BAB I
PENDAHULUAN

Salah satu keluhan gejala pada masyarakat yang sering dijumpai adalah demam dan dapat terjadi pada semua tingkat umur manusia.

Indonesia merupakan negara beriklim tropis dan merupakan salah satu negara yang kaya akan sumber daya alam (SDA), baik fauna, flora & tanah yang begitu amat subur. Tanaman apapun mudah tumbuh subur di tanah Indonesia ini baik tanaman yang tumbuh liar maupun tanaman yang di budidayakan.

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber bahan obat-obatan dari alam (obat tradisional) yang telah dikenal dan digunakan oleh sebagian masyarakat Indonesia secara turun-temurun untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit.

Popularitas tanaman obat sebagai alternatif pengobatan tidak diragukan lagi hingga muncul semboyan "*Back to Nature*". Hal ini bermula ketika masyarakat mulai menyadari dampak kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang ternyata tidak semua menguntungkan bagi kesehatan. Hal ini disebabkan efek samping yang ditimbulkan oleh obat-obatan modern tersebut. Sedangkan obat tradisional telah lama digunakan serta mudah diperoleh dan dilaporkan secara empiris memberikan manfaat dalam meningkatkan kesehatan tubuh dan pengobatan berbagai penyakit, selain itu obat tradisional tidak bersifat toksik.

Berdasarkan Undang-Undang RI No.36 tahun 2009 tentang kesehatan, obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan galenik atau campuran dari bahan tersebut secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Salah satu jenis tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional adalah bunga cempaka putih (*Michelia alba flos*). Tinggi pohon cempaka putih mencapai 30 meter. Cempaka putih biasa ditanam sebagai tanaman hias di halaman rumah dan di kebun-kebun karena bunganya yang indah dan harum. Bunga cempaka putih mempunyai nilai tradisi yang erat bagi masyarakat Jawa. Bunga cempaka putih banyak di gunakan pada upacara perkawinan terutama sebagai hiasan sanggul dan keris. Selain itu bunga cempaka putih juga digunakan pada upacara kematian dan tabur bunga (nyekar).

Bunga cempaka putih digunakan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit. Seperti Untuk menurunkan panas (demam),

batuk, bronkhitis, keputihan, radang, prostate, infeksi saluran kemih dan melancarkan air seni (diuretik).

Secara empiris, bunga cempaka putih digunakan sebagai obat tradisional untuk menurunkan suhu tubuh (antipiretik). Untuk pemakaian dalam, masyarakat menggunakan 15 - 30 gram bunga (kering), direbus lalu airnya diminum. Untuk pemakaian luar, bunganya direbus, airnya dipakai untuk mandi.
(Wijayakusuma, 2000)

Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk meneliti "Uji Efek Antipiretik Rebusan Bunga Cempaka Putih (*Michelia champaca alba* DC.) Terhadap Merpati Dengan Parasetamol Sebagai Pembanding".

Bunga cempaka putih yang digunakan dalam penelitian ini adalah bunga cempaka putih yang dikeringkan. Dasar pemilihan konsentrasi rebusan ini berdasarkan penggunaan secara empiris di masyarakat. Hewan percobaan yang digunakan adalah merpati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antipiretik dari rebusan bunga cempaka putih. Untuk mengetahui sejauh mana efek rebusan bunga cempaka putih dalam penurunan demam, maka peneliti menggunakan sirup parasetamol sebagai pembanding. Serta untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan D-III di Poltekkes Kemenkes Medan Jurusan Farmasi dan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan dapat bermanfaat bagi masyarakat sebagai alternatif dalam penurunan suhu tubuh akibat demam.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan

Uraian tumbuhan meliputi: nama lain dan nama daerah, sistematika tanaman, morfologi tanaman dan zat-zat yang dikandungnya.

