

## **BAB II**

### **TINJAUN TEORI**

#### **2.1. Tinjauan Pustaka**

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Sangging (2018) tentang efek pemberian daun sirsak (*Annona Muricata L*) terhadap penurunan kadar asam urat darah aun sirsak yang memiliki antioksidan yang dapat menghambat *enzim xhantin oxidase* untuk mengoksidasi *hypoxhantine* menjadi *xhantine* yang kemudian menjadi asam urat, sehingga daun sirsak dapat dijadikan terapi alternatif untuk menurunkan kadar asam urat dalam darah (Sangging, 2018).

Menurut penelitian Royhanaty dengan judul perbandingan efektifitas air rebusan daun sirsak dan mahkota dewa dalam menurunkan kadar asam urat wanita pada masa klimakterium, jenis penelitian *quasi experiment* dengan two group pretest and posttest design. Sampel adalah 30 wanita usia 40-50 tahun yang dipilih sesuai kriteria, berjumlah 30 orang, yang terbagi menjadi 2 kelompok. Analisa data menggunakan paried t test, wilcoxon dan independent t test. Pemberian air rebusan daun sirsak dapat menurunkan secara signifikan kadar asam urat wanita pada masa klimakterium (p value = 0,001). pemberian air rebusan mahkota dewa dapat menurunkan secara signifikan kadar asam urat wanita pada masa klimakterium (p value = 0,000). Pemberian air rebusan daun sirsak lebih efektif menurunkan kadar asam urat wanita pada masa klimakterium dibanding pemberian air rebusan mahkota

dewa ( $p$  value = 0,001). Pemberian air rebusan daun sirsak lebih efektif menurunkan kadar asam urat wanita pada masa klimakterium dibanding pemberian air rebusan mahkota dewa. Wanita pada masa klimakterium yang menderita hiperurisemia disarankan untuk mengkonsumsi air rebusan daun sirsak 200 ml yang terbuat dari 5 mg daun sirsak kering, sehari 2 kali (pagi dan sore) selama 7 hari, untuk mendapatkan penurunan kadar asam urat yang signifikan (Royhanaty, *et al* 2020).

## 2.2. Konsep Asam Urat

### 2.2.1. Definisi Asam Urat

Setiap orang mempunyai kadar asam urat didalam tubuh akan tetapi jika kadar asam uratnya berlebihan atau di atas normal akan menimbulkan penyakit (Susanto, 2016). Asam urat merupakan hasil metabolisme di dalam tubuh yang kadarnya tidak boleh berlebihan, pemicu kadar asam urat berlebihan adalah faktor makanan dan senyawa lain yang banyak mengandung puri. Apabila kadar asam urat di atas angka normal, kondisi ini disebut *hiperurisemia*. (Damayanti, 2018).

Asam urat merupakan hasil dari metabolism purin, purin adalah kelompok struktur kimia pembentuk DNA. Asam urat merupakan asam yang berbentuk kristal-kristal yang merupakan hasil akhir dari metabolism purin. Secara ilmiah purin terdapat didalam tubuh manusia dan semua makanan dari sel hidup baik berupa tanaman

seperti sayur, buah, kacang-kacangan dan hewan contohnya daging, jeroan, dan ikan sarden (Ode, 2014).

Gout salah satu penyakit radang sendi (arthritis). Gout merupakan penyakit kelainan metabolisme purin dimana terjadi produksi purin berlebihan sehingga terjadi penumpukan purin di dalam darah secara berlebihan. Peningkatan produksi asam urat menyebabkan peradangan pada sendi hingga pembengkakan. Pada orang normal jumlah pool asam urat sekitar 1000mg dengan kecepatan metabolisme sekitar 600 mg/hari. Kandungan normal natrium urat didalam serum  $>7$  mg/dl. Berdasarkan hasil laboratorium klinis, kadar asam urat normal pada wanita 2,4- 6 mg/dl dan pada pria 3,4-7,0 mg/dl. Pada anak-anak kadar asam urat berkisar 3,0-4,0 mg/dl akan tetapi setelah memasuki masa pubertas kadar asam urat pada anak mencapai 5,2 mg/dl (Suiraoka, 2014).

