

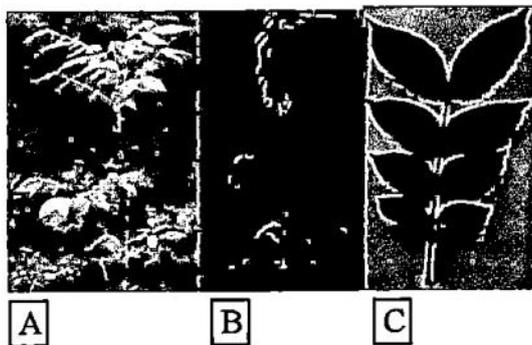
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek analgesik ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* terhadap mencit yang diinduksi nyeri dengan metode *hot plate*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan rancangan percobaan *randomized control trial design* dengan menggunakan 25 ekor mencit putih (*Mus musculus*) jantan. Penelitian eksperimental dipilih karena pada penelitian eksperimental asosiasi sebab akibat yang diperoleh lebih tegas dan lebih nyata (Sudigdo, 2002). Untuk homogenitasnya dipilih tikus jantan galur BalbC berumur ± 3 bulan dengan berat badan ± 30 gram yang ditempatkan pada kandang, lingkungan dan jenis pakan yang sama.

A. Ekstrak Etanolik Daun *C. planisiliqua*

Identifikasi penting dilakukan untuk mengetahui bahwa bahan utama yang diteliti benar-benar daun *C. planisiliqua* untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan. Daun *C. planisiliqua* yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Lombok, Nusa Tenggara Barat. Tanaman *C. planisiliqua* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. A) Tanaman *C. planisiliqua* siang hari, B) Tanaman *C. planisiliqua* malam hari, C) Morfologi daun *C. planisiliqua*

Ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dibuat dengan menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Penelitian ini menggunakan metode maserasi karena teknik ekstraksi dan peralatannya sederhana dan tanpa disertai pemanasan, sehingga zat-zat esensial yang terkandung dalam daun *C. planisiliqua* tidak rusak ataupun hilang.

Daun *C. planisiliqua* yang telah dikeringkan diubah menjadi bentuk serbuk. Dalam penelitian ini, serbuk yang dihasilkan dari 1 kg daun *C. planisiliqua* adalah seberat 183,2 gr. Ekstrak yang dihasilkan dari maserasi dengan etanol adalah sebesar 34,88 gr. Sehingga diperoleh rendemen terhadap bobot kering *C. planisiliqua* sebesar 19,04 %.

B. Uji Efek Analgesik Ekstrak Etanolik Daun *C. planisiliqua*

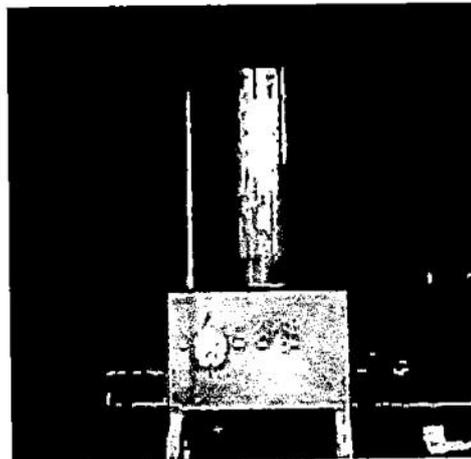
Pada penelitian ini hewan uji dibagi menjadi 5 kelompok yaitu 2 kelompok kontrol dan 3 kelompok perlakuan. Kelompok 1 merupakan kelompok kontrol negatif dan tanpa diberikan perlakuan apapun. Kelompok 2 merupakan kelompok kontrol positif yang diberi aspirin 200 mg/kgBB dalam CMC 0,5%. Aspirin merupakan prototip obat analgesik non narkotik atau obat analgesik antipiretik dan antiinflamasi nonsteroid yang dapat dipakai sebagai standar dalam menilai efek obat analgesik (Wilmana, 1995). CMC 0,5% digunakan sebagai pensuspensi agar aspirin dapat tersuspensi merata. Kelompok 3, 4, 5 merupakan kelompok perlakuan yang diberi ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB, dan 600 mg/kgBB dalam CMC 0,5%.

