

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Uraian Tumbuhan

##### 2.1.1 Definisi Tumbuhan Kembang Sepatu

Kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) merupakan salah satu tanaman hias berbunga indah yang tumbuh di dataran rendah ataupun dataran tinggi. Keindahan yang dimiliki oleh kembang sepatu terdapat pada keragaman bunga, berupa bentuk dan warna bunga. Warna yang dimiliki oleh bunga ini adalah kuning, merah, pink dan jingga. Bunga tanaman ini hanya bertahan segar dalam sehari mulai pagi sampai sore. Walaupun tidak bertahan lama, tanaman ini sering berbunga terutama dengan cahaya matahari yang cukup dan penyiraman yang memadai. (Nursia et al., 2016)

Tanaman kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) merupakan perdu yang tumbuh tegak dengan banyak cabang. Tingginya mencapai 1 - 4 meter, tumbuh di dataran rendah sampai pegunungan. Daun Tunggal, berbentuk bulat telur dengan tepi bergerigi kasar dan tulang daun menjari, ujung meruncing, panjang daun 3,5 - 9,5 cm dan lebar 2 - 6 cm dengan daun penumpu berbentuk garis. Daun mempunyai tangkai dengan Panjang tangkainya 1 - 3,7 cm. Bunga tunggal, keluar dari ketiak daun, sekaligus menggantung, dengan tangkai bunga beruas, warna bunga ada yang warna merah, dadu, oranye, kuning, putih dan sebagainya. Kembang sepatu biasanya ditanam sebagai pagar hidup tanaman hias karena mewarnai kain, makanan dan dipakai untuk menggosok sepatu agar mengkilap sehingga disebut bunga sepatu. (Ferani Dwi Lestari, 2007)

Pembungaan berlangsung sepanjang tahun, bunga hanya bertahan mekar 1 – 2 hari. Kembang sepatu merupakan tanaman yang memiliki daya adaptasi luas terhadap lingkungan tumbuh baik di daerah subtropis maupun tropis. (Ross, 2003)



Gambar 2. 1 Tanaman Bunga Kembang Sepatu

### 2.1.2 Klasifikasi

Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Class	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Malvales</i>
Familia	: <i>Malvaceae</i>
Spesies	: <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.

### 2.1.3 Nama Lain

Di Indonesia tanaman ini memiliki nama yang berbeda disetiap daerah yaitu bunga roja (Aceh), bunga-bunga (Batak Karo), soma-soma (Nias), Bekeju (Mentawi), kembang wera (Sunda), bunga rebong (Madura), embuhanga (Sangir), waribang (Bali), ulange (Gorontalo), ubu-ubu (Ternate), kulango (Buol) dan bunga sepatu (Sulawesi Utara). (Parengkuan et al., 2020)

### 2.1.4 Morfologi Daun Kembang Sepatu

Daun tanaman kembang sepatu yang berlendir mengandung bahan bioaktif yang dapat menurunkan suhu tubuh jika terjadi demam (antipiretik), mengandung flavonoid, saponin dan polifenol. (Prastya, 2021). Daunnya agak lebar, tipis, bagian pangkalnya agak meruncing, sedangkan tepi daunnya bergerigi kasar. Selain itu daunnya berwarna hijau bersinar dan bentuknya oval lebar. Daun kembang sepatu (*Hibiscus rosa sinensis* L.) merupakan daun tidak lengkap karena hanya terdiri dari tangkai dan helaian daun saja. Bangun daunnya termasuk bangun bulat telur. Ujung daun meruncing karena titik pertemuan kedua tepi daunnya jauh lebih tinggi, nampak sempit panjang dan runcing. Pangkal daun

(*Basis foli*) membulat (*rotundus*), susunan tulang daun (Venation) daun bertulang menyirip (*penninervis*) karena ibu tulang yang tersambung dari pangkal ke ujung dan merupakan terusan tangkai daun. Tepi Daun (*Margo Foli*) bergerigi (*serratus*) karena sinus dan angulusnya sama-sama lancip. Daging daun (*intervenium*) adalah seperti kertas (*papyraceus*) karena tipis tetapi cukup kokoh. Warna daun hijau tua dengan permukaan daun pada kembang sepatu gundul (*glabres*). (Makasudede, 2013)

### **2.1.5 Kandungan Kimia**

Daun kembang sepatu mengandung berbagai senyawa seperti alkaloid, saponin, flavonoid, *cardiac glycosides*, *antraquinone* dan *phlobatans*. Flavonoid dan saponin ditemukan lebih banyak pada bagian daun dibanding bagian yang lainnya. Daun kembang sepatu juga mengandung protein (7,01%), lemak (9,6%), dan karbohidrat (31,66%), sedangkan dari segi mineral daun kembang sepatu mengandung banyak kalsium, kalium dan magnesium. (Prastya, 2021)