2.1.1 Nama Lain dan Nama Daerah

Aceh	: Jeumpa gadeng
Minangkabau	: Cempaka putieh
Sunda	: Campaka bodas
Jawa	: Pecari putih, Cempaka putih
Tidore	: Capaka bobulo
Madura	: Campaka pote
Sulawesi Utara	: Cempaka mawure
Ujung Pandang	: Bunga eja kebo, patene
Bugis	: Bunga eja mapute
Ternate	: Capaka bobudo

2.1.2 Sistematika Tumbuhan

Sistematika tumbuhan cempaka putih sebagai berikut (Anonim, 2010)

Kingdom	:	Plantae
Divisi	:	Spermatophyta
Sub Divisi	:	Angiospermae
Kelas	:	Dicotyledoneae
Ordo	:	Magnoliales
Famili	:	Magnoliaceae
Genus	:	*Michelia*
Spesies	:	*Michelia champaca alba* DC.

2.1.3 Morfologi Tumbuhan

Habitus pohon, berkayu, tinggi dapat mencapai 30 meter. Daunnya tunggal, berbentuk bulat telur memanjang atau hampir lanset, ujung dan pangkal runcing, duduknya tersebar. Bunga berdiri sendiri dengan mahkota bunga berwarna putih dan berbau harum. Bunga banci, tidak pernah menghasilkan

buah, karena itu dibudidayakan secara vegetatif. Cempaka putih



(Gambar 2.1. Tanaman Cempaka Putih)

biasa ditanam sebagai tanaman hias di halaman rumah dan dikebun-kebun karena bunganya yang indah dan harum.



.

(Gambar 2.2. Bunga Cempaka Putih)

Bunga cempaka putih dapat digunakan sebagai campuran bahan pembuatan minyak wangi atau parfum dan wangi-wangian lainnya.

2.1.4 Zat yang Dikandung dan Kegunaan

Kandungan kimia dari cempaka putih adalah alkaloida dan zat samak. Kulit kayu dan akarnya juga mengandung damar. Asam damar juga terdapat pada bijinya, selain kandungan olein. Didalam bunganya terkandung minyak atsiri (cheraniol, linalol, methyleugenol, asam benzoe dan nerol).

Selain kandungan tersebut, bunga, batang dan daun cempaka putih mengandung alkaloid mikelarbina dan liriodenina. Secara medis, alkaloid mikelarbina dan liriodenina pada bunga, batang dan daun cempaka putih mempunyai khasiat sebagai ekspektoran dan diuretik. Karena kandungan yang

dipunyainya, cempaka putih dipercaya dapat menjadi obat alternatif bagi berbagai penyakit, seperti bronkhitis, batuk, demam, keputihan, radang, prostata, infeksi saluran kemih dan sulit kencing. (Alamendah, 2010)

2.2 Rebusan Bunga Cempaka Putih

Rebusan pada penelitian ini adalah sedian cair yang dibuat dengan mengekstraksi sediaan herbal dengan air pada suhu 90^0C selama 30 menit. Pembuatan:

Campur simplisia dengan derajat halus yang sesuai dalam panci rebusan dengan air secukupnya, panaskan diatas tangas air selama 30 menit terhitung mulai suhu 90^0C sambil sekali-sekali diaduk. Serkai setelah dingin melalui kain flanel kemudian diperas. Jika volumenya belum mencukupi, tambahkan air panas secukupnya melalui ampasnya, lalu serkai setelah dingin hingga diperoleh volume yang dikehendaki.



(Gambar 2.3. Panci rebusan)

2.3 Demam

Demam merupakan suatu keadaan dimana temperatur tubuh berada pada suhu yang lebih tinggi dari suhu normal. Suhu tubuh normal manusia yaitu 37^0C. Demam terjadi karena pusat pengaturan panas mengalami gangguan. Peningkatan suhu tubuh pada keadaan demam diawali dengan dilepaskannya pirogen endogen yang mampu memacu pelepasan prostagladin lokal yang berlebih.

Pada umumnya demam merupakan gejala yang menyertai hampir semua infeksi tetapi juga terdapat pada penyakit-penyakit lain seperti beberapa bentuk tumor.

2.3.1 Mekanisme Terjadinya Demam

Pirogen eksogen mula-mula merangsang fagosit untuk membentuk pirogen tubuh sendiri, yang kemudian melalui peningkatan sintesis prostagladin akan menimbulkan reaksi kenaikan suhu tubuh dengan cara menyempitkan pembuluh darah tepi dan menghambat sekresi kelenjar keringat. Sehingga terjadi ketidakseimbangan pembentukan dan pengeluaran panas.

