

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Daun Kelor

2.1.1 Uraian Tanaman

Tanaman yang dikenal dengan nama kelor (*Moringa oleifera* L.) ini dapat ditemukan tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi, dengan ketinggian mencapai \pm 1000 meter di atas permukaan laut. Di Indonesia, orang memakan daun kelor yang rasanya pahit mentah-mentah. Selain itu, mereka memanfaatkannya sebagai pakan ternak untuk meningkatkan kesuburan ayam dan hewan lainnya. Daun kelor juga memiliki khasiat obat dan pemurni air. (Kurniasih, 2013).



Gambar 2.1 Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L)

2.1.2 Nama Daerah

berbagai daerah di Indonesia menggunakan nama yang berbeda-beda untuk tanaman kelor. Beberapa komunitas tersebut adalah Kelor di Sunda, Jawa, Lampung, dan Bali; Maronggih di Madura; Flores di Bugis; Ongga di Bima; Murong atau Barunggai dari Sumatera; dan Hauf Timur. Paha, atau Kelor, adalah tanaman yang tumbuh secara alami di kaki bukit Himalaya di barat laut India, Afrika, Amerika Selatan, dan Asia Tenggara (Dani, 2019).

2.1.3 Sistematika Tanaman Kelor

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Superdivisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta

Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Dilleniidae
Divisio	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Brassicales
Famili	: Moringaceae
Genus	: Moringa
Spesies	: Moringa Oleifera L.

2.1.4 Morfologi Daun Kelor

Ciri khas pohon kelor adalah kualitas kayunya yang rendah dan lembek, dengan diameter 30 cm. Daun kelor berukuran kecil, berbentuk telur, dan bersirip tidak sempurna; ukurannya kira-kira sebesar ujung jari. Daunnya berwarna kehijauan kecoklatan, berbentuk lonjong atau telur terbalik, panjang 1–3 cm, lebar 4–1 cm, ujung tumpul, pangkal membulat, dan tepi rata. Bagian dalam akar berwarna kuning muda dengan garis-garis kecil dan cerah melintang; kulitnya memiliki aroma dan rasa yang menyengat dan pedas. Akarnya lunak dan bentuknya tidak beraturan; kulit relatif halus di bagian luar dan agak berserabut di bagian dalam; kayu berwarna coklat muda atau krem, berserabut, dan sebagian besar terbelah; dan seterusnya (Wawan, 2014).

Kelor merupakan tumbuhan perdu dengan batang yang tingginya bisa mencapai 7 hingga 11 meter. Semak atau pohon yang selalu hijau ini diperkirakan akan bertahan selama bertahun-tahun. Batangnya yang tegak, berwarna putih kotor, berkulit tipis, permukaannya kasar, dan berkayu (lignosus) sulit dipatahkan. Kayu kualitas rendah ini merupakan jenis kayu lunak yang mudah retak. Walaupun cabangnya tidak banyak, namun cabang yang ada memiliki pangkal yang kokoh, percabangan simpodial, dan kecenderungan berkembang baik lurus maupun miring.

Daun kelor berukuran kecil, seperti telur, dan hampir tidak lebih besar dari ujung jari; mereka juga menunjukkan ciri-ciri bersirip tidak sempurna. Ciri khas tumbuhan imparipinnatus adalah daunnya yang majemuk, bertumpu pada tangkai yang panjang dan tersusun berselang-seling. Tergantung pada varietasnya, helaian daun bisa memiliki panjang 1 hingga 2 sentimeter dan lebar 1 hingga 3 sentimeter. Pada tumbuhan ini, Anda mungkin melihat daun tipis dan lemas dengan ujung dan pangkal tumpul (obtusus), pangkal membulat, tepi rata, dan tulang tersusun.