### **2.1.6 Manfaat**

Daun kembang sepatu sering digunakan untuk mengobati bisul (*furunkulus*), radang kulit (*dermatitis*), mimisan (*epistaxis*), sariawan (*aphthae*), gondongan (*parotitis*), radang usus (*enteritis*), radang selaput lendir hidung, radang selaput mata (*conjunctivitis*), daun kembang sepatu yang berlendir mengandung bahan bioaktif yang dapat menurunkan suhu tubuh akibat demam (antipiretik). (LANNA, 2013)

## **2.2 Demam**

### **2.2.1 Definisi Demam**

Demam adalah keadaan suhu tubuh diatas suhu normal, yaitu suhu tubuh diatas 38°C. (Ismoedijanto, 2016). Demam merupakan kondisi tubuh diatas batas normal yaitu lebih dari 37,5°C. Suhu tubuh meningkat sebagai respon terhadap infeksi atau peradangan yang dapat disebabkan oleh bakteri, virus atau pathogen lain. (Ariani et al., 2022)

### **2.2.2 Patofisiologi Demam**

Demam terjadi karena adanya suatu zat yang dikenal dengan nama pirogen. Pirogen adalah zat yang dapat menyebabkan demam. Pirogen terbagi dua yaitu pirogen eksogen adalah pirogen yang berasal dari luar tubuh seperti mikroorganisme dan toksin. Sedangkan pirogen endogen berasal dari dalam tubuh. Proses terjadinya demam dimulai dari sel-sel darah putih (monosit, limfosit,

dan neutrofil) oleh pirogen eksogen baik berupa toksin, mediator inflamasi atau reaksi imun. Pirogen eksogen dan pirogen endogen akan merangsang endotelium hipotalamus untuk membentuk prostaglandin. Prostaglandin yang terbentuk kemudian akan meningkatkan patokan termostat di pusat termoregulasi hipotalamus. Hipotalamus akan menganggap suhu sekarang lebih rendah dari suhu patokan yang baru sehingga ini memicu mekanisme-mekanisme untuk meningkatkan panas antara lain menggigil vasokonstriksi kulit dan mekanisme volunter seperti memakai selimut. Sehingga akan terjadi peningkatan produksi panas dan penurunan pengurangan panas yang pada akhirnya akan menyebabkan suhu tubuh naik ke patokan yang baru tersebut. (Crystallography, 2016)

### **2.2.3 Penyebab Demam**

Adapun penyebab demam yaitu:

a) Pirogen eksogen

1. Adanya infeksi

Contoh: - Infeksi saluran napas: selesma, rhinitis  
- Infeksi saluran kemih

2. Tertular suatu penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri, ataupun mikroorganisme lain.

Contoh: - Influenza yang disebabkan virus influenza  
- Eksantema virus: campak, cacar air, rubella

3. Zat bersifat toksik

Contoh : Pepton, 2,4-dinitrofenol

b) Pirogen endogen

Contoh: - Pasca Imunisasi dehidrasi/kekurangan cairan  
- Pengaruh lingkungan yang hangat

### **2.2.4 Antipiretik**

Antipiretik merupakan obat yang menekan suhu tubuh pada keadaan demam. Pemberian obat-obat antipiretik bertujuan untuk menurunkan suhu pada hipotalamus dengan cara mencegah terbentuknya prostaglandin dengan menghambat enzim siklooksigenase. (Sambou, 2022).

Antipiretik adalah obat-obat atau zat-zat yang dapat menurunkan suhu tubuh pada keadaan demam. Antipiretik bekerja dengan merangsang pusat pengaturan panas di hipotalamus sehingga pembentukan panas yang tinggi akan dihambat

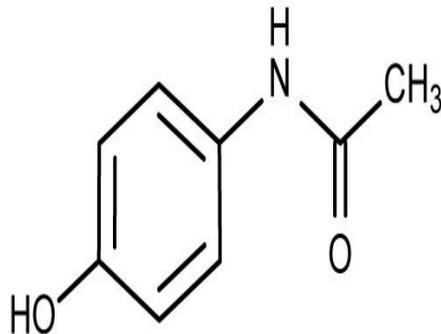
dengan cara memperbesar pengeluaran panas yaitu dengan menambah aliran darah ke perifer dan memperbanyak pengeluaran keringat. (Tjay,2007).

