Analisis Senyawa Acetaminophen Dalam Sampel Biologis Dengan Berbagai Macam Metode. *Journal of Pharmaceutical and Sciences, Volume 6 Nomor 3*, 1221–1237.
- Nurfitriah, S., Jayanti, K., Rofikoh, Putri, B., Trisnawati, T., Putri, R., Oktavia, S., Alkandahri, M., Amal, S., Frianto, D., & Arfania, M. (2021). Aktivitas Antipiretik Dari Beberapa Senyawa Aktif. *Jurnal Buana Farma, Volume 1 Nomor 3*, 14–20.

- Purnamasari, R., & Tikun, E. (2022). *Uji Efektivitas Antipiretik Sari Buah Kundur (Benincasa hispida (Thunb). Cogn) Pada Mencit Jantan (Mus musculus). Volume 8 Nomor 2*, 60–69.
- Putriani, K., Aisyah, D., & Wardaniati, I. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Petai Cina (*Laucena leucocephala* (Lam.) de Wit) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Dan *Salmonella typhi*. *Jurnal Biogenerasi*, Volume 10 Nomor 1, 508–516.
- Rahmah, S. (2023). Analisis Kekerabatan Tanaman Famili Fabaceae Berdasarkan Karakteristik Morfologi di Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang. *Jurnal Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Volume 1 Nomor 2, 162–171.
- Rahmi, A., Afriani, T., Sari, L., & Filmawati. (2021). Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) Secara In Vivo Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Original Article MFF*, Volume 25(1), 7–10.
- Ramdhini, R. (2023). *Standarisasi Mutu Simplisia Dan Ekstrak Etanol Bunga Telang (Clitoria ternatea L.)*. Volume XIII Nomor 1, 32–38.
- Rivai, H. (2021). *Petai Cina (Leucaena leucocephala): Penggunaan Tradisional, Fitokimia, dan Aktivitas Farmakologi*. Deepublish.
- Rowe, R. C., Sheskey, P., & Quinn, M. (2009). *Handbook Of Pharmaceutical Excipients* (6th Ed). The Pharmaceutical Press.
- Sambou, C. (2022). Tanaman Herbal yang Memiliki Aktivitas Antipiretik. *Majalah InfoSains*, Volume 3 Nomor 2, 81–85.
- Sapitri, W., & Marpung, M. (2023). Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia Terhadap Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De Wit) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Kimia Dan Pendidikan Kimia, SPIN 5 Nomor 1*, 13–26.
- Saputra, A., Arfi, F., & Yulian, M. (2020). Literatur Review : Analisis Fitokimia Dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*). *AMINA*, Volume 2 Nomor 3, 114–119.
- Septina, E., Yetti, R., & Rivai, H. (2020). Overview of Traditional Use, Phytochemical, and Pharmacological Activities of Chinese Petai (*Leucaena leucocephala*). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Medicine*, Volume Ed.12, 1–10.
- Shina, M., Wardani, T., & Artini, K. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi Air, Fraksi Etil Asetat, Fraksi n-Heksan Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, Volume 2 Nomor6, 1–37.

- Stevani, H. (2016). *Modul Bahan Ajar Cetak Farmasi Praktikum Farmakologi*. Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Sujana, D., Hasyim, D., Ramdani, H., Fadilah, S., Yulisari, S., & Arismawati, M. (2021). Efek Antipiretik Dari perasan, Infusa, Dan Dekokta Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Pada Mencit Yang Diinduksi Larutan Pepton. *Pharma Xplore, Volume 6 Nomor 2*, 27–35.
- Susetyo, A., Rofiqoh, S., & Rusmariana, A. (2021). Penerapan Tepid Water Sponge Terhadap Penurunan Suhu Tubuh Pada Anak Usia 1-5 Tahun: Literature Review. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1285–1290.
- Syamsi, N., & Andilolo, A. (2019). Efek Antipiretik Ekstrak Jeruk Nipis (*Fructus Citrus aurantifolium*) Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Kesehatan Tadulako, Volume 5 Nomor 1*, 52–57.
- Usman, Y. (2019). Pemberdayaan Masyarakat di Kampung Balang-Tangnga Kelurahan Pai kota Makassar tentang edukasi dan Swamedikasi Penyakit Febris. *Indonesian Journal of Community Dedication, Volume 1 Nomor 2*, 29.
- Widyasti, J., & Kurniasari, F. (2019). Uji Aktivitas Antihiperglikemik Ekstrak Daun Petai Cina (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) Pada Mencit Induksi Aloksan. *Pharmaceutical Journal of Indonesia, Volume 16 Nomor 01*, 1693–3591.
- Yusuf, M., Al-Gizar, M., Rorrong, Y., Badring, D., Aswanti, H., MZ, S., Nurazizah, Dzalsabila, A., Ahyar, M., Wulan, W., Putri, M., & Arisma, W. (2022). *Teknik Manajemen Dan Pengelolaan Hewan Percobaan* (A. Mu'nisa, O. Jumadi, M. Junda, M. Caronge, & H. Hamjaya, Eds.). Jurusan Biologi FMIPA UNM.