

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tanaman

Tanaman Konde Mambruk merupakan salah satu tanaman yang biasa di tanam di pekarangan rumah atau tumbuh liar di tepi jalan. Tanaman Konde Mambruk memiliki sebutan lain seperti Singgugu (Sunda), Pungur tosek (Madura), Tinjau handak (Lampung), Srigunggu (Jawa), dan Tumbuh raja (Bali) (Dalimartha, 2008).

2.1.1 Klasifikasi dan morfologi tanaman

Klasifikasi tanaman konde mambruk (*Clerodendrum japonicum* (Thunb.) Sweet) menurut Benson (2006) yaitu :

<i>Kingdom</i>	: Plantae
<i>Divisi</i>	: Spermatophyta
<i>Class</i>	: Docotyledoneae
<i>Ordo</i>	: Lamiales
<i>Family</i>	: Verbenaceae
<i>Genus</i>	: Clerodendrum
<i>Spesies</i>	: <i>Clerodendrum japonicum</i> (Thunb.) Sweet



Gambar 2.1 Tanaman konde mambruk (*Clerodendrum japonicum* (Thunb.) Sweet)
(Dokumentasi pribadi, 2024)

Tanaman Konde Mambruk merupakan tanaman dari family Verbenaceae (Dalimartha, 2008). Konde mambruk biasanya ditanam di pekarangan rumah atau tumbuh di tepi jalanan. Tanaman ini memiliki tinggi yang bisa mencapai 1-3 meter,

batanganya dipenuhi dengan rambut halus, daunnya bertangkai dan letaknya berhadapan. Bentuk daun dari konde mambruk yaitu ujung daunnya berbentuk seperti jantung, daunnya bukat telur melebar kemudian panjangnya bisa mencapai 30 cm. Bunga dari konde mambruk majemuk terdiri dari bunga-bunga kecil yang berwarna merah berkumpul seperti piramida yang keluar dari ujung tangkai.

2.1.2 Kandungan kimia tanaman

Konde mambruk (*Clerodendrum japonicum* (Thunb.) Sweet) mempunyai beberapa kandungan yaitu steroid, flavonoid, polifenol (Musa, 2010). Genus *Clerodendrum* mengandung senyawa kimia golongan flavonoid, steroid, terpen, minyak menguap, glikosida sianogenik, serta beberapa karbohidrat (Shrivastava & Patel, 2007).

2.1.3 Manfaat tanaman

Tanaman konde mambruk mempunyai beberapa khasiatnya diantaranya yaitu untuk mengurangi pembengkakan, memiliki efek hipnotif sedatif dan menghentikan perdarahan, sebagai antiinflamasi dan juga berkhasiat sebagai peluruh kencing (diuretik) (Dalimartha, 2008). Ada beberapa penelitian yang dilakukan terhadap jenis tanaman ini yaitu : penelitian antihipertensi, antidiabetes dan sedatif pada *C. phlomidis* (Shrivastava & Patel, 2007). Penelitian tentang aktivitas anti-hepatotoksik pada *C. inerme* (Verma & Ahmed, 2009). Efek hipotensif pada *C. phlomidis* (N'guessan et al., 2010) dan pengujian aktivitas antibakteri *C. paniculum* (Hafiz et al., 2021). Penelitian yang dilakukan pada tanaman ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol dari tanaman ini juga berfungsi sebagai antibakteri (Rindengan et al., 2020). Ada juga penelitian yang mengatakan bahwa konde mambruk berkhasiat sebagai antiinflamasi hemoroid (Maulana & Wicaksono, 2020).

2.2 Tinjauan Hewan Uji

2.2.1 Klasifikasi mencit (*Mus musculus*)

Arrington (1972) dalam kartika et al., (2013)

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Mammalia

Sub Kelas : Theria
Ordo : Rodentia
Family : Muridae
Genus : Mus
Spesies : *Mus musculus*



Gambar 2.2 Mencit (*Mus musculus*)

(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2024)

2.2.2 Karakteristik hewan uji

Mencit (*Mus musculus*) memiliki hidup yang relatif singkat, per kelahiran mencit bisa memiliki jumlah anak yang banyak. Mencit jantan dewasa mempunyai hormon yang sudah stabil dan tidak melewati siklus estrus sehingga menjadi homogen dan lebih mudah di kendalikan (Nadi *et al.*, 2021).

Mencit (*Mus musculus*) biasa lebih banyak digunakan pada waktu penelitian hal ini dikarenakan aktif dalam beraktivitas (Oktiansyah, 2015). Selain itu pada mencit jantan juga tidak dipengaruhi oleh hormonal dibandingkan dengan mencit betina (Legorreta-Herrera *et al.*, 2018). Mencit yang bisa digunakan saat penelitian yaitu mencit yang sehat, berusia 1-3 bulan dengan berat badan 20-30 g. Mencit bisa dikatakan sehat apabila memiliki bulu putih bersih, dan tidak berdiri, mata yang jernih, dan berat badan bertambah atau berkurang setiap saat (Yusuf *et al.*, 2022).

2.3 Tinjauan Ekstrak dan Maserasi

Ekstrak adalah suatu sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani dengan pelarut sesuai, kemudian semua atau sebagian pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku standar yang telah ditetapkan (Depkes RI, 1995).

Istilah *maceration* berasal dari bahasa latin *macerare*, yang berarti “merendam”. Ini merupakan prosedur paling tepat apa bila sampel yang telah

dihaluskan dibiarkan meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang mudah larut akan melarut. Maserasi merupakan suatu proses pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan melakukan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruang. Tujuan dari maserasi ini yaitu menarik zat-zat berkhasiat yang tahan terhadap pemanasan maupun tidak tahan (Depkes RI, 2000).

2.4 Tinjauan Tentang Pelarut Etanol

Pelarut merupakan zat yang digunakan sebagai media untuk melarutkan zat lain. Pelarut yang baik digunakan untuk ekstraksi adalah yang memiliki toksisitas dari pelarut rendah, mudah menguap pada suhu rendah, mengekstraksi komponen senyawa dengan cepat, dapat mengawetkan dan tidak membuat ekstrak terdisosiasi (Tiwari *et al.*, 2011). Pelarut yang digunakan adalah etanol. Etanol memiliki konsentrasi 96% dan bersifat larut. Etanol 96% dapat digunakan untuk menghilangkan partikel yang tidak larut pada konsentrasi etanol rendah seperti asam amino, protein, dan mineral (Ferdhani, 2014).

2.5 Tinjauan Tentang Demam

2.5.1 Definisi

Demam adalah suatu kondisi dimana suhu tubuh meningkat melebihi suhu normal (Tim Pokja, 2016). Suhu tubuh pada manusia dikendalikan oleh hipotalamus. Hipotalamus diatur pada tingkat suhu tubuh tertinggi selama demam (Dipiro, 2008). Demam merupakan suatu kondisi dimana orang yang sedang atau beresiko mengalami peningkatan suhu tubuh $>37,5^{\circ}\text{C}$ oral atau $38,0^{\circ}\text{C}$ secara rektal yang sifatnya menetap karena faktor eksternal (Carpenito, 2012). Demam adalah suatu kondisi dimana tubuh mengalami peningkatan suhu dan tubuh mengalami ketidakmampuan untuk mengurangi atau menghilangkan produksi panas (Perry & potter, 2010).

Demam dapat disebabkan karena dehidrasi, paparan lingkungan panas, proses penyakit (misalnya infeksi, kanker), penggunaan pakaian yang tidak sesuai dengan lingkungan, laju metabolisme yang mengalami peningkatan, respon trauma, hiperaktif, dan penggunaan inkubator (Tim Pokja, 2016).