### **2.2.2. Etiologi Asam Urat**

Suiraoka (2014) berdsarkan patofisiologi, peningkatan asam kadar asam urat terjadi akibat :

1. Produksi asam berlebih

Peningkatan produksi asam urat terjadi akibat peningkatan kecepatan biosintesis purin dari asam amino untuk membentuk inti sel DNA dan RNA. Peningkatan asam urat bisa disebabkan karena asupan makanan kaya protein dan purin atau asam nukleat berlebihan seperti jeroan, makanan laut kaldu kental, serta hasil

pemecahan sel yang rusak akibat obat tertentu. Penguraian purin yang terlalu cepat pada olahraga berlebihan dan kelainan darah juga akan menyebabkan peningkatan kadar asam urat (Suiraoka, 2014).

## 2. Pembuangan asam urat berkurang

Asam urat akan meningkat dalam darah jika pembuangannya terganggu. Sekitar 90% penderita asam urat mengalami gangguan ginjal dalam pembuangan asam urat. Penderita akan mengeluarkan asam urat 40% lebih sedikit dari orang normal. Secara normal pengeluaran asam urat akan meningkat apabila kadarnya meningkat dalam darah akibat asupan purin dari luar atau pembentukan purin. Dalam tubuh terdapat enzim urikinase untuk mengoksidasi asam urat menjadi alotinin yang mudah dibuang. Kalau terjadi gangguan pada enzim urikinase akibat proses penuaan atau stress maka terjadi hambatan pembuangan asam urat sehingga kadar asam urat akan naik. Hambatan pembuangan asam urat juga terjadi akibat gangguan fungsi ginjal (Suiraoka, 2014).

## 3. Kombinasi produksi asam urat berlebih dan pembuangan berkurang

Mekanisme kombinasi keduanya terjadi pada kelainan intoleransi fruktosa, difisiensi enzim tertentu yaitu glukosa 6-fosfat. Pada kelainan tersebut akan di produksi asam laktat yang

berlebihan sehingga pembuangan asam urat akan menurun karena terjadi kompetisi antara asam laktat dengan asam urat, keadaan ini akan memperparah asam urat. Kekurangan glukosa 6-fosfat menyebabkan mengalami asam urat sejak bayi atau asam urat sejak dini (Suiraoka, 2014).

Konsumsi alkohol berlebih menyebabkan asam urat kombinasi diatas. Alkohol yang berlebihan mengandung purin tinggi sehingga meningkatkan produksi asam urat, selain itu alkohol mengandung asam laktat tinggi sehingga menghambat pembuangan kadar asam urat. Faktor penyebab lain yang dapat menimbulkan kadar asam urat meningkat, antara lain :

1. Obesitas
2. Konsumsi alkohol berlebihan
3. Pola makan tinggi protein dan purin
4. Hambatan pembuangan asam urat karena penyakit
5. Penggunaan obat-obat tertentu
6. Faktor keturunan
7. Penggunaan antibiotik secara berlebihan
8. Faktor lain seperti stress, cidera sendi dan hipertensi

### **2.2.3. Patofisiologi**

Dalam keadaan normal, kadar asam urat didalam darah pada pria dewasa  $<7$  mg/dl sedangkan wanita  $<6$  mg/dl. Apabila konsentrasi asam urat dalam serum  $> 7$  ,g/dl dapat menyebabkan penumpukan

kristal monosodium urat, serangan gout tampaknya berhubungan dengan peningkatan atau penuruan secara mendadak terhadap kadar asam urat dalam darah. Jika kristal asam urat menghendap dalam sendi, akan terjadi respon inflamasi dan diteruskan dengan terjadinya serangan gout. Penumpukan kristal monosodium urat yang dinamakan thopi akan mengendap dibagian perifer tubuh seperti ibu jari kaki, tangan dan telinga. Akibat penumpukan nefrolitiasis urat (batu ginjal) dengan disertai penyakit ginjal kronis (Utami, 2014).

#### **2.2.4. Klasifikasi**

Penyakit asam urat digolongkan menjadi 2 macam yaitu :

1. Penyakit gout primer

Penyebab penyakit gout primer belum diketahui pastinya secara umum. Diduga berkaitan dengan faktor genetik dan faktor hormonal yang mengganggu sistem metabolisme yang mengakibatkan tubuh tidak mampu mengeluarkan asam urat dan terjadi penumpukan asam urat di dalam tubuh (Mumpuni & Wulandari, 2016).

2. Penyakit gout sekunder

Penyebab penyakit gout sekunder karena meningkatnya produksi asam urat karena nutrisi yaitu makanan tinggi purin. Penyebab lain adalah obesitas, obat-obatan, penyakit kulit, diabetes mellitus (Mumpuni & Wulandari, 2016).

