

**EFEK EKSTRAK ETANOL HERBA MENIRAN  
(*Phyllanthus niruri* L.) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM  
URAT MENCIT PUTIH JANTAN GALUR BALB-C  
HIPERURISEMIA**

**SKRIPSI**



Oleh :

**PANCA WIDAYATI  
K 100 040 052**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2008**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Asam urat adalah produk akhir dari metabolisme purin (Walker dan Edward, 2003), yaitu suatu proses kimia dalam inti sel yang berfungsi menunjang kelangsungan hidup. Proses dimulai dari makanan berupa karbohidrat, protein dan selulose (serat), melalui suatu jalur proses kimia yaitu siklus Krebs, yang akan menghasilkan tenaga (energi) dan bahan lain yang dibutuhkan tubuh. Bila terjadi penyimpangan dalam proses ini, terutama pada orang berusia 40 tahun ke atas maka asam urat akan menumpuk (Sulaksana dkk., 2004).

Dari waktu ke waktu jumlah penderita asam urat cenderung meningkat. Penyakit gout dapat ditemukan di seluruh dunia, pada semua ras manusia (Price dan Wilson, 2005). Prevalensi gout di Amerika Serikat 2,6 dalam 1000 kasus dan 10 % kasus gout terjadi pada hiperurisemia sekunder (Walker dan Edward, 2003). Peningkatan prevalensi diikuti dengan meningkatnya usia, khususnya pada laki-laki (Dipiro *et al.*, 2005). Sekitar 90% pasien gout primer adalah laki-laki yang umumnya yang berusia lebih dari 30 tahun, sementara gout pada wanita umumnya terjadi setelah menopause (Tierney *et al.*, 2004).

Gout merupakan gangguan metabolik yang ditandai oleh meningkatnya konsentrasi asam urat (Price dan Wilson, 2005), dengan serangan *recurrent* arthritis, deposit urat di persendian, ginjal dan jaringan lain (Ganong, 2002). Gout dihubungkan dengan obesitas, alkoholisme, hipertensi, penyakit jantung iskemik,

berbagai bentuk hiperlipoproteinemia (Underwood, 1994). Komplikasi lain adalah stroke, osteoporosis, diabetes mellitus (Dewani dan Maleodyn, 2006). Ginjal juga dapat rusak akibat penimbunan kristal natrium urat (Styer, 2000). Di Eropa Barat ditemukan sebanyak 10% penderita gout disertai dengan kolik ginjal (Underwood, 1994).

Di Amerika Selatan meniran digunakan untuk mengatasi oedema, mengatasi kelebihan asam urat, pengobatan batu ginjal, batu empedu, flu, dan demam (Anonim, 2003). Banyak penelitian menemukan meniran sebagai immunostimulator, yang sangat dibutuhkan oleh penderita penyakit-penyakit infeksi, juga berkhasiat sebagai antioksidan dan antineoplastik (antikanker). Selain itu juga berkhasiat sebagai imunoterapi atau terapi pendamping obat-obat kanker lainnya (Novalina, 2003).

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dapat menurunkan kadar asam urat ayam leghorn jantan yang dibuat hiperurisemia dengan diet purin tinggi (jus hati ayam) (Susanti, 2005). Penelitian yang lain menyebutkan fraksi semi polar ekstrak metanol (*Phyllanthus niruri* L.) menunjukkan efek menurunkan kadar asam urat pada tikus yang dibuat hiperurisemia dengan pemberian *potassium oxonate* (Anonim, 2008).

Pada metode ayam leghorn, dibutuhkan waktu yang relatif lebih lama dalam memperoleh kondisi hiperurisemia dibanding metode *potassium oxonate* (dengan menggunakan hewan uji rodent). Etanol adalah salah satu turunan alkohol yang diperbolehkan digunakan sebagai pelarut dari pada metanol. Khusus pelarut metanol, penggunaannya dihindari karena sifatnya yang lebih toksik (akut dan kronik) (Anonim, 2000). Sehingga dalam penelitian ini digunakan metode *potassium*

*oxonate* dengan menggunakan hewan uji roden (mencit) dan sebagai penyari tanaman digunakan pelarut etanol.