2.1.5 Zat–zat yang Dikandung Daun Kelor

Tanaman dengan nilai nutrisinya melebihi tanaman lain dan memiliki kegunaan terapeutik adalah tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.). Seluruh bagian tanaman kelor memiliki manfaat bagi kesehatan karena kandungan nutrisinya yang tinggi; Hal ini terutama berlaku untuk mencegah malnutrisi pada balita (Diantoro et al., 2015). Kelor mengandung antioksidan, vitamin, mineral, dan protein, serta nutrisi penting lainnya. Tanaman kelor kaya akan antioksidan, yang merupakan salah satu komponennya yang paling menonjol. Senyawa ini terutama terkonsentrasi pada daun. Analisis fitokimia daun kelor mengungkapkan adanya antioksidan seperti tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, interkuinon, dan alkaloid (Fitriana et al., 2015). Tanaman kelor memiliki beberapa kegunaan sebagai sayuran. Karena mengandung bahan kimia aktif dan nutrisi yang lengkap, hampir setiap bagian tanaman kelor dapat dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Menurut Banjarnahor dan Artanti (2014), flavonoid merupakan molekul kimia yang mempunyai sifat analgesik. Mereka mencapai hal ini dengan memblokir enzim siklooksigenase dan lipoksigenase, yang mencegah asam arakidonat menjadi mediator rasa sakit. Daun kelor mengandung alkaloid pterygosperinin, moringin, dan moringnin. Zat yang mengurangi rasa sakit dengan cara lain (Al-Muqsith, 2015).

2.2 Analgetik

2.2.1 Golongan Analgetik

Tujuan analgesik adalah untuk meredakan nyeri, baik nyeri sedang, berat, atau nyeri di antaranya. Ada dua kategori analgesik (Nurmayanti, 2015):

1. Analgetik Narkotika

Obat analgesik narkotika bekerja sebagai pereda nyeri yang ampuh dalam dosis besar dan mempunyai efek samping menimbulkan perasaan nyaman (euforia). Bila menggunakan analgesik narkotika, terdapat risiko besar terjadinya ketergantungan (kecanduan) obat dan kecenderungan penyalahgunaan obat.

2. Analgetik Non Narkotika

Obat radang dan parasetamol adalah dua contoh analgesik non-narkotika. Apotek menjual berbagai macam obat non-narkotika, yang sebagian besar tidak menyebabkan kantuk.

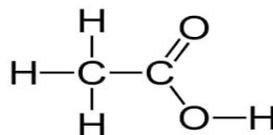
2.2.2 Nyeri

Cedera jaringan subyektif dapat menyebabkan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang disebut nyeri. Rasa sakit, nyeri, nyeri, dan masalah sensorik serupa dapat dilihat sebagai bentuk rasa sakit. Peradangan (rematik, asam urat), infeksi (kuman), atau kejang otot semuanya dapat bermanifestasi sebagai nyeri atau nyeri. Rangsangan fisik atau kimia dapat merusak jaringan dan memicu produksi bahan kimia seperti bradikinin, histamin, serotonin, dan prostaglandin, yang dikenal sebagai mediator nyeri (Afrianti et al., 2014).

2.3 Asam Mefenamat

Di antara banyak kegunaan obat asam mefenamat termasuk analgesik, anti-inflamasi, dan antipiretik. Sakit kepala, sakit gigi, nyeri pasca operasi dan pasca melahirkan, dismenore, dan osteoarthritis termasuk kondisi nyeri ringan hingga sedang yang diobati dengan obat ini. Salah satu cara kerja asam mefenamat adalah dengan memblokir enzim yang disebut siklooksigenase. Enzim ini terlibat dalam pembuatan prostaglandin (Handoyo, 2019).

2.4 Asam Asetat



Gambar 2.2 Struktur Kimia Asam Asetat

Minimal 36,0% dan maksimal 40% asam asetat dimasukkan ke dalamnya
37,0% b/b $C_2H_4O_2$

Pemerian : Cairan jernih tidak berwarna; bau khas, menusuk; rasa asam yang tajam.

Kelarutan : Dapat bercampur dengan air, dengan etanol dan dengan gliserol.

Karena mengandung asam asetat yang memiliki sifat anti mikroorganisme, cuka (dengan rumus $C_2H_4O_2$), produk makanan fermentasi, dapat digunakan sebagai pengawet. Anggur, pisang, apel, dan buah-buahan lainnya dengan gula atau alkohol dapat diubah menjadi asam asetat, yang sering disebut cuka.

2.5 Na CMC

Coniwanti dalam Br (2018) menyatakan bahwa bahan kimia turunan selulosa yang larut adalah Carboxymethyl Cellulose Sodium (Na-CMC). Banyak barang industri, termasuk sektor makanan, farmasi, deterjen, tekstil, dan

kosmetik, menggunakan Na-CMC sebagai bahannya. Bertindak sebagai pengental, penstabil emulsi atau suspensi, dan zat pengikat. (Salimi et al., 2021)

