

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)



Gambar 2.1 Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth)

Tanaman kenikir adalah tumbuhan berbatang pipa dengan garis-garis membujur. Tanaman ini tingginya dapat mencapai 1 m dan daunnya bertangkai panjang. Apabila diremas, bau tanaman ini seperti damar. Bagian bunganya tersusun pada benggol yang banyak terdapat diujung batang dan pada ketiak daun-daun teratas, warnanya orange dan berbintik-bintik kuning ditengahnya, lalu bijinya berbentuk paruh.

Tanaman ini tersebar di Amerika Tengah. Genus ini mempunyai 20 - 26 spesies berupa herba . Herbal yang satu ini senang dengan iklim panas yang tidak begitu lembab, tanah terbuka dan penyinaran matahari berpasir, dan subur. Di Indonesia, kenikir banyak ditanam di Jawa, pegunungan, dataran rendah. Selain itu kenikir juga bisa ditanam disekitar rumah sebagai tanaman hias.

2.1.1 Sistematika Tanaman Kenikir

Sistematika tanaman kenikir adalah:

Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Asterales
Genus	: <i>Cosmos</i>
Spesies	: <i>Cosmos caudatus</i> Kunth.

2.1.2 Nama Lain dan Nama Daerah

Dibeberapa daerah nama lain dari tanaman kenikir dikenal dengan berbagai nama

Inggris	: <i>Yellow Ray Flower</i>
Jawa Tengah	: Kenikir
Jawa Barat	: Randa Midang
Melayu	: Ulam Raja
Medan	: Suring

2.1.3 Morfologi Tanaman Kenikir

Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) adalah tanaman tahunan yang perdu dengan tinggi 75 - 100 cm dan berbau khas. Batang tegak, segi empat, beralur membujur, bercabang banyak, beruas berwarna hijau keunguan, daunnya majemuk, bersilang berhadapan, berbagi menyirip, ujung runcing, tepi rata, panjang 15 - 25 cm, berwarna hijau. Bunga majemuk bentuk bangkol, di ujung batang, tangkai panjang 25 cm, mahkota terdiri dari 8 daun mahkota, panjang 1 cm, merah, benang sari bentuk tabung, kepala sari coklat kehitaman, putik berambut, hijau kekuningan, merah. Buahnya keras, bentuk jarum, ujung berambut, masih muda berwarna hijau dan setelah tua berwarna coklat. Biji keras, kecil, bentuk jarum, panjang 1 cm, berwarna hitam. Akar tunggang dan berwarna putih (Sarmoko, 2010)

2.1.4. Kandungan Kimia dan Manfaat Kenikir

Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) mengandung saponin, flavonoida, polifenol dan minyak atsiri, Akarnya mengandung hidroksieugenol dan koniferil alcohol. Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) banyak dikonsumsi masyarakat sebagai satu sayuran pelengkap misalnya sebagai pelengkap lalapan, pecel, dan trancam . Daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) juga digunakan sebagai obat penambah nafsu makan, lemah lambung, penguat tulang, dan pengusir serangga (Hariana A, 2015). Sebuah penelitian menunjukkan bahwa daun kenikir juga mengandung senyawa antioksidan, herbal kenikir juga mengandung vitamin A, lemak, karbohidrat, protein dan kalsium.

2.2 Penyakit Asam Urat

2.2.1 Defenisi Penyakit Asam Urat

Penyakit asam urat adalah penyakit yang timbul akibat kadar asam urat darah yang berlebihan. Adanya produksi asam urat yang berlebihan tersebut ialah karena meningkatnya pembentukan zat purin didalam tubuh. Setiap harinya, asam ini dibuang dari tubuh kita melalui ginjal. Jika asam urat yang dibuang dari tubuh jauh lebih sedikit dari jumlah produksinya, maka sisanya akan menumpuk didalam dan sekitar sendi dalam bentuk Kristal-kristal tajam natrium urat. Kadar asam urat yang berlebihan dalam darah menyebabkan penimbunan Kristal asam urat. Apabila penimbunan Kristal itu terbentuk pada cairan sendi, maka terjadilah penyakit *gout* atau asam urat.

Asam urat lebih sering diderita oleh laki-laki, sementara kaum perempuan jarang sekali ditemukan kasusnya, kecuali setelah menopause. Kaum perempuan jarang menderita penyakit asam urat karena memiliki hormone estrogen yang berfungsi membantu pembuangan asam urat lewat urin.