### **B. Perumusan Masalah**

Masalah yang dikaji pada penelitian ini, “apakah ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dapat menurunkan kadar asam urat dalam serum pada mencit putih jantan galur Balb-c yang dibuat hiperurisemia dengan diinduksi dengan *potassium oxonate*?”.

### **C. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terhadap penurunan kadar asam urat dalam serum pada mencit putih jantan galur Balb-c yang dibuat hiperurisemia dengan diinduksi dengan *potassium oxonate*.

### **D. Tinjauan Pustaka**

#### **1. Tanaman Meniran (*Phyllanthus niruri* L.)**

##### **a. Sinonim**

Nama lain dari *Phyllanthus niruri* Linn. adalah *Phyllanthus amarus* Linn., *P. urinaria* Linn., *P. alantus* B.L., *P. kartonensis* Horn., *P. echmanthus* Wall., *P. lepidocarpus* Siet, et, Zuc., *P. leptocarpus* Weigh, (Dalimarta, 2000).

##### **b. Sistematika Tumbuhan Meniran**

Sistematika Tanaman :

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Bangsa	: Euphorbiales
Suku	: Euphorbiaceae
Marga	: Phyllanthus
Jenis	: <i>Phyllanthus niruri</i> Linn.

(Van Steenis, 2003; Backer and Van den Brink, 1965)

### c. Morfologi

Meniran merupakan tumbuhan terana semusim, tegak, tinggi hingga 1 m. Batang bulat, liat, masif, tidak berbulu, licin, hijau keunguan, diameter  $\pm 3$  mm, sering sangat bercabang dengan tangkai dan cabang-cabang hijau keunguan. Daun majemuk berseling, warna hijau, anak daun 15-24 helai, bular telur, tepi rata, pangkal membulat, ujung tumpul, di bawah ibu tulang daun sering terdapat butiran kecil-kecil, menggantung. Bunga tunggal. Daun kelopak berbentuk bintang, mahkota putih kecil. Buah kotak, bulat, hijau keunguan. Biji kecil, keras, bentuk ginjal, coklat tua (Sudarsono dkk., 1996).

### d. Nama Daerah

Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) termasuk family Euphorbiaceae. Tanaman ini juga dikenal dengan nama dukung anak (Malaka), meniran ijo atau meniran (Jawa, Sunda), dan gossau ma dugi (Ternate). Di India tanaman ini dijuluki dengan chanca-piedra, sementara di Amerika Selatan disebut sebagai *stone breaker* (Anonim, 2003).

### e. Kandungan Kimia

Meniran mengandung golongan senyawa kimia golongan flavonoid, antara lain *quercetin*, *quercetrin*, *isoquercetrin*, *astragalin*, *rutin kaemperol-4'-rhamnopyranoside*, *eriodictyol-7-rhamnopyranoside*, *fisetin-4'-O-glicoside*, *5,6,7,4'-tetrahydroxy-8-(3-methylbut-2-enyl)-flavonone-5-O-runoside* (*nirurin*). Pada akarnya terdapat *3,5,7-trihydroxyflavonl-4''-O- $\alpha$ -L(-) rhamnopyranoside*; suatu senyawa glikosida flavonoid dengan *kaemperol* sebagai aglikon dan *rhamnosa* sebagai bagian glikon. Ikatan glikosida terdapat pada posisi 4 sebagai glikosida flavonoid terdapat pula *5,3',4;-rihydroxyflavononone-7-O- $\alpha$ -L(-)*, suatu *flavonone* (*eriodictyol*); *L(-)-rhamnose* sebagai bagian gikon. Disamping itu terdapat senyawa lignan, *norsecurinine*, *securinine*, *allosecurinine*, dan senyawa alkaloid (*entnorsecurinine*). Ignan; *nirphyllin* (*3,3',5,9,9'-pentamethoxy-4-hydroxy,4',5-methylendioxy*lignan), *phyllnirurin* (*3,4-methylendioxy-5'-methoxy-9-hidroxy-4'-7-epoxy-8,3'-neolignan*), *isolintetrain*, *hypophyllanthin* (tidak pahit). *Nirtetralin*, *niranthin*, *phyllanthin* (pahit), *hinikinin*, *ligtetralin*, *phyllanthostatin A*, dan alkaloid dari *trans-phytol* (Sudarsono dkk., 1996).