Setelah dikelompokkan menjadi 5 kelompok, setiap mencit diberikan bahan uji secara oral menggunakan sonde menurut kelompoknya masing-masing

(Gambar 2). Kemudian sebelum mencit diinduksi nyeri dengan metode termik, mencit dibiarkan 30 menit agar obat dapat terabsorpsi. Induksi nyeri cara termik dilakukan dengan meletakkan mencit diatas plat panas dengan suhu tetap yaitu 55°c (Gambar 3). Penggunaan metode termik dengan suhu 55° c berdasarkan pada penelitian Puspitasary *et al.*, (2003) yang meneliti aktivitas analgesik ekstrak umbi teki. Mutchler (1991) menyebutkan bahwa diatas suhu 45°c, mulai terjadi kerusakan jaringan dan sensasinya berubah menjadi nyeri. Sebagai patokan bahwa mencit mulai merasa nyeri yaitu pada waktu mencit mulai menjilat kaki belakang atau meloncat (Puspitasari *et al.*, 2003). Tepat pada waktu mencit diletakkan di plat panas stopwatch dihidupkan kemudian saat mencit menjilat kaki belakang atau meloncat stopwatch dimatikan. Selang waktu antara pemberian stimulus nyeri dan terjadinya respon disebut onset nyeri. Hasil pengamatan onset nyeri dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 4.



Gambar 2. Pemberian bahan uji



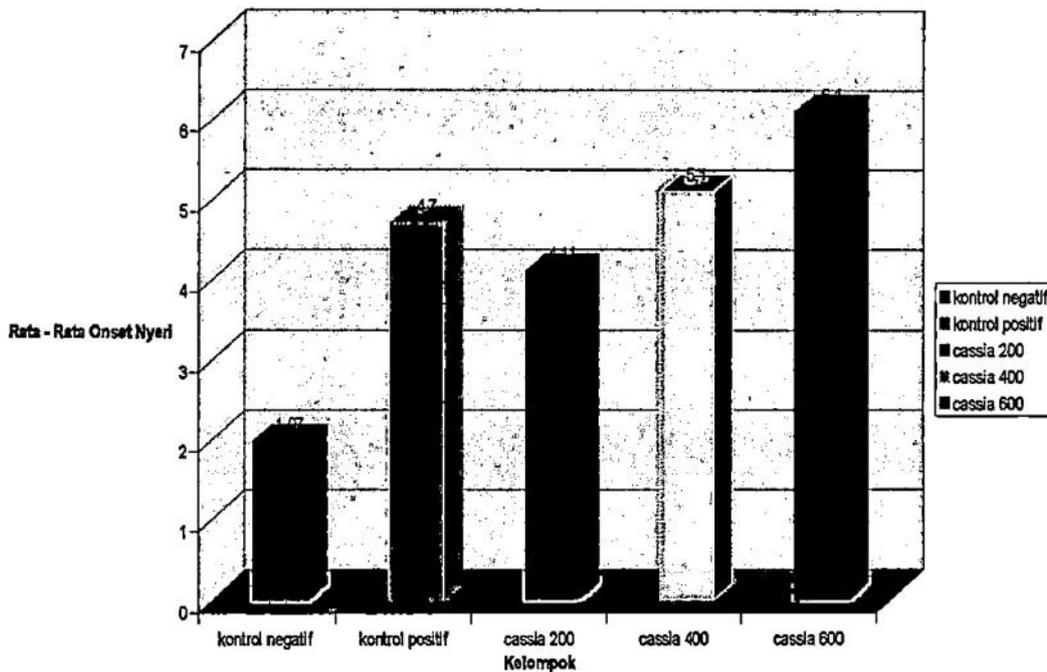
Gambar 3. *hot plate*

Tabel 1. Rata-rata onset nyeri setiap kelompok

KELOMPOK	RATA-RATA ONSET NYERI \pm SD (DETIK)
Kontrol negatif	1,97 \pm 0,93 ^a
Kontrol positif (aspirin)	4,70 \pm 3,32 ^b
Dosis 200 mg/kgBB	4,11 \pm 1,42 ^a
Dosis 400 mg/kgBB	5,10 \pm 2,20 ^c
Dosis 600 mg/kgBB	6,10 \pm 3,16 ^d

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan yang bermakna ($p < 0,05$)

Hasil pengukuran onset nyeri dianalisis menggunakan uji normalitas kemudian dilanjutkan dengan uji statistik *oneway ANOVA* dan setiap kelompok dibandingkan menggunakan uji LSD. Uji *ANOVA* digunakan untuk mengetahui apakah ke 5 kelompok mempunyai rata-rata onset nyeri yang sama atau identik. Hasilnya diperoleh beda nyata antar perlakuan, uji statistik dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Square Difference*) pada taraf signifikansi 95 %. Penggunaan uji statistik ini didasarkan pada penelitian Puspitasari *et al.*, (2003) dan penelitian Sudjarwo *et al.*, (2004) tentang potensi ekstrak bawang putih sebagai analgesik dan antipiretik.



Gambar 4. grafik perbandingan rata-rata onset nyeri tiap kelompok

Gambar 4 menunjukkan bahwa daya analgesik tertinggi dihasilkan oleh kelompok perlakuan ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dosis 600 mg/kgBB dan daya analgesik terendah dihasilkan oleh kelompok perlakuan ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dosis 200 mg/kgBB. Pada ke-3 peringkat dosis menunjukkan peningkatan rata-rata onset nyeri pada setiap penambahan dosis.

Berdasarkan uji statistik menggunakan *ANOVA*, didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa nilai $p=0,00$ atau $p<0,05$ yang artinya rata-rata onset nyeri dari ke-5 kelompok berbeda secara signifikan.

Pada uji LSD didapatkan bahwa rata-rata onset nyeri kelompok kontrol positif / aspirin mengalami peningkatan (rata-rata onset nyeri: 4,70 detik) secara signifikan ($p=0.037$) dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (rata-rata

onset nyeri: 1,97 detik). Efektifitas aspirin terutama disebabkan oleh kemampuannya menghambat biosintesis prostaglandin. Aspirin bekerja dengan menghambat enzim siklooksigenase (prostaglandin sintase) yang mengkatalisis perubahan asam arakidonat menjadi senyawa endoperoksida secara ireversibel, pada dosis yang tepat obat ini akan menurunkan pembentukan prostaglandin maupun tromboksan A₂, tetapi tidak leukotrien (Katzung, 1998).

Ini membuktikan bahwa kelompok kontrol positif benar-benar mempunyai efek analgesik sehingga dapat meningkatkan rata-rata onset nyeri. Rata-rata onset nyeri kelompok ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dosis 200 mg/kgBB tidak mengalami peningkatan secara signifikan ($p=0,96$) dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Pada kelompok ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dosis 400 mg/kgBB tampak adanya peningkatan rata-rata onset nyeri secara signifikan ($p=0,019$) dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Pada kelompok ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dosis 600 mg/kgBB tampak adanya peningkatan rata-rata onset nyeri secara signifikan ($p=0,003$) dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif. Peningkatan rata-rata onset nyeri tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dosis 400 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB memiliki efek analgesik. Jika dibandingkan dengan kelompok Aspirin 200 mg/kgBB, kelompok ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* pada ke tiga dosis yaitu dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB menunjukkan peningkatan rata-rata onset nyeri yang tidak berbeda secara signifikan dengan $p=0,636$, $p=0,748$ dan $p=0,263$. Artinya ekstrak etanolik daun

C. planisiliqua dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB mempunyai efek analgesik yang hampir sama dengan aspirin 200 mg/kgBB.