Penyebab demam yaitu:

1. Pirogen eksogen
   a. Adanya infeksi
      Contoh: - Infeksi saluran kemih (sering buang air kecil disertai rasa nyeri).
      - Abses gigi (bengkak pada bagian mulut)
   b. Tertularnya suatu penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri atau mikro organisme lain.
      Contoh: - influenza yang disebabkan oleh virus influenza
   c. Zat kimia yang bersifat toksik
      Contoh: 2,4-Dinitrofenol
2. Pirogen Endogen
   Kelelahan karena kepanasan atau terkena sinar matahari dalam jangka waktu yang lama, dehidrasi atau stress.

2.4 Antipiretik

Antipiretik adalah obat-obat atau zat-zat yang dapat menurunkan suhu tubuh pada keadaan demam. Antipiretik akan mencegah terjadinya peningkatan suhu tubuh sebagai respon terhadap pirogen endogen dan mikroba.

Kerja antipiretik adalah dengan mengembalikan fungsi thermostat keposisi normal dengan cara pembuangan panas melalui bertambahnya aliran darah ke perifer disertai dengan keluarnya keringat. Penurunan suhu tubuh tersebut adalah hasil kerja obat pada sistem saraf pusat yang melibatkan pusat kontrol suhu di hipotalamus.

2.5 Uraian Bahan Obat yang Digunakan

2.5.1 Parasetamol

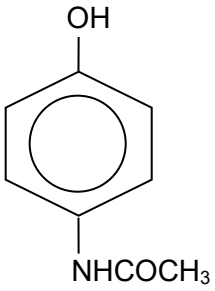
Paracetamol merupakan obat analgetik-antipiretik derivat amino fenol yang paling banyak digunakan untuk mengobati demam. Efek antipiretiknya ditimbulkan oleh gugus aminobenzen.

Sinonim : Acetaminofen

Rumus molekul : $C_8H_9NO_2$

Bobot molekul : 151,16

Rumus bangun : (Gambar 2.4)



Gambar 2.4 Rumus Bangun Parasetamol

Pemerian : Hablur atau serbuk hablur putih, tidak berbau, rasa pahit.

Kelarutan : 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 : Analgetik dan antipiretik

(Departemen Kesehatan, 1979)

Parasetamol mempunyai efek analgetik dan antipiretik baik dalam bentuk tunggal, kombinasi yang umumnya obat bebas terbatas. Pemakaian utama yaitu untuk menurunkan suhu tubuh pada saat demam, dimana efek antipiretiknya ditimbulkan oleh gugus amino dan mekanismenya juga secara sentral pada hipotalamus dengan menghambat sintesa prostaglandin. Efek anti inflamasinya sangat lemah, karena itu parasetamol tidak digunakan sebagai antirematik. Penggunaan parasetamol dan kombinasinya dapat mengakibatkan efek samping seperti mual, muntah, kerusakan hati dan ginjal. Efek samping seperti ini terjadi pada penggunaan jangka lama dan dosis besar. (Gunawan, dkk, 2009)

Mekanisme kerja paracetamol:

Paracetamol bekerja menurunkan suhu tubuh demam di pusat pengatur suhu di hipotalamus dengan menghambat enzim siklo-oksigenase yang berperan pada sintesis prostaglandin yang merupakan media terpenting untuk menginduksi demam, sehingga keseimbangan hipotalamus tidak terganggu dan suhu tubuh dapat dipertahankan yang disertai dengan pengeluaran keringat. (Gunawan, dkk, 2009)

2.5.1.1 Farmakokinetik

Farmakokinetik merupakan proses perjalanan obat di dalam tubuh manusia, mulai dari obat masuk ke dalam tubuh melalui berbagai cara pemberian hingga hilangnya obat dari tubuh. (Tjay dan Kirana, 2007).

Paracetamol diberikan secara oral, diabsorbsi cepat dan sempurna melalui saluran cerna. Konsentrasi tertinggi dalam plasma dicapai dalam waktu ½ jam dan masa paruh antara 1 - 4 jam. Obat ini tersebar keseluruh cairan tubuh atau jaringan yang membutuhkannya. Ekskresi paracetamol melalui ginjal. Pada jumlah toksik atau penyakit hati, waktu paruhnya bisa meningkat menjadi dua kali lipat atau lebih. (Gunawan, dkk, 2009).