### f. Khasiat Tanaman

Herba dan akar digunakan untuk penyakit radang, infeksi saluran kencing, serta untuk merangsang keluarnya air seni (*diureticum*), untuk penyembuhan diare, busung air, infeksi saluran pencernaan, dan penyakit yang disebabkan karena gangguan fungsi hati. Buahnya berasa pahit digunakan untuk luka dan *scabies*. Akar segar digunakan untuk pengobatan penyakit kuning. Dapat digunakan untuk penambah nafsu makan dan obat anti demam (Sudarsono dkk., 1996).

Meniran banyak disalahgunakan sebagai obat penggugur kandungan, dan pada pemakaian berlebih dari *Phyllanthi* Herba dapat menyebabkan impoten (Anonim, 2000). Chairul (2007), menjelaskan flavonoid yang terkandung dalam meniran memberikan efek menghambat kerja enzim xanthin oksidase sehingga dapat dimanfaatkan dalam pengobatan mengurangi kelebihan asam urat dan batu ginjal.

## **2. Metode Ekstraksi**

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair (Anonim, 2000). Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian rupa hingga memenuhi bahan baku yang telah ditetapkan (Anonim, 1995).

Metode dasar ekstraksi adalah maserasi, perkolasi dan soxhletasi. Pemilihan metode tersebut didasarkan dengan kepentingan dalam memperoleh sari yang baik (Voight, 1995). Pembuatan sediaan ekstrak dimaksudkan agar zat yang berkhasiat dalam simplisia dalam bentuk mempunyai kadar yang tinggi, dan hal ini memudahkan zat berkhasiat dapat diatur dosisnya (Anief, 2000).

Ekstrak cair adalah sediaan cair simplisia nabati yang mengandung etanol sebagai pelarut dan pengawet (Anonim, 1995). Etanol dipertimbangkan sebagai penyari karena lebih selektif, kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol diatas 20%, tidak beracun, netral dan absorpsinya baik. Etanol dapat bercampur dengan air disegala perbandingan dan energi yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit

(Anonim, 1986). Etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakinon, steroid, flavonoid, damar dan klorofil. Lemak, malam, tanin dan saponin hanya sedikit larut dalam etanol diatas 20% (Anonim, 1986).

Beberapa faktor utama untuk pertimbangan pada pemilihan calon penyari adalah selektivitas, kemudahan bekerja dan harga dengan cairan tersebut ekonomis, ramah lingkungan serta keamanannya (Anonim, 2000). Untuk meningkatkan penyarian biasanya digunakan campuran antara etanol dan air (Anonim, 1986).

Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Kelebihan cara ekstraksi ini adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Kekurangan dari metode maserasi ini adalah pengerjaan lama dan penyarian kurang sempurna (Anonim, 1986).

### **3. Asam Urat**

#### **a. Definisi Asam Urat**

Asam urat merupakan kristal putih tidak berbau dan tidak berasa lalu mengalami dekomposisi dengan pemanasan menjadi asam sianida (HCN) sehingga sangat sukar larut dalam air. HCN ini hanya larut dalam gliserin dan alkali (Sulaksana dkk., 2004). Asam urat merupakan sisa metabolisme berupa kristal purin yang secara alamiah berada dalam darah (Dewani dan Maleodyn, 2006).

