

BAB II

TINJAUAN

PUSTAKA

2.1 Uraian Tumbuhan Pepaya (*Carica papaya L.*)

2.1.1 Morfologi Tumbuhan

Pohon pepaya mempunyai batang pohon tunggal berongga serta dapat tumbuh setinggi 10 meter dan memiliki bekas luka di seluruh permukaan tempat tumbuhnya daun dan buah. Tanaman ini mempunyai daun lebar berlobus, biasanya bersirip lima, berdiameter 70 cm dan tumbuh bergulung-gulung pada batang pohon bagian atas dengan tangkai daun berongga. (Kurnia, 2018)

Buah pepaya berbentuk bulat memanjang, bergelantungan di batang, berwarna hijau saat muda dan kuning kemerahan saat matang. Buah pepaya yang matang memiliki daging yang tebal, lembut, daging buah yang manis dan berair, serta terdapat banyak biji kecil, bulat, berwarna hitam di dalam buah. (Kurnia, 2018)



Gambar 2. 1 Tanaman Pepaya

2.1.2 Nama Lain atau Nama Daerah

Tanaman pepaya adalah tanaman yang aslinya berasal dari benua Amerika dengan nama ilmiah *Carica papaya L.*, setiap tempat memiliki cara berbeda menyebut tanaman pepaya, misalnya di Inggris Pepaya dikenal dengan nama Pawpaw, sedangkan di Amerika dikenal dengan nama Papaya. Di Indonesia sendiri tanaman pepaya disebut bermacam-macam antara lain Gedang (orang sunda), Kates (orang Jawa), Peute, Ralempaya, Kayu Punti, dan Betik (orang Sumatera), Badas, Pisang Malaka, dan Manjan (orang Kalimantan), Kalujawa,

Padu (daerah Nusa Tenggara), Unti Jawa, Kapalay dan kaliki (orang sulawesi).
(Lanny, 2020)

2.1.3 Klasifikasi Tumbuhan

Taksonomi tanaman pepaya menurut (Hartati, 2018) adalah sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Ordo : Brassicales
- Family : Caricaceae
- Genus : *Carica*
- Species : *Carica papaya L.*

2.1.4 Kandungan Kimia dan Kegunaan Daun Pepaya

Daun pada tumbuhan pepaya terdapat bahan kimia yang memiliki sifat antijamur, antiseptik, antibakteri dan antiinflamasi. Senyawa yang berkhasiat sebagai antibakteri pada daun pepaya antara lain adalah tanin, flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin dan papain. Daun tanaman pepaya juga mengandung alkaloid carpain, asam organik seperti asam laurat, asam caffeic, asam gentisat, asam asorbat, β -sitosterol, polifenol dan tanin. (Tuntun, 2016)

Daun pepaya muda dapat digunakan untuk mengobati demam, menambah nafsu makan, keputihan, jerawat, meningkatkan produksi ASI, mengobati sakit gigi dan bermanfaat sebagai antijamur. (Nuryanti, 2017)

2.2 Demam

2.2.1 Pengertian Demam

Demam merupakan masalah termoregulasi yang disebabkan oleh peningkatan suhu tubuh yang dimediasi oleh Interleukin-1 (IL-1). Ketika sedang keadaan demam, suhu di dalam tubuh akan kembali diatur. Seperti kondisi kesehatan lainnya, ada keseimbangan di tubuh antara memproduksi suhu panas dengan kehilangan suhu panas. Kondisi tubuh dinyatakan demam jika suhu tubuh naik 1°C lebih tinggi dari suhu normal tubuh pada umumnya. (Handy, 2016).

2.2.2 Mekanisme Terjadinya Demam

Reaksi normal tubuh yang timbul sebagai timbal balik akan stimulasi dari pirogen endogen yang terletak di hipotalamus sentral adalah kondisi yang disebut sebagai demam. Hipotalamus yang berfungsi sebagai termoregulasi (termostat tubuh) memiliki reseptor yang sensitif terhadap suhu tubuh yang juga disebut

termoreseptor. Kehadiran termoreseptor ini menjaga suhu tubuh agar tetap normal.

Ketika mikroorganisme tertentu membawa zat toksik yang disebut pirogen eksogen memasuki tubuh, sistem kekebalan merangsang sel darah putih, makrofag, dan limfosit untuk menekannya (sel fagosit), yang bertindak sebagai agen anti infeksi. Hipotalamus kemudian membentuk prostaglandin, yang memperlebar pembuluh darah perifer di seluruh tubuh, menyebabkan vasokonstriksi, yang pada gilirannya menimbulkan peningkatan aliran darah di dekat kulit, memfasilitasi pemindahan suhu panas dari tubuh menuju kulit, dll. Hal ini memicu mekanisme peningkatan suhu tubuh. Saat suhu meningkat, keringat diproduksi dalam jumlah besar, sehingga panas tubuh hilang. Tubuh juga menggigil sebagai upaya ampuh untuk menekan produksi panas. (Kasper et al., 2016)

2.2.3 Penyebab Demam

Berikut adalah hal-hal yang menjadi sebab terjadinya demam yaitu :

- a. Pirogen eksogen
 - 1) Disebabkan infeksi

Contoh: - Ispa (Infeksi saluran pernapasan atas) : selesma, rhinitis, Tonsilofaringitis

- Infeksi yang terjadi pada saluran kandung kemih
 - 2) Zat atau Senyawa kimia yang memiliki sifat toksisitas

Contoh : Pepton dan 2,4 Dinitrofenol
 - 3) Terjangkit penyakit akibat masuknya mikroorganisme seperti virus atau bakteri ke dalam tubuh.

Contoh : - Influenza yang disebabkan virus influenza

- Eksantema virus: cacar air, campak, rubella
- b. Pirogen endogen

Contoh : - Setelah Vaksinasi atau Imunisasi

- akibat tubuh kekurangan cairan (dehidrasi)

- Pengaruh lingkungan yang hangat

2.3 Antipiretik

2.3.1 Pengertian Antipiretik

Obat ataupun zat yang berperan menurunkan suhu tubuh saat kondisi demam disebut antipiretik. Antipiretik bertindak dengan memberikan rangsangan ke pusat termoregulasi pada hipotalamus, menyebabkan peningkatan termogenesis. Hal ini ditekan oleh peningkatan keluaran panas, yang berarti peningkatan aliran darah ke perifer dan peningkatan produksi keringat. (Malik et al., 2018)

2.3.2 Mekanisme Kerja Antipiretik

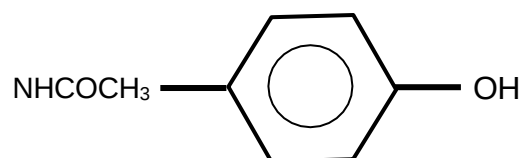
Saat kondisi tubuh demam, pirogen endogen yang disebut interleukin-1 diproduksi oleh leukosit dan bertindak langsung pada pusat termoregulator di hipotalamus yang selanjutnya menyebabkan kenaikan suhu pada tubuh. Cara antipiretik berkerja ialah dengan mengembalikan fungsi dari thermostat pada hipotalamus ke kondisi saat normal dengan cara membuang panas dalam tubuh melalui penambahan aliran darah ke perifer dengan disertai keringat yang keluar.

2.4 Parasetamol

2.4.1 Pengertian Parasetamol

Paracetamol merupakan salah satu diantara analgetik - antipiretik derivate para amino fenol yang paling banyak digunakan saat ini.

Bobot Molekul	: 151,16
Sinonim	: Acetaminophenum, asetaminofen, N-asetil-4-aminofen
Rumus Molekul	: C ₈ H ₉ NO ₂
Pemerian	: Bubuk kristal atau kristal berwarna putih, tidak berbau, pahit
Kelarutan	: Larut dalam 70 bagian air dan dalam 7 bagian etanol (95%) P. larut di larutan alkali hidroksida, Larut dalam 13 bagian aseton P, larut dalam 40 bagian gliserol P dan dalam 9 bagian propilenglikol P.
Khasiat	: Antipiretikum dan Analgetikum. (FI Ed. VI, 2020)



Gambar 2. 2 Struktur Kimia Paracetamol

2.4.2 Mekanisme Paracetamol

Cara Parasetamol (Gambar 2.2) bekerja adalah dengan cara membuat suhu menurun pada pusat termoregulasi hipotalamus dengan cara berikatan dengan enzim siklooksigenase yang berperan dalam sintesis keseimbangan hipotalamus yang terganggu sehingga dapat menjaga suhu tubuh melalui keringat. (Mirna, 2022)

Kegunaan utamanya adalah sebagai penurun suhu pada tubuh ketika sedang demam. Efek antipiretik disebabkan oleh gugus amino benzena, dan mekanismenya berpusat untuk menghambat sintesis prostaglandin di hipotalamus.

Overdosis parasetamol yang berkepanjangan dapat menyebabkan efek samping seperti mual, muntah, serta ginjal dan hati mengalami kerusakan. Ibu hamil bisa memanfaatkan parasetamol dengan aman dalam sistem pencernaan. Didistribusikan melalui cairan tubuh, Parasetamol mudah berikatan dengan protein plasma dan sebagian dimetabolisme di hati oleh enzim mikrosomal. (Mirna, 2022)

2.4.3 Farmakokinetik Paracetamol

Farmakokinetik mengacu pada proses pergerakan obat di dalam tubuh manusia, mulai dari masuk ke dalam tubuh hingga keluar dari tubuh melalui absorpsi, distribusi, metabolisme, dan sekresi.