2.5.2 Patofisiologi

Demam disebabkan karena adanya zat pirogen. Zat pirogen terbagi menjadi dua yaitu pirogen eksogen yaitu pirogen yang berasal dari luar tubuh seperti mikroorganisme dan toksin. Sedangkan pirogen endogen berasal dari dalam tubuh. Dimana proses terjadinya diawali dengan rangasangan sel darah putih (monosit, neutrophil dan limfosit) oleh pirogen eksogen dalam bentuk toksin, mediator inflamasi atau respon imun. Endothelium hipotalamus akan membentuk prostaglandin apabila pirogen eksogen dan endogen merangsang (Irawan, 2021)

Patokan thermostat di pusat termoregulasi hipotalamus akan meningkat apabila prostaglandin terbentuk. Hipotalamus mengambil alih saat suhu lebih rendah dari suhu patokan sehingga akan terpicu mekanisme terjadinya peningkatan panas antara lain menggigil vasokonstriksi pada kulit dan mekanisme volunteer seperti menggunakan selimut. Sehingga terjadi peningkatan produksi panas dan pengurangan panas. Hal ini pada akhirnya akan menyebabkan suhu tubuh naik ke tingkat dasar yang baru (Irawan, 2021).

2.5.3 Klasifikasi

Demam diklasifikasikan menjadi beberapa bagian yaitu : (Nurarif, 2015)

a. Demam septik

Suhu tubuh secara bertahap meningkat ke tingkat yang sangat tinggi di malam hari dan turun ke tingkat normal pada pagi hari. Demam sering disertai dengan keluhan menggigil dan keringat. Pada saat demam tinggi kembali ke tingkat normal disebut juga dengan demam hektik.

b. Demam remiten

Suhu tubuh mungkin menurun setiap hari tetapi tidak pernah mencapai titik suhu tubuh normal. Kemungkinan penyebab suhu yang tercatat bisa jadi mencapai dua derajat dan sebesar dengan perbedaan suhu demam septik.

c. Demam intermiten

Dalam satu hari suhu tubuh turun ketingkat yang normal dalam beberapa jam. Jika demam tersebut terjadi terjadi dalam dua hari sekali disebut tersiana dan kalau dua hari tidak mengalami demam diantara dua serangan demam disebut kuartana.

d. Demam kontinyu

Perubahan suhu pada siang hari tidak berbeda lebih dari satu derajat. Hiperpireksia adalah sebutan untuk demam yang terus menerus meningkat.

e. Demam siklik

Suhu tubuh meningkat selama beberapa hari diikuti dengan beberapa periode tanpa demam untuk beberapa hari, kemudian suhu tubuh meningkat seperti semula.

2.6 Tinjauan Tentang Antipiretik

Antipiretik adalah obat yang digunakan untuk menurunkan panas (Wardoyo A. Vivaldi & Oktarlina R. Zakiah, 2019). Antipiretik bekerja dengan menekan pusat regulasi suhu hipotalamus. Hal ini diikuti oleh reaksi fisiologis seperti mengurangi produksi panas dan meningkatkan aliran darah ke kulit. Mekanisme kerja obat antipiretik yaitu menghambat produksi prostaglandin. Senyawa antipiretik ini menghambat enzim siklooksigenase penyebab asam. Asam arakidonat dan asam C20 tak jenuh menjadi endoperoksida siklik.

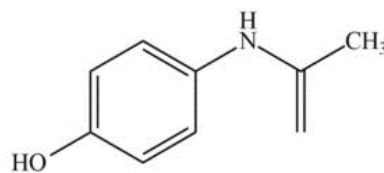
Endoperoksida siklik adalah prekursor dari prekursor prostaglandin dan trombosan A₂ prosiklik. Ada dua macam jenis siklooksigenase adalah siklooksigenase 1 dan siklooksigenase 2 atau biasa disebut COX-1 dan COX 2. Memiliki berat molekul dan kekuatan enzimatik yang sama. COX-1 ditemukan di sel normal jaringan tubuh termasuk pembuluh darah, ginjal, dan saluran cerna. Zat ini bertugas menjaga perfusi ginjal, mempertahankan homeostatis vaskular dan melindungi lambung membentuk bikarbonat dan lendir, menghambat produksi asam. COX-2 tidak terjadi dalam keadaan normal jaringan, tetapi muncul ketika dipicu oleh peradangan (Hammond, 2011).