Purin berasal dari makanan, penghancuran sel-sel tubuh yang sudah tua, serat hasil sintesa bahan-bahan yang ada dalam tubuh, seperti: CO<sub>2</sub>, glutamine, glisin, asam aspartat, *metilentetrahydrofolat* dan N<sup>10</sup>-*formiltetrahydrofolat* oleh karena itu,



dalam kondisi normal asam urat ada dalam darah dan air seni (urin) (Stryer, 2000). Purin dan pirimidin yang dilepaskan oleh pemecahan nukleotida mungkin digunakan kembali atau dikatabolisme. Pirimidin dikatabolisme menjadi  $\text{CO}_2$  dan  $\text{NH}_3$ , dan purin dikonversi menjadi asam urat (Ganong, 2000).

Hiperurisemia secara umum terjadi jika adanya peningkatan kadar asam urat dari nilai normalnya yaitu: pada pria 0,47 mmol/L, pada wanita premenopause 0,37 mmol/L, dan pada wanita postmenopause 0,40 mmol/L (Walker dan Edward, 2003). Dipiro *et al* (2005), menerangkan peningkatan konsentrasi asam urat serum pada penyakit gout adalah > 6,8 mg/dl pada pria dan > 6,0 mg/dl pada wanita.

Jika produksi asam urat meningkat atau ginjal tidak mampu mengeluarkan asam urat dari dalam tubuh dan keduanya, maka kadar asam urat dalam darah akan meningkat. Kondisi ini disebut hiperurisemia. Hiperurisemia yang lanjut dapat berkembang menjadi gout. Hiperurisemia juga bisa menyebabkan pirai yaitu penyakit yang menyerang sendi (Stryer, 2000). Jika pada hiperurisemia didapatkan hasil bentukan kristal asam urat, hiperurisemia dapat berkembang menjadi gout (Tierney *et al.*, 2004), dan masalah akan timbul jika terbentuk kristal-kristal monosodium urat pada sendi-sendi dan jaringan sekitar (Price and Wilson, 2005).

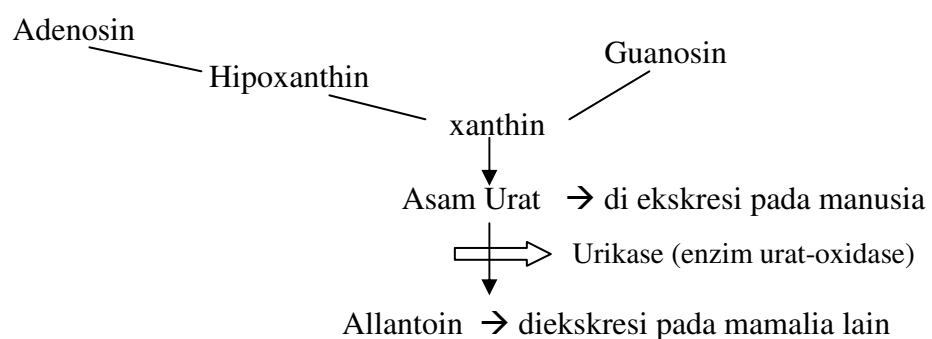
## **b. Manifestasi Klinik**

1. Manifestasi klinik hiperurisemia ada 2 yaitu :

a). Hiperurisemia primer.

Hiperurisemia primer merupakan akibat langsung pembentukan asam urat tubuh yang berlebihan atau akibat penurunan ekskresi asam urat (Price and

Wilson, 2005). Ganong (2000), menjelaskan peningkatan tersebut dikarenakan berbagai kelainan enzim, dan penurunan ekskresi disebabkan adanya defisit selektif pada transport asam urat oleh tubulus ginjal. Kelainan enzim tersebut berupa peningkatan aktivitas enzim PRPP (*Phosphoribosyl Pyrophosphat*) dan defisit HGPRT (*Hypoxanthine Guanine Phosphoribosyl Transferase*) (Dipiro *et al.*, 2005). Sintesis pemecahan asam urat pada manusia dan mamalia dapat dilihat pada Gambar 1.