2.2.2 Tahapan Penyakit Asam Urat

Tahapan penyakit asam urat atau *gout* itu terdiri atas empat tahapan yaitu:

- a. Tahapan pertama disebut sebagai tahap *asimtomatik*.

Tahapan ini merupakan tahapan stadium awal. Kadar asam urat darah meningkat tapi tidak menimbulkan gejala. Selanjutnya, encok menyebabkan tekanan darah tinggi atau sakit punggung berat.

- b. Tahap kedua adalah tahapan *akut*.

Pada tahap ini, serangan akut pertama datang tiba-tiba dan cepat memuncak. Umumnya, serangan terjadi pada tengah malam atau menjelang pagi. Serangan itu berupa rasa nyeri yang hebat pada pangkal ibu jari kaki. Rasa nyeri ini timbul secara mendadak dan didahului oleh keluhan lain. Rasa nyeri ini begitu hebat sehingga bila bagian yang sakit tersentuh selimut saja, maka akan terasa sakit sekali. Rasa nyeri tersebut mencapai puncaknya dalam waktu 24 jam dan perlahan-lahan akan sembuh spontan dan menghilang dengan sendirinya dalam waktu dua minggu.

- c. Tahapan ketiga tersebut sebagai tahap *interkritikal*.

Pada tahap ini, penderita dapat kembali bergerak normal serta melakukan berbagai aktivitas seperti olahraga tanpa rasa sakit sama sekali. Kalau rasa nyeri pada serangan pertama itu hilang bukan berarti penyakit itu sembuh total, biasanya beberapa tahun kemudian akan ada serangan kedua.

- d. Tahapan keempat sebagai tahapan *kronik*.

Tahapan ini disebut sebagai tahapan akhir, terjadi bila penyakit diabaikan sehingga menjadi akut.

2.2.3 Faktor Penyebab Penyakit Asam urat

a. Faktor dari dalam

Terjadinya proses penyimpangan metabolisme yang umumnya berkaitan dengan faktor usia dan jenis kelamin, dimana usia diatas 40 tahun atau manula dan kaum pria beresiko besar terkena asam urat. Memiliki keluarga dengan riwayat penyakit ini. Memiliki masalah pada ginjal yang dapat mengganggu pembuangan asam urat.

b. Faktor dari luar

Sering mengonsumsi makan dan minuman yang dapat merangsang pembentukan asam urat seperti makanan yang banyak mengandung purin seperti otak, hati, ginjal, jantung, ikan, kacang-kacangan dan kerang-kerangan serta minuman yang mengandung kafein seperti kopi, bir dan minuman ringan seperti cola .

2.2.4 Gejala Penyakit Asam Urat

Gejala penyakit asam urat diantaranya sendi-sendi yang terserang tampak memerah, mengkilat, bengkak, kulit di atasnya terasa panas disertai rasa nyeri yang sangat hebat, juga persendian sangat sulit digerakkan.

Gejala penyakit asam urat yang paling umum adalah sendi tiba-tiba terasa sangat sakit (terutama sendi jempol kaki), namun gejala tersebut dapat terjadi pada sendi lain seperti pada tumit, lutut, siku dan lain-lain.

2.2.5 Jenis-jenis Makan yang Dapat Menyebabkan Penyakit Asam Urat

Jenis-jenis makan yang dapat menyebabkan penyakit asam urat adalah makanan yang mengandung tinggi purin. Berikut merupakan jenis makan yang mengandung purin.

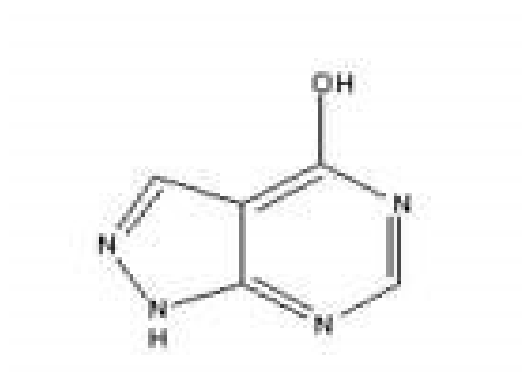
KATEGORI	MAKANAN	ANJURAN
Kandungan purin tinggi (100-1000mg/100 g)	Otak Hati Jantung Ginjal Jeroan Ekstrak daging/kaldu Daging bebek Ikan sarden Kerang	Sebaiknya dihindari

Kandungan Purin sedang (9-100 mg/100 g)	Daging sapi dan ikan (Kecuali yang terdapat pada kelompok 1) Ayam Udang Daun dan biji malinjo	Boleh dikonsumsi tidak berlebihan/dibatasi
Kandungan purin rendah	Nasi Ubi Jagung Roti Susu Keju Telur	Boleh dikonsumsi setiap hari

Tabel 2.1 Daftar Kandungan Purin Dalam Makanan

2.3 Uraian Bahan Obat yang Digunakan

2.3.1. Allopurinol (C₅H₄N₄O)



Gambar 2.3 Rumus Bangun Allopurinol

Allopurinol adalah obat yang digunakan untuk mencegah serangan dengan menurunkan kadar asam urat didalam darah.

Dosis allopurinol untuk dewasa, dosis biasanya akan diberikan sebanyak 100 - 600 mg tiap hari. Dosis akan disesuaikan dengan kondisi yang diobati,

tingkat keparahannya dan respon tubuh terhadap obat. Pada pasien anak-anak, dosis juga akan disesuaikan dengan berat badan mereka.

Allopurinol Adalah suatu isomer hipoxantin dan bekerja untuk menghambat xantin oksidase (Dalimartha, 2006) yaitu enzim yang mengubah hipoxantin menjadi xantin dan selanjutnya menjadi asam urat. Melalui mekanisme umpan balik, Alopurinol menghambat sintesis purin yang merupakan prekursor xantin (Willmana, 2005).

Allopurinol sukar larut dalam air dan etanol, tetapi larut dalam kalium dan natrium hidroksida, serta tidak larut dalam kloroform dan eter (Dirjen POM 1995). Di dalam hati, obat ini dioksidasi oleh xantin oksidase menjadi oksipurinol aktif (aloxantin), yang terutama diekskresi melalui saluran kemih (Tj dan Rahardja, 2002). Allopurinol cepat hilang dari plasma dalam waktu 1 sampai 2 jam, terutama melalui konversi menjadi oksipurinol. Waktu paruh oksipurinol dalam plasma adalah 18 – 30 jam (Hardman dan Limbird, 2008).

2.4. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua dan hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan. (Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995).

Ekstrak kental atau semisolid, adalah sediaan yang memiliki tingkat kekentalan diantara ekstrak kering dan cair. Suatu ekstrak kental diartikan dengan kadar air antara 20 - 25%; hanya pada *Extractum Liquiritae* diijinkan kadar air sebanyak 35%.

Ada beberapa metode dasar ekstraksi yang dipakai untuk penyarian yaitu perkolasi dan maserasi. Pada penelitian ini ekstrak dibuat secara maserasi, istilah maserasi berasal dari bahasa latin *macerare* yang artinya “merendam” merupakan proses paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam dalam menstrum sampai meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang mudah larut dan akan melarut.

Cara Maserasi: Masukkan 10 bagian simplisia atau campuran simplisia dengan derajat halus yang cocok kedalam bejana. Tuangi dengan 75 bagian cairan penyari, tutup, biarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk. Serkai, peras, cuci ampas dengan cairan penyari secukupnya hingga diperoleh 100 bagian. Pindahkan kedalam bejana tertutup, biarkan ditempat sejuk, terlindung dari cahaya, selama 2 hari. Enap tuangkan atau saring, masukkan kedalam wadah yang sesuai. (FI Edisi III, 1997).

2.5 Obat Tradisional

Obat tradisional adalah bahan baku atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan konsentrasi untuk manusia. Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun-temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan dengan norma yang berlaku di masyarakat.

2.6. Tikus Putih (*Rattus novergicus* L.)

Tikus putih adalah hewan pengerat yang cepat berkembang biak. Mudah dipelihara dalam jumlah yang banyak, sifat anatomis dan fisiologisnya terkarakterisasi dengan baik. Tikus putih hidup di daerah yang luas penyebarannya mulai dari iklim dingin, sedang maupun panas. Tikus putih paling banyak digunakan di laboratorium untuk berbagai penelitian. Dalam penelitian ini tikus digunakan sebagai hewan percobaan karena mempunyai kemiripan dengan manusia dalam hal fisiologi, anatomi, nutrisi, patologi atau metabolisme (Blackshaw *and* Allan, 1984 dalam Hakim 2002).

Sistematika tikus putih, yaitu:

Kingdom : Animalia

Filium : Chordata

Sub Filium	: Vertebrata
Kelas	: Mamalia
Ordo	: Rodentia
Familia	: Muridae
Genus	: Rattus
Spesies	: <i>Rattus norvergicus</i> L.