Dari uji statistik didapatkan bahwa ke-3 kelompok ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* pada tingkatan dosis menunjukkan peningkatan rata-rata onset nyeri yang tidak berbeda secara signifikan. Peningkatan rata-rata onset nyeri yang tidak berbeda secara signifikan antar 3 kelompok dosis mengindikasikan bahwa pemberian ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dengan peningkatan dosis tidak menunjukkan perbedaan efek analgesik yang berarti. Hal ini dapat mungkin disebabkan karena dosis yang digunakan mencapai dosis optimal sehingga peningkatan dosis tidak disertai dengan peningkatan efek yang bermakna. Signifikansi data terlihat antara kelompok ekstrak etanolik daun *C. planisiliqua* dosis 200 mg/kgBB, 400 mg/kgBB dan 600 mg/kgBB dengan kelompok kontrol negatif. Hal ini mengindikasikan bahwa *C. planisiliqua* memiliki efek analgesik sehingga dapat meningkatkan onset nyeri. Efek analgesik ini dapat disebabkan oleh senyawa yang terkandung dalam *C. planisiliqua*.

Berdasarkan analisis GC-MS terhadap ekstrak *n*-heksana, diklorometan, metanol, dan air dari daun *C. planisiliqua*, telah diketahui beberapa kandungan kimia dari *C. planisiliqua*. Beberapa diantara komponen kimia tersebut yaitu sitronelal; tumeron; asam palmitat; oksasikloheptadek-8en-2-on; neofitadiena; 3,7,11,15-tetrametil-2-heksadekena; 3,7,11,15-tetrametil-2-heksadeken-1-ol; asam stearat (Sudarma, 2006). Dari beberapa komponen kimia tersebut, belum diketahui dengan pasti kandungan apa yang berperan dalam menimbulkan efek

analgesik. Selain itu, mekanisme ekstrak etanolik *C. planisiliqua* sebagai analgesik juga belum diketahui dengan jelas.

Menurut Muchtaridi *et al.*, (2005) inhalasi minyak atsiri kulit batang Ki Lemo (*Litsea Cubeba*) dapat menekan aktifitas lokomotor mencit. Senyawa aktif dominan yang teridentifikasi dalam plasma darah dengan GC-MS setelah proses inhalasi adalah sitronelol, sitronelal, α -terpineol, dan 1,8-sineol.

Tanaman *C. planisiliqua* juga telah diteliti dan mempunyai efek sebagai berikut:

Antiinflammasi, antibakterial, antifungal, antihepatotoksik, antimalaria, antimutagenik, antioksidan, antiparasit, antispasmodik, laksatif ringan, hepatoprotektif, hepatotonik, penurun tekanan darah, stimulasi imun, insektisida, *muscle relaxant*, *weak uterine stimulant*, *vasoconstrictor*.(Anonim, 2008)

Dalam Mutscler (1991) untuk mempengaruhi nyeri dengan obat terdapat kemungkinan-kemungkinan sebagai berikut:

1. Mencegah sensibilisasi reseptor nyeri dengan menghambat sintesis prostaglandin dengan analgetika yang bekerja perifer.
2. Mencegah pembentukan rangsang dalam reseptor nyeri dengan memakai anestetika permukaan atau anestetika permukaan atau anestetika infiltrasi.
3. Menghambat penerusan rangsang dalam serabut saraf sensorik dengan anestetika konduksi.

4. Meringankan nyeri atau meniadakan nyeri melalui kerja dalam sistem saraf pusat dengan analgetika yang bekerja pada pusat atau obat narkotik.
5. Mempengaruhi pengalaman nyeri dengan psikofarmaka.