2.5.1.2 Farmakodinamik

Farmakodinamik merupakan cara kerja obat dan efek obat terhadap berbagai fungsi organ dan reaksi biokimia. Parasetamol sebagai obat analgetik-antipiretik dapat digunakan untuk menghilangkan atau mengurangi nyeri ringan sampai sedang, selain itu juga dapat menurunkan suhu tubuh pada keadaan demam dan hanya bersifat toksik bila digunakan terlalu lama dan dalam dosis tinggi. (Tjay dan Kirana, 2007).

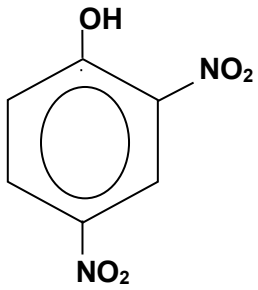
2.5.1.3 Dosis

Oral: dewasa tiap 3 - 4 jam 325 - 650 mg, maksimum 4 g sehari. Untuk anak: 10 - 20 mg/kgBB/dosis per oral/1 kali pemberian, maksimal 5 kali pemberian/hari atau 80 mg/kgBB/hari.

Penggunaan parasetamol sebagai kontrol positif karena:

1. Parasetamol merupakan antipiretik yang secara umum dipakai di masyarakat dan mudah didapat.
2. Parasetamol sedikit merusak mukosa lambung.

2.6 2,4 – Dinitrofenol



Gambar 2.5 Rumus Bangun 2,4-Dinitrofenol

Sinonim : Nitrophene, Aldifen, Alpha-Dinitrophenol, Dinofan

Rumus bangun : (Gambar 2.5)

Rumus molekul : $(NO_2)_2C_6H_3OH$

Berat molekul : 184.11

Pemerian : Merupakan kristal agak kuning

Kelarutan : Sulit larut dalam air dingin, larut dalam air hangat dalam $CHCl_3$ dan larut dalam alkohol dan benzena, larut dalam pelarut alkali.

Kegunaan :
- Sebagai racun dan digunakan sebagai peptisida
- Sebagai reagensia untuk mendeteksi ion K^+ dan $NH4^+$

Mekanisme kerja 2,4-Dinitrofenol:

Senyawa 2,4-Dinitrofenol memacu pelepasan pirogen endogen yang memacu pelepasan prostaglandin. Pelepasan prostaglandin yang berlebihan akan menggangu keseimbangan pusat pengatur suhu di hipotalamus sehingga suhu tubuh meningkat dan terjadi demam.

2.7 Hewan Percobaan

Hewan percobaan adalah spesies-spesies hewan yang dipelihara di laboratorium secara intensif dengan tujuan untuk digunakan pada penelitian baik dibidang obat-obatan atau pun zat kimia yang berkhasiat/berbahaya bagi manusia. Percobaan-percobaan yang dilakukan dalam penelitian tentang pengetahuan obat-obatan secara biologis membutuhkan hewan percobaan yang sehat dan berkualitas. Adapun beberapa hewan yang biasa dijadikan sebagai hewan percobaan antara lain mencit, tikus, marmot, kelinci, ayam, merpati, itik, kambing. Penelitian ini, penulis menggunakan merpati sebagai hewan percobaan.

2.7.1 Cara Kerja Dengan Hewan Percobaan

1. Perlakuan hewan percobaan dengan kasih sayang dan jangan disakiti.
2. Kalau ingin menggunakan kembali hewan percobaan yang telah dipakai diperbolehkan untuk menghemat biaya tetapi dapat dipakai lagi setelah 14 hari agar di dalam tubuh hewan obat terdahulu sudah habis keluar.
3. Tandai dengan spidol berwarna pada bagian kaki bagi hewan percobaan (merpati) agar tidak berulang-ulang pemberian obat pada merpati yang sama, spidol berwarna lain dipakai untuk merpati selanjutnya.

2.7.2 Merpati

Dalam penelitian ini penulis menggunakan merpati sebagai hewan percobaan karena merpati masih dapat bertahan hidup pada suhu 42^0C. Merpati *(Columba livia)* yang digunakan adalah merpati yang sehat.