2.7 Tinjauan tentang paracetamol

Asetaminofen atau yang biasa disebut dengan paracetamol merupakan obat yang biasa digunakan untuk menurunkan demam (antipiretik), analgetik, nyeri ringan sampai sedang, nyeri sesudah operasi, cabut gigi (Pusporini & Fuadiyah, 2020). Paracetamol bekerja dengan cara menghambat sintesis prostaglandin di sistem saraf pusat, sehingga menghasilkan efek antipiretik dan analgesik. Efeknya terhadap siklooksigenase jaringan perifer rendah, sehingga memiliki efek antiinflamasi yang lemah (Yuslianti & Sovia, 2019). Asetaminofen mengandung

tidak kurang dari 98% dan tidak lebih dari 101,0% $C_8H_9NO_2$, dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. (Depkes RI, 1979).

Pemerian	: Hablur atau serbuk hablur putih, tidak berbau, rasa pahit
Kelarutan	: Larut dalam air, etanol, aseton, gliserol, propilenglikol, larut larut dalam larutan alkali hidroksida
Suhu lebur	: 169° sampai 172°
Susut pengeringan	: Tidak lebih dari 0,5 %
Sisa pemijaran	: Tidak lebih dari 0,1 %
Penyimpanan	: Dalam wadah tertutup baik, terlindung dari cahaya
Khasiat	: Analgetikum, antipiretikum



Gambar 2.3 Struktur Paracetamol
(Sumber : Depkes RI, 1979)

1. Farmakokinetik

Paracetamol sedikit berikatan dengan protein plasma dan sebagian dimetabolisme oleh enzim mikrosom hati kemudian di ubah mejadi asetaminofen sulfat dan glukuronida yang secara farmakologi tidak aktif (Katzung, 2010). Konsentrasi tertinggi pada plasma dapat dicapai dengan waktu $\frac{1}{2}$ jam dan masa paruh plasma antara 1-3 jam. Obat ini dimetabolisme dengan enzim mikrosom hati, sebagian asetaminofen dikonjugasi dengan glukuronat dan sebagian kecil lainnya dengan asam sulfat. Obat ini dieksresikan melalui ginjal (Tanu, 2012).

2. Farmakodinamik

Paracetamol digunakan untuk menurunkan demam dengan mekanisme yang diduga berdasarkan efek sentral seperti salisilat. Efek analgetika yang serupa dengan salisilat adalah mengurangi atau menghilangkan nyeri ringan

sampai sedang. Efek iritasi, erosi serta perdarahan lambung tidak terlihat dengan obat ini, begitu juga dengan gangguan pernapasan dan keseimbangan asam basa (Freddy, 2007).

2.8 Tinjauan Tentang Peptone

Pepton adalah salah satu bahan yang biasa digunakan untuk sumber nitrogen pada suatu pertumbuhan bakteri (Saputra dan Nurhayati, 2013). Sebagai pirogen pepton dapat merangsang pelepasan dari sitokin yang merangsang hipotalamus untuk meningkatkan prostaglandin, maka akan terjadi perubahan pada hipotalamus yang akan menyebabkan terjadinya demam (Badra S & Agustina, 2023). Pepton digunakan sebagai zat penginduksi karena dapat meningkatkan suhu tubuh hewan uji karena pepton merupakan protein terhidrolisa yang bersifat pirogen, berpotensi sebagai pemicu demam dan tidak memiliki sifat toksik (Herdaningsih *et al.*, 2019).