### 2.2.5 Mekanisme Kerja Antipiretik

Selama demam, pirogen endogen (interleukin-1) dilepaskan dari leukosit dan bekerja langsung pada pusat tremoregulator dalam hipotalamus untuk menaikkan suhu tubuh. Mekanisme kerja antipiretik adalah dengan mengembalikan fungsi thermostat di hipotalamus ke posisi normal dengan cara pembuangan panas melalui bertambahnya aliran darah ke perifer disertai dengan keluarnya keringat. (Tjay,2007).

### 2.3 Parasetamol

Parasetamol adalah salah satu diantara analgetik-antipiretik derivat para-amino fenol yang paling banyak digunakan saat ini.



Bobot Molekul	: 151,16
Sinonim	: Acetaminophenum, asetaminofen, N-asetil – 4-aminofen
Rumus Molekul	: C <sub>8</sub> H <sub>9</sub> NO <sub>2</sub>
Pemerian	: Serbuk hablur, putih; tidak berbau; rasa sedikit pahit.
Kelarutan	: Larut dalam air mendidih dan dalam natrium hidroksida 1N; mudah larut dalam etanol.
Khasiat	: Analgetikum, Antipiretikum (FI ed V).

#### 2.3.1 Mekanisme Kerja Parasetamol

Parasetamol mempunyai aktivitas analgetik dan antipiretik dengan sedikit mempunyai aktivitas antiinflamasi. Parasetamol mempunyai mekanisme aksi yang sama seperti pada aspirin yaitu menghambat sintesis prostaglandin di otak, tetapi penghambatan sintesis prostaglandin di peripheral sangat kecil. (A, 2012)

Mekanisme kerja utama parasetamol adalah penghambatan enzim siklooksigenase (COX) yaitu COX-3 di korteks serebral, yang lebih selektif

terhadap COX-2 dan mampu menekan produksi PGE2 yang merupakan pemancar saraf ke hipotalamus untuk menurunkan panas dan meningkatkan ambang nyeri tanpa mengurangi kesadaran. (Sugiarto, 2016).

### **2.3.2 Farmakokinetika Parasetamol**

Parasetamol secara cepat diabsorpsi dari traktus gastrointestinal dengan konsentrasi puncak di plasma terjadi 10 - 60 menit. Setelah pemberian per oral. Volume distribusi parasetamol 0,8-1/kg. Dalam plasma 25% parasetamol terikat plasma. Pada dosis terapeutik waktu paruh eliminasi parasetamol bervariasi dari 1 - 3 jam, tetapi dapat lebih dari 12 jam pada *overdosis*. Obat ini dimetabolisme oleh enzim mikrosome hepar dan diekskresikan di urin, sebagian besar dalam bentuk konjugat glukoronid dan sulfat, sedangkan kurang dari 5% diekskresikan tetap dalam bentuk parasetamol. (li, 2011)

### **2.3.3 Farmakodinamika Parasetamol**

Parasetamol menurunkan suhu tubuh dengan mekanisme yang diduga berdasarkan efek sentral. (Astuti et al., 2015). Parasetamol berperan sebagai antipiretik dengan bekerja pada pusat pengatur hipotalamus sehingga menyebabkan vasodilatasi perifer yang meningkatkan aliran darah ke kulit, berkeringat dan kehilangan panas. Kerja parasetamol ini berkaitan dengan penghambatan sintesis prostaglandin di hipotalamus. (li, 2011)

## **2.4 Pepton**

### **2.4.1 Mekanisme Kerja Pepton**

Mekanisme kerja Pepton merupakan protein yang digunakan sebagai pemicu demam. Demam dapat disebabkan gangguan otak atau akibat bahan toksik yang mempengaruhi pusat pengaturan suhu. Protein merupakan salah satu jenis pirogen yang dapat menyebabkan efek perangsangan terhadap pusat pengaturan suhu sehingga menimbulkan demam. Pemberian pepton berupa serbuk, kuning kemerahan hingga coklat, memiliki bau khas tetapi tidak busuk. Larut dalam air membentuk larutan coklat kekuningan, bereaksi sedikit asam, tidak larut dalam etanol dan dalam eter. (LANNA, 2013)

## **2.5 Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk

yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. (Indonesia, 2014)

Ada beberapa metode dasar ekstraksi yang dipakai untuk penyariannya yaitu maserasi dan perkolasi. Pada penelitian ini ekstrak yang dibuat secara maserasi dengan menggunakan cairan penyari etanol 70%.