Ciri-ciri merpati yang sehat adalah:

1. Tingkah laku merpati lincah.
2. Matanya bening.
3. Bulunya mulus atau tidak kusut.

Ciri-ciri merpati yang tidak sehat adalah:

1. Merpati menunjukan tingkah laku yang lamban dan malas.
2. Matanya sayu, sering memejamkan mata dalam waktu cukup lama.
3. Bulunya tampak kusam dan kusut.

Untuk menjaga merpati agar tetap sehat, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

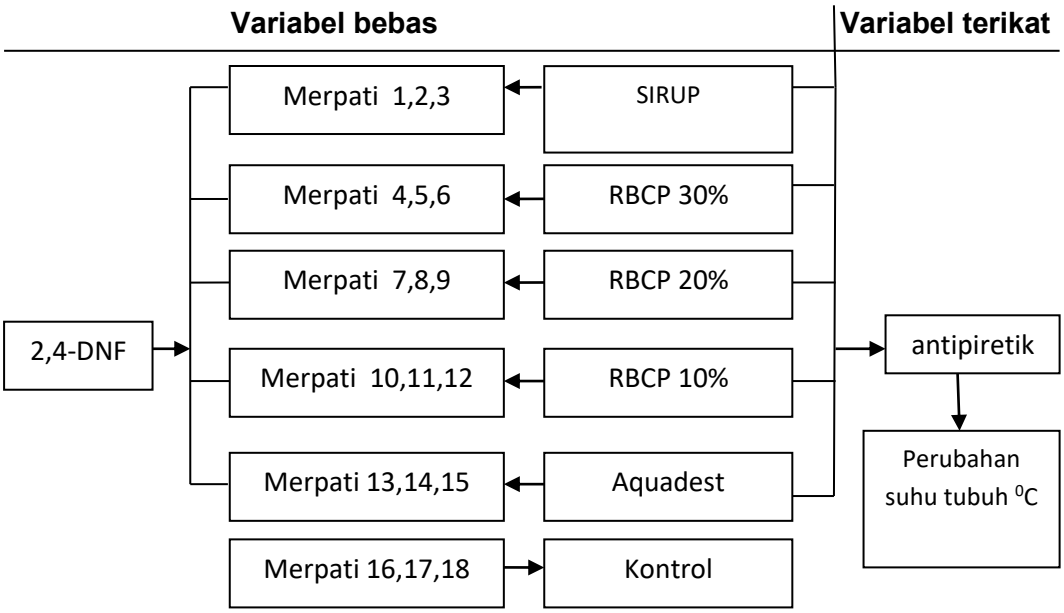
1. Merpati mempunyai tempat berteduh atau tempat tinggal (tidur) yang kering, terang, ventilasi baik dan harus tetap bersih.
2. Merpati perlu mendapat makanan dan minum yang baik mutunya, bersih dan cukup.
3. Merpati perlu mendapat air bersih, yang terpisah dari air yang sering dipakai untuk mandi.

   Keadaan merpati harus diamati setiap hari, jika ada gejala merpati kurang sehat harus segera diatasi.

   (Soeseno Ari, 1990)

2.8 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian ini berdasarkan pada gambar 2.6 seperti tertera dibawah ini:



Gambar 2.6 Kerangka Konsep Penelitian

Keterangan :

1. RBCP : Rebusan Bunga Cempaka Putih
2. 2,4-DNF : 2,4-Dinitrofenol

2.9 Definisi Operasional

1. Antipiretik adalah obat-obat/zat-zat yang dapat menurunkan suhu tubuh pada keadaan demam. Antipiretik bekerja dengan merangsang pusat pengatur panas di hipotalamus sehingga pembentukan panas yang tinggi akan dihambat dengan cara memperbesar pengeluaran panas melalui proses sekresi yaitu pengeluaran keringat dan urine.
2. Rebusan adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90^{0}C selama 30 menit.
3. RBCP adalah rebusan bunga cempaka putih dan konsentrasi yang digunakan adalah konsentrasi 30%, 20% dan 10%.
4. 2,4-DNF merupakan toksin yang digunakan untuk menginduksi merpati agar demam.