Karakteristik tikus putih adalah sebagai berikut

Pubertas	: 40 - 60 hari
Jumlah 1 x lahir	: 6 - 8 ekor
Lama hidup	: 2 - 3 tahun
Masa tumbuh	: 4 - 5 bulan
Masa laktasi	: 21 hari
Frekuensi	: 7 tahun
Suhu tubuh	: 37,7 – 38 ⁰ C
Tekanan darah	: 130/150
Volume darah	: 7.5% BB

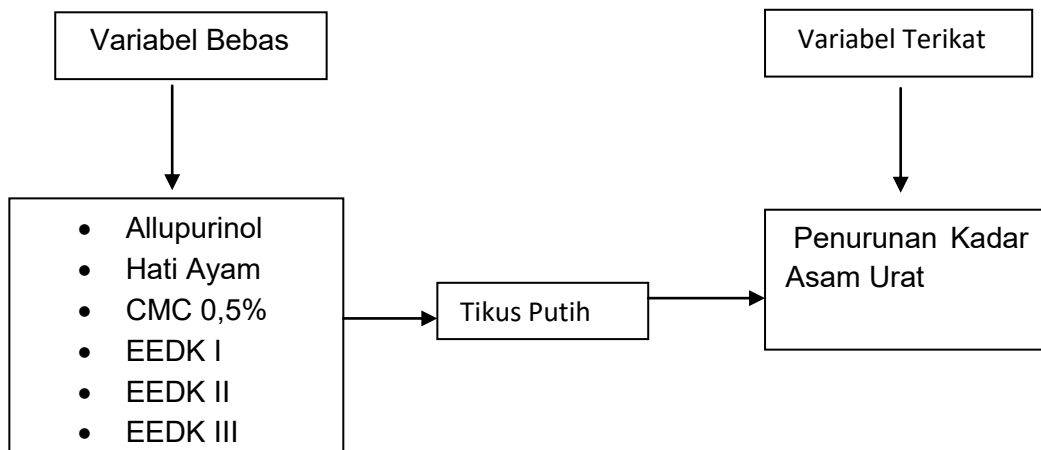
2.7 Hati Ayam

Bahan peningkat asam urat salah satunya adalah hati ayam. Hati ayam memiliki konsentrasi Purina yang sangat tinggi, berdasarkan dari kandungan purinnya, makanan dapat digolongkan menjadi tiga golongan yaitu golongan A, B dan C. Bahan makanan golongan A mempunyai kandungan purin sangat tinggi, yaitu antara 150 -1000 mg dalam setiap 100 gram (Astawan 2008).

Hati ayam merupakan bahan pangan sumber purin golongan A yang mengandung purin sebesar 150 – 1000 mg/100 gram. Menurut Carver dan Walker (1999) dalam soetomo (2003), Hati ayam mengandung purin 243 mg per 100 gram. Dalam penelitian ini pemberian jus hati ayam dilakukan secara oral

selama 7 hari perlakuan. Pemberian jus hati ayam ini mampu meningkatkan konsentrasi asam urat menjadi dua kali lipat dari konsentrasi semula.

2.8. Kerangka Konsep



2.9 Definisi Operasional

- Ekstrak Etanol Daun Kenikir (EEDK) adalah ekstrak kental yang diperoleh dengan cara maserasi yang akan diuji apakah ada efek terhadap penurunan kadar asam urat darah.
- Allopurinol adalah obat asam urat yang digunakan sebagai kontrol positif. Dalam penelitian ini Allopurinol digunakan sebagai pembandingan efek penurunan kadar asam urat ekstrak daun kenikir untuk tikus putih yg hiperurisemia. Hiperurisemia atau penyakit asam urat didefinisikan sebagai peningkatan kadar asam urat serum diatas nilai normal.
- Suspensi CMC 0,5% adalah bahan pensuspensi yang digunakan pada penelitian ini (sebagai kontrol negatif).
- Hati ayam merupakan bahan yang banyak mengandung purin yang digunakan sebagai penginduksi untuk menaikkan kadar asam urat.
- Tikus putih adalah hewan percobaan yang digunakan untuk pengamatan penurunan kadar asam urat darah.

2.10 Hipotesis

Terdapat pengaruh pemberian Ekstarak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap penurunan kadar asam urat tikus jantan (*Rattus norvegicus* L.) yang diinduksi hati ayam dengan allopurinol sebagai pembanding.