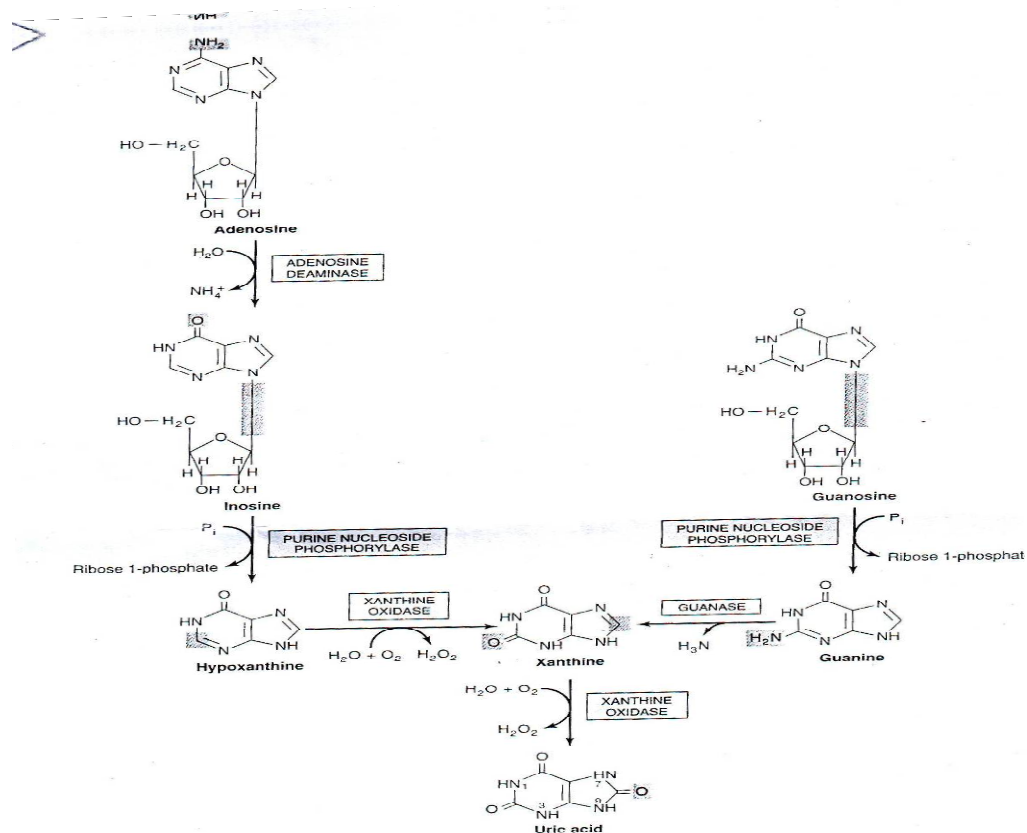
**Gambar 1: Sintesis dan Pemecahan Asam Urat (Ganong, 2002).**

b). Hiperurisemia sekunder.

Hiperurisemia sekunder disebabkan karena pembentukan asam urat yang berlebih atau ekskresi asam urat yang berkurang akibat proses penyakit lain atau pemakaian obat-obatan tertentu ((Price dan Wilson, 2005), seperti pada leukimia dan pneumonia, produksi asam urat meningkat disebabkan meningkatnya pemecahan sel darah putih yang kaya asam urat, dan ekskresi menurun pada pasien penggunaan lama diuretik dan insufisiensi ginjal (Ganong, 2002).

2. Pembentukan Asam Urat.

Adapun mekanisme reaksi dari pembentukan asam urat seperti terlihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Pembentukan Asam Urat dari Nukleotida Purin Melalui Basa Purin Hipoxantin, Xantin dan Guanin (Stryer, 2000)**

### c. Patogenesis

Asam urat dari purin diproduksi dari 3 sumber yaitu diet purin, perombakan asam nukleat dan nukleotida purin, dan dari sintesis *de novo* purin. Normalnya rata-rata produksi asam urat sekitar 600-800 mg tiap hari (Dipiro *et al.*, 2005). Produksi dan ekskresinya seimbang. Sebagian kecil dari urat dipergunakan kembali untuk sintesis protein inti (inti sel), tetapi sisanya diekskresikan melalui ginjal (70%) dan usus (30%) (Tjay dan Raharja, 2002).

Peristiwa artritis gout awalnya adalah presipitasi atau pelepasan kristal-kristal urat secara lokal. Kristal-kristal monosodium urat (monohidrat) didemonstrasikan merupakan temuan yang selalu ada di dalam cairan sinovial pasien gout. Kristal

tersebut terlihat seperti batang pendek dengan ujung seperti jarum, adanya sedikit kristal saja di dalam cairan tubuh yang lewat jenuh dapat meningkatkan kristalisasi lebih lanjut (Soderman dan Soderman, 1995).

Kristal-kristal urat akan memicu respon fagositik oleh leukosit, sehingga leukosit memakan kristal-kristal urat dan memicu proses peradangan (Price dan Wilson, 2005). Peradangan kronik dapat mengakibatkan nyeri sakit dan kaku, juga pembesaran dan penonjolan sendi yang bengkak (Soderman dan Soderman, 1995). Rasa nyeri yang terjadi akibat kristal-kristal purin saling bergesekan saat sendi bergerak (Dewani dan Maleodyn, 2006).

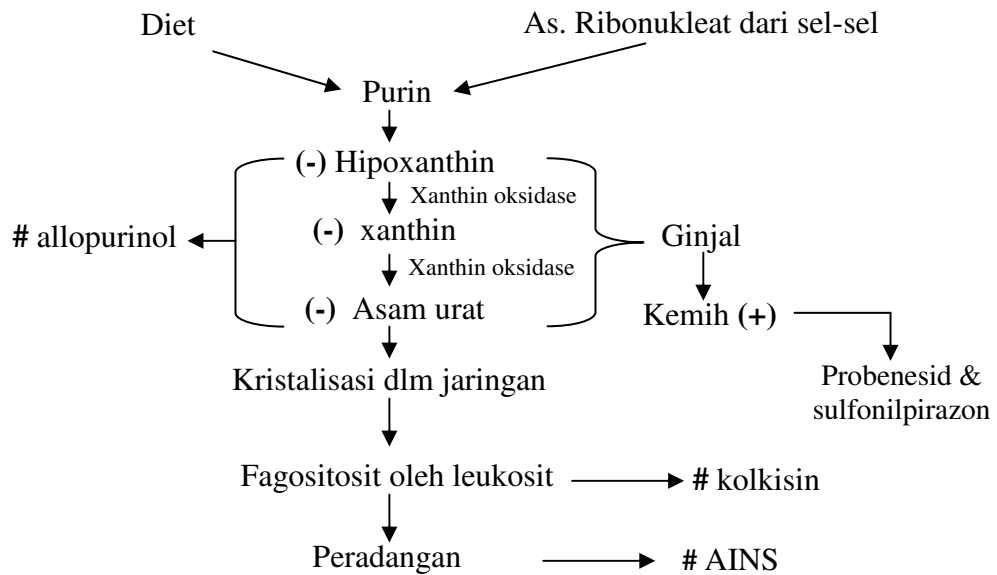
Pengkristalan purin juga bisa terjadi di pembuluh darah kapiler. Sendi-sendi tempat asam urat terakumulasi akan menjadi bengkak, kaku dan terasa nyeri. Penumpukan kristal pada persendian juga menyebabkan cairan getah bening yang berfungsi sebagai pelumas persendian (*lubricants*) kehilangan fungsinya. Akibatnya persendian tidak dapat digerakkan, dan jika kristal mengendap pada pembuluh darah kapiler, ujung kristal yang runcing akan menusuk dinding pembuluh darah menyebabkan perlukaan dan kebocoran pembuluh darah (Dewani dan Maleodyn, 2006).

#### **d. Pengobatan dan Pengatasan Asam Urat**

##### **1). Pengobatan Asam Urat**

Tujuan dari pengobatan asam urat adalah membatasi serangan akut, mencegah kekambuhan (khususnya serangan gout arthritis), dan mencegah komplikasi yang terkait dengan pengendapan kristal urat di jaringan (Dipiro *et al.*, 2005).

Pengobatan gout bergantung pada tahap penyakitnya (patofisiologi gout) (Price dan Wilson, 2005). Skema pengobatan gout seperti terlihat pada Gambar 3.

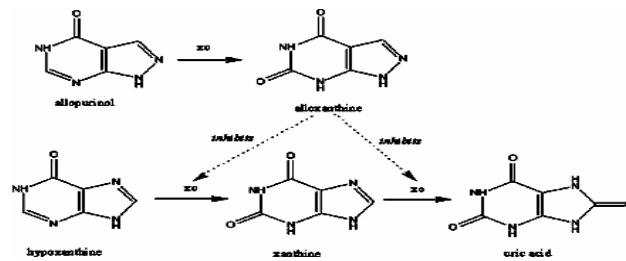


(-) = menghambat, (+) = meningkatkan, (#) = pengobatan.

**Gambar 3. Patofisiologi Pirai dan Kerja Obat-obatnya (Price dan Wilson, 2005).**

Allopurinol merupakan suatu analog hipoxantin (dengan atom N dan C pada posisi 7 dan 8 saling bertukar), digunakan secara luas untuk mengatasi penyakit pirai (Stryer, 2000). Mekanisme kerja allopurinol, awalnya bertindak sebagai substrat dan kemudian sebagai inhibitor xantin oksidase. Oksidase ini akan menghidroksilasi allopurinol menjadi alloxantin (oksipurinol). Sintesis urat dari hipoxantin dan xantin segera menurun setelah pemberian allopurinol. Oleh karena itu, konsentrasi hipoxantin dan xantin serum meningkat, sedang kadar urat menurun (Stryer, 2000), xanthin dan hipoxanthin ini lebih mudah larut (dalam urin). Allopurinol mempunyai durasi kerja yang cukup panjang sehingga allopurinol cukup diberikan 1 kali sehari (Katzung, 2002). Obat ini mempunyai efek samping terutama reaksi alergi

kulit, nyeri kepala serta kerusakan hati dan ginjal juga pernah dilaporkan (Tjay dan Raharja, 2002). Mekanisme penghambatan allopurinol terlihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Mekanisme Allopurinol Terhadap Enzim Xanthin Oksidase pada Pembentukan Asam Urat (Stryer, 2000).**

Petunjuk umum memilih obat penyakit pirai:

- Untuk mengatasi rasa nyeri akut termasuk proses inflamasi yang akut, sebaiknya diberikan dari kolkisin atau obat AINS yang memiliki daya anti-inflamasi yang kuat dan bekerja cepat.
- Untuk mengontrol kadar asam urat pilihan ada antara obat urikosurik atau obat yang menghambat produksi asam urat (urokostatik).
- Pada penderita tipe *over-producer* yakni dimana ekskresi asam urat mencapai > 600 mg/hari sebaiknya diberikan obat tipe urikostatik (contoh: allopurinol). Pada penderita tipe dimana ekskresi asam urat < 600 mg/hari, pilihan dicari dari kelompok obat urikosurik (contoh: probenesid dan sulfinpirazon) (Wilmana, 1995).

## 2) Mengatasi Asam Urat

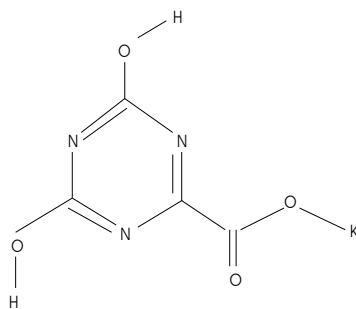
Kambuhnya serangan gout dapat dicegah dengan mengikuti suatu aturan hidup tertentu. Diet rendah purin serta hanya sedikit daging atau organ dalam seperti otak, hati dan ginjal. Bila mungkin, tidak menggunakan diuretik tiazid dan dihindari alkohol dan kopi (Tjay dan Raharja, 2002), atau dengan menghindari makanan kaya

purin. Makanan yang dapat menaikkan kadar asam urat adalah makanan yang mengandung protein tinggi karena protein dapat meningkatkan pembentukan purin di dalam tubuh. Menghindari minuman beralkohol, sebab alkohol dapat menekan system saraf pusat yang dapat mengakibatkan kerja organ lain terganggu. Banyak mengkonsumsi air putih yang memperbanyak volume urin dan dapat membantu mengeluarkan asam urat melalui urin tersebut (Dewani dan Maleodyn, 2006).

Gaya hidup yang terlalu sibuk menciptakan ketegangan yang pikiran yang berlebihan, sehingga timbul stress. Jika hal ini menjadi suatu kegiatan rutin akan berakibat menurunnya daya tahan tubuh dan sirkulasi darah menjadi tidak lancar. Ketidاكلancaran peredaran darah bisa menjadi pemicu terjadinya asam urat tinggi (Sudewo, 2004).

#### e. *Potassium oxonate*

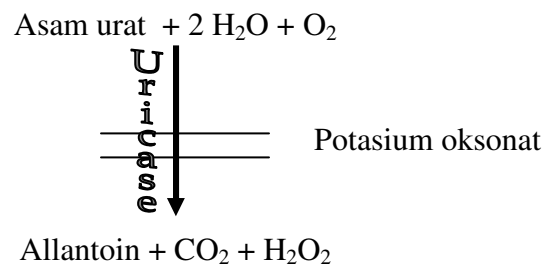
*Potassium oxonate* merupakan garam potassium atau kalium dari asam oxonat. *Potassium oxonate* mempunyai berat molekul 195,18 dengan rumus molekul  $C_4H_2KN_3O_4$ . Rumus bangun *potassium oxonate* pada Gambar 5.




**Gambar 5. Struktur *Potassium Oxonate* (Anonim, 2008)**

Potassium mempunyai titik didih pada 300°C dan bisa dideteksi pada spektra infra merah, kelarutannya dalam air adalah 5 mg/ml pada suhu relatif. akan stabil jika disimpan di bawah temperatur normal (suhu kamar). *Potassium oxonate* bersifat

oksidator kuat, teratogen, karsinogen, mutagen dan mudah mengiritasi mata dan kulit (Anonim, 2008). *Potassium oxonate* merupakan reagen untuk inhibitor oksidase urat dengan memberikan efek hiperurisemia. Mekanisme *Potassium oxonate* dalam meningkatkan kadar asam urat dapat dilihat pada Gambar 6.



Keterangan :  : menghambat

**Gambar 6. Mekanisme Aksi dari Potasium oksonat Dalam Meningkatkan Kadar Asam Urat (Mazzali, et al., 2006)**

### E. Landasan Teori

Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dapat menurunkan kadar asam urat ayam leghorn jantan yang dibuat hiperurisemia dengan diet purin tinggi (Susanti, 2005). Penelitian lain menyebutkan fraksi semi polar dari ekstrak metanol (*Phyllanthus niruri* L.) menunjukkan efek menurunkan kadar asam urat pada tikus yang dibuat hiperurisemia dengan pemberian *potassium oxonate* (Anonim, 2007).

Meniran mempunyai kandungan utama senyawa golongan flavonoid dan glikosida flavonoid, beberapa senyawa flavonoid tersebut memberikan efek menghambat terhadap kerja enzim xanthin oksidase dan superoksidase (Cairul, 2007). *Quercetin* dan beberapa flavonoid mempunyai efek menghambat enzim xanthin oksidase (Harborne, 1986).



Penyari yang digunakan dalam metode maserasi ini adalah etanol 70%. Anonim (1986), menyebutkan etanol dapat melarutkan senyawa flavonoid. Sehingga diharapkan ekstrak etanol herba meniran mampu menurunkan kelebihan kadar asam urat darah.

#### **F. Hipotesis**

Ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus ninuri* L.) diduga mempunyai efek antihiperurisemia pada mencit putih jantan galur Balb-c yang dibuat hiperurisemia dengan diinduksi *potassium oxonate*.