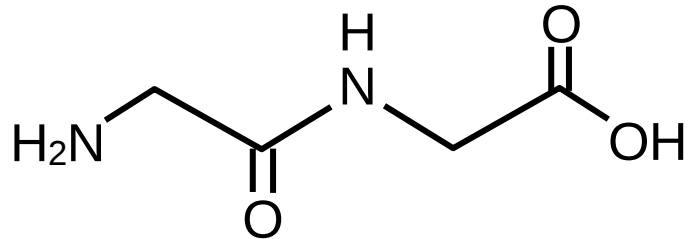
Parasetamol diserap dengan cepat dan sempurna melalui saluran cerna. Diperlukan waktu 30 menit untuk mencapai konsentrasi maksimum, dan waktu paruh plasma adalah 1 hingga 3 jam. cairan tubuh adalah media untuk mendistribusikannya. Di dalam plasma, protein plasma akan mengikat 25% dari obat parasetamol. Obat ini dimetabolisme oleh enzim mikrosomal hati. Mayoritas parasetamol (80%) berikatan dengan asam glukuronat dan sebagian lagi berikatan dengan asam sulfat. Obat ini diekskresikan melalui ginjal, sebagian sebagai parasetamol (3%) dan sebagian besar dalam bentuk terkonjugasi. (Silvani & others, 2019)

2.4.4 Farmakodinamik Paracetamol

Parasetamol memberikan efek analgetik dan antipiretik, mengatasi sedikit rasa nyeri ketika demam, memiliki efek mendinginkan atau menurunkan suhu tubuh, dan akan berubah menjadi toksik jika dipakai dan dikonsumsi secara berlebihan ataupun dengan jangka waktu yang lama.

2.5 Pepton

Pepton merupakan sebuah senyawa protein yang sering kali fungsinya dalam eksperimen bertindak sebagai penginduksi demam ke hewan percobaan.



Gambar 2. 3 Struktur Kimia Pepton

Berat Molekul	: 244,33
Sinonim	: Peptone
Rumus Molekul	: C ₁₃ H ₂₄ O ₄
Pemerian	: Bubuk, berwarna merah kuning sampai coklat, berbau seperti daging
Kelarutan	: larut dengan air dan membentuk larutan kuning kecokelatan. Ini bersifat asam lemah dan tidak larut dalam etanol, kloroform dan eter..
Kegunaan	: Media kultur bakteri dan pemicu demam

2.5.1 Mekanisme Kerja Pepton

Pepton adalah bentuk senyawa protein yang dapat digunakan untuk menginduksi demam. Protein adalah salah satu jenis senyawa yang berfungsi sebagai pirogen yang dapat memberikan efek stimulasi pada pusat pengatur suhu dan menyebabkan demam

Mekanisme kerja dari Pepton adalah merangsang pusat termoregulasi untuk melepaskan prostaglandin. Ketika prostaglandin dilepaskan secara berlebihan, pusat termoregulasi di hipotalamus menjadi terganggu, sehingga menyebabkan peningkatan suhu tubuh dan demam. (Herdaningsih et al., 2019)

2.6 Infusa

Ekstrasi merupakan tindakan yang dilakukan untuk memisahkan suatu zat atau senyawa tertentu berdasarkan tingkat kelarutannya pada suatu pelarut. Ekstrasi terbagi dua berdasarkan metodenya, yaitu ekstrasi dingin dan ekstrasi panas. Salah satu contoh ekstrasi panas yang paling sering dan pembuatannya efisien adalah dengan metode infusa.

Infusa adalah metode ekstraksi dengan air sebagai pelarut. Selama proses pengekstrasian, suhu air sebagai pelarut harus mencapai dan tetap 90 °C selama ¼ jam. (Fernanda & others, 2019)

Pembuatan :

Campurkan simplisia dalam panci dengan air secukupnya sampai tingkat kehalusan yang sesuai, lalu dididihkan dalam penangas air pada suhu 90 °C, sambil sesekali diaduk selama 15 menit. Saat masih keadaan panas saring dengan kain flanel, bila volume kurang tambahkan air panas secukupnya ke residu yang disaring kain flanel hingga mencapai volume infusa yang diinginkan. Kecuali dikatakan lain, infusa dibuat dengan bahan tidak beracun dengan 10 % Simplisia digunakan.