Buat ekstrak dari serbuk kering simplisia dengan cara maserasi menggunakan pelarut yang sesuai. Gunakan pelarut yang dapat menyari Sebagian besar metabolit sekunder yang terkandung dalam serbuk simplisia. Kecuali dinyatakan lain dalam monografi, gunakan etanol 70%.

Masukkan satu bagian serbuk kering simplisia ke dalam maserator, tambahkan 10 bagian pelarut yang sesuai. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara sentrifugasi, dekantasi atau filtrasi. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama.

Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah dapat juga menggunakan "rotavapor" hingga diperoleh ekstrak kental.

Hitung rendemen yang diperoleh yaitu persentase bobot (b/b) antara rendemen dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan dengan penimbangan. Rendemen harus mencapai angka sekurang-kurangnya sebagaimana ditetapkan pada masing-masing monografi ekstrak. (Kemenkes RI, 2017)

## **2.6 Hewan Percobaan**

Hewan percobaan yang sehat dan berkualitas sangat penting untuk penelitian pengetahuan obat-obatan. Oleh karena itu, untuk mendapatkan hewan percobaan yang sehat dan memenuhi standar, diperlukan beberapa kondisi pemeliharaan. Ini termasuk kandang yang bersih, pasokan minuman yang cukup, perkembangbiakan hewan yang harus terkontrol, dan perawatan kesehatan hewan itu sendiri. Selain itu, aspek lingkungan dan obat-obatan yang disediakan harus diperhatikan. Hewan percobaan termasuk mencit, tikus, marmot, merpati dan kucing.

### **2.6.1 Tikus (*Rattus Novergicus*)**

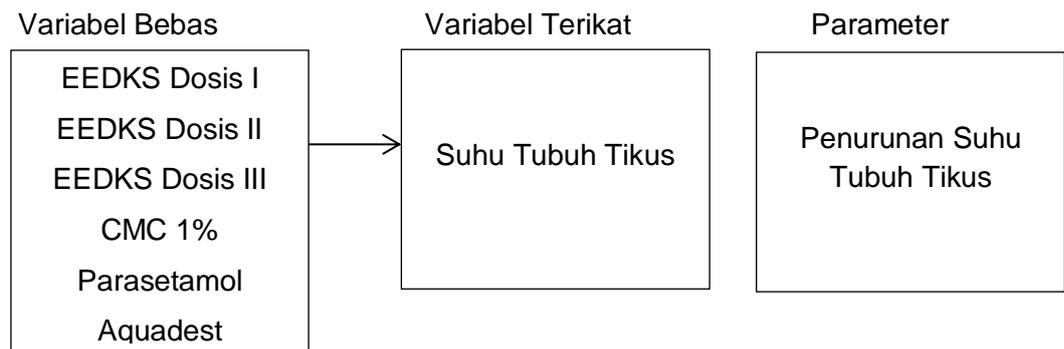
Tikus (*Rattus Norvegicus*) telah diketahui karakteristiknya dengan lengkap, mudah dirawat, hewan sehat, cocok untuk berbagai penelitian (Wiarsih, 2013).

Selain itu tikus juga memiliki sifat tenang, tidak begitu fotofobik. Suhu normal pada tikus putih adalah 35°C - 37°C. Peningkatan suhu tubuh tikus sebesar atau lebih dari 0,6 °C dari suhu awal dapat dikategorikan telah mengalami demam. (Alim & Sulastri, 2022)

Berikut ini klasifikasi dari tikus putih:

Kingdom : *Animalia*  
 Filum : *Chordata*  
 Sub Filum : *Vertebrata*  
 Classis : *Mamalia*  
 Ordo : *Rodentina*  
 Familia : *Muridae*  
 Genus : *Rattus*  
 Spesies : *Rattus Norvegicus*

## 2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

Keterangan:

EEDKS: Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu

## 2.8 Defenisi Operasional

Adapun defenisi operasional dari kerangka konsep pada penelitian ini adalah:

- 1) Ekstrak Etanol Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) adalah sediaan pekat yang diperoleh dari maserasi Daun Kembang Sepatu dan merupakan sediaan yang diujikan pada hewan percobaan dalam penurunan suhu tubuh.
- 2) Parasetamol adalah obat oral yang digunakan sebagai kontrol positif dalam penurunan suhu tubuh.
- 3) CMC digunakan sebagai kontrol negatif serta untuk mensuspensikan parasetamol.

4) Suhu tubuh digunakan sebagai parameter.

## **2.9 Hipotesis**

Ekstrak etanol Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) memiliki efek antipiretik.