2.6 Ekstraksi

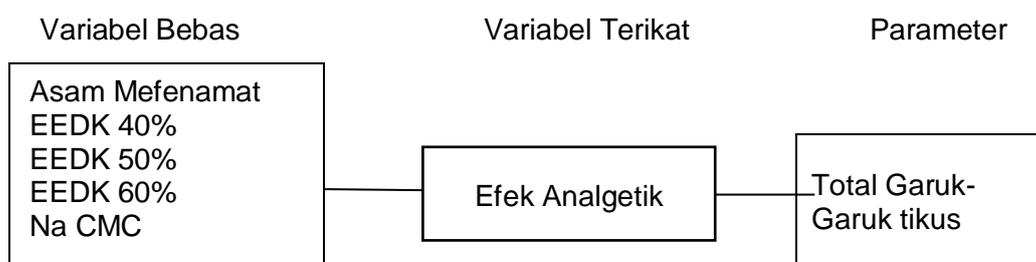
Untuk membuat ekstrak terlebih dahulu harus dicari pelarut yang sesuai kemudian diaplikasikan pada simplisia tumbuhan atau hewan agar dapat melepaskan senyawa aktifnya. Metode pengambilan zat dapat berbeda-beda jenis dan tujuan penggunaannya (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000). Maserasi adalah salah satu mekanisme yang digunakan untuk ekstraksi. Prosedur maserasi adalah teknik ekstraksi langsung yang melibatkan perendaman bahan dalam pelarut dan mengaduknya berkali-kali pada suhu kamar. (Depkes RI, 2000).

Ekstrak adalah sediaan kental yang dibuat dengan menghilangkan senyawa aktif dari tumbuhan atau hewan menggunakan pelarut. Kemudian, sisa massa atau bubuk diolah hingga memenuhi standar tertentu. Sedangkan ekstrak kering merupakan sediaan yang terbuat dari tumbuhan atau hewan yang dipampatkan dan dikeringkan hingga mencapai konsentrasi yang diinginkan. Proses ini dituangkan dalam Farmakope Indonesia Edisi IV (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995). Penyesuaian sering kali dicapai dengan melengkapi komponen aktif dengan zat inert. Tergantung pada prosedur dan peralatan yang digunakan, pengeringan memerlukan penarikan pelarut hingga zat berubah menjadi ekstrak kental atau massa kering-rapuh (Depkes RI, 2000).

2.7 Maserasi

Maserasi adalah jenis ekstraksi pelarut yang memerlukan sedikit atau tanpa pemanasan bahan dan pelarut yang sesuai untuk komponen aktif. Ekstraksi dipengaruhi oleh sejumlah variabel, termasuk suhu, waktu, jenis pelarut, rasio bahan-pelarut, dan ukuran partikel.

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka Konsep

2.9 Hewan Percobaan

Penelitian medis sangat bergantung pada penggunaan hewan yang dirawat dengan baik dalam uji cobanya. Fasilitas dan kondisi berikut harus dipenuhi untuk menjamin keselamatan hewan laboratorium: ventilasi yang memadai, suhu dan kelembapan yang sesuai, tingkat kebisingan, alas tidur hewan, makanan dan air, kebersihan kandang, ruangan dan identifikasi hewan.



Gambar 2.4 Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Galur Sprague-Dawley

2.9.1 Sistematika Tikus Putih

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Familia	: Muridae
Genus	: Rattus
Spesies	: <i>Rattus norvegicus</i>

2.10 Definisi Operasional

Dalam penelitian ini, kerangka konseptual didefinisikan secara operasional sebagai:

1. Tikus dengan berat berkisar antara 180 hingga 250 gram akan dijadikan sebagai subjek percobaan dalam penelitian ini.
2. Metode yang disebut maserasi digunakan untuk mendapatkan Ekstrak Etanol Daun Kelor.
3. Maserasi digunakan untuk membuat EEDK atau Ekstrak Etanol Daun Kelor dengan konsentrasi 60%, 50%, dan 40%.
4. Pelarut penelitian ini adalah etanol 96%.
5. Ketika diminum, natrium klorida metilselulosa (Na CMC) larut dalam air. Kontrol negatif dibuat menggunakan Na CMC.

6. Sebagai acuan, asam mefenamat merupakan obat dengan efek analgesik.
7. Jika Anda dapat menghitung jumlah goresan dan melihat bahwa goresan tersebut berkurang atau hilang, Anda dapat mengatakan bahwa efek analgesiknya bekerja; namun itu tidak akan membuatmu pingsan.

2.11 Hipotesis

Tikus putih mengalami rasa sakit yang hilang sebagai akibat dari ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera* L.).