2.7 Hewan Percobaan

Hewan laboratorium atau hewan percobaan ialah hewan-hewan yang dipelihara dengan tujuan untuk mendukung kegiatan penelitian biologi. Hewan percobaan dipakai dalam penelitian biomedis ataupun biologis yang dipilih dengan syarat dan standar dasar penelitian yang akan dilaksanakan.

Penelitian yang dilakukan di laboratorium seringkali menggunakan berbagai hewan sebagai hewan laboratorium, termasuk hewan kecil seperti mencit, merpati, tikus, kelinci, dll.

Memelihara hewan percobaan yang berkualitas dan sehat memerlukan fasilitas pemeliharaan, seperti fasilitas kandang yang bersih, serta makanan dan minuman yang mencukupi juga bernilai gizi, peternakan terkendali, dan menjaga kesehatan hewan percobaan itu sendiri.

Mampu mentolerir kenaikan suhu tubuh hingga 42°C membuat burung merpati dijadikan hewan percobaan pada penelitian ini. Burung merpati yang akan dijadikan hewan percobaan pada penelitian ini harus dalam keadaan yang sehat.

Karakteristik burung merpati yang baik dan sehat adalah:

- a) Merpati bergerak lincah.
- b) Matanya bersih juga jernih.
- c) Bulunya bagus, terasa halus dan juga tidak kusut.

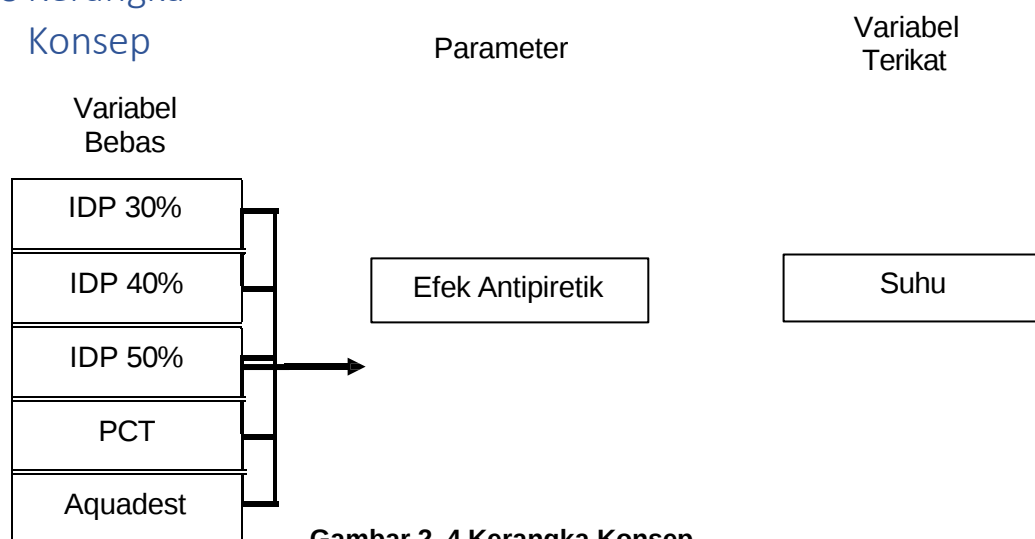
Karakteristik burung merpati keadaan buruk dan tidak sehat adalah:

- a) Merpati bertindak lamban dan terlihat lesu.
- b) Mata sayu dan sering kali menutup dalam waktu cukup lama.
- c) Bulu terlihat buruk, kusut juga kusam.

Agar merpati tetap dalam keadaan baik dan sehat, perlu memperhatikan hal-hal berikut ini:

- Lingkungan tinggal wajib bersih, nyaman dan sehat, termasuk kandang kering dan ventilasi udara yang baik.
- Pangan yang disediakan harus sehat dan bermutu.
- Minuman merpati harus diberikan secara rutin.
- Kondisi burung merpati harus diperhatikan setiap hari dan segala gejala tidak sehat pada burung merpati harus segera diobati.

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2. 4 Kerangka Konsep

Keterangan :

- IDP : Infusa Daun Pepaya
PCT : Paracetamol
Aquadest : Air Murni Hasil Penyulingan

2.9 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dari kerangka konsep pada penelitian ini adalah:

- IDP : Infusa Daun Pepaya sebagai simplisia untuk menurunkan suhu saat Demam
- PCT : Sebagai pembanding IDP dalam menurunkan suhu ketika demam
- Aquadest : Air destilasi yang dipakai sebagai kontrol negatif Dalam uji antipiretik

2.10 Hipotesis

Infusa daun pepaya memiliki khasiat antipiretik dalam menurunkan suhu tubuh burung merpati.