### **2.2.5. Factor Resiko Asam Urat**

Asam urat yang tinggi akan menyebabkan kerusakan organ di dalam tubuh, terutama ginjal. Asam urat yang tinggi menyebabkan saringan pada ginjal tersumbat, inilah yang menjadi penyebab terjadinya batu ginjal sampai pada masalah gagal ginjal. Adapun masalah lainnya seperti jantung koroner, penyebabnya adalah asam urat yang merusak endotel (bagian dalam pembuluh darah). Oleh karena seseorang memiliki asam urat yang tinggi harus lebih berusaha untuk menurunkan kadar asam urat agar organ tubuhnya berkerja dengan baik dan menghindari risiko penyakit yang berdampak pada kematian mendadak (Mumpuni & Wulandari, 2016).

### **2.2.6. Gejala dan Tanda-tanda Asam Urat**

Menurut Susanto (2016) terdapat beberapa gejala dan tanda-tanda pada penyakit asam urat, berikut ini adalah gejala dan tanda-tanda penyakit asam urat :

1. Bengkak, merah dan kaku di bagian tertentu.
2. Terasa nyeri hebat pada sendi yang terkena penyakit dan terasa panas saat bagian yang bengkak jika di sentuh. Rasa nyeri ini terjadi karena kristas-kristal purin saling bergesekan saat sendi bergerak
3. Serangannya dapat terjadi sewaktu-waktu akibat mengkonsumsi makanan yang kaya purin. Terkadang serangan terjadi secara

berulang-ulang. Jika hanya pegal linu pada otot dan sendi tanpa nyeri hebat maka dapat di pastikan bukan radang sendi.

4. Gejala asam urat yang berat dapat menyebabkan bagian yang terserang berubah bentuk. Gejala ini dapat terjadi di tempurung lutut, punggung lengan, tendon belakang, pergelangan kaki, daun telinga. Gejala ini banyak dialami pada pria yang berusia lebih dari 30 tahun sekitar 90% dan pada wanita umumnya terjadi saat mengalami masa monopause 10%.

#### **2.2.7. Dampak Asam Urat**

Menurut Fitriana (2015) Asam urat mengkibatkan nyeri sendi. Rasa nyeri ini disebabkan karena adanya penumpukan kadar asam urat dicelah sendi dan menimbulkan peradangan. Para orang yang menderita asama urat dalam kadar tinggi, batu ginjal dapat berkembang. Biasanya batu ginjal itu tidak terdeteksi sampai mereka terjebak dalam ureter yang dapat menyebabkan rasa sakit luar biasa dan membuat seseorang sering buang air kecil. Kemudian, kencing darah, mual bahkan juga muntah. Gejalanya yang klasik juga nyeri yang intens tiba-tiba dalam perut, panggul dan daerah pangkal paha yang cenderung datang bertubi-tubi.

#### **2.2.8. Pemeriksaan Kadar Asam Urat**

Pemeriksaan laboratorium penting dilakukan baik untuk menegakkan diagnosis maupun penatalaksanaan bagi penderita asam

urat. Menurut Suriana (2014) ada tiga metode diagnosis asam urat, yaitu :

1. Penatalaksanaan laboratorium

Pemeriksaan kadar asam urat di laboratorium bisa dilakukan dengan 2 metode yaitu cara menggunakan elektrodebased biosensor dapat dilakukan dengan menggunakan *Autocheck* dengan keunggulan tanpa dilakukan puasa. Sedangkan yang menggunakan metode enzimatik dengan menggunakan darah vena dan harus dipuaskan dalam waktu 10-12 jam dan tidak memakan makanan tinggi purin. Jika hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan bahwa kadar asam urat dalam darah diatas 7 mg/dl pada laki-laki dan diatas 6 mg/dl untuk perempuan, dan kadar asam urat pada urin lebih dari 760-1000 mg/24 jam, maka orang tersebut dikatakan menderita asam urat.

2. Pemeriksaan radiologi

Pemeriksaan radiologi dilakukan untuk mengetahui berbagai proses yang terjadi dalam sendi dan tulang. Melalui pemeriksaan ini juga akan terdeteksi proses pengapuran yang terjadi dalam sendi.

3. Pemeriksaan cairan sendi

Pemeriksaan cairan sendi dilakukan dibawah mikroskop. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya Kristal urat atau monosodium urate dalam cairan sendi.

### **2.2.9. Organ Tubuh Yang Berpotensi Terserang Asam Urat**

Asam urat merupakan salah satu jenis reumatik atau radang sendi. Terjadi krena penumpukan Kristal-kristal asam urat pada persendian, sehingga bagian persendian yang akan mudah terserang asam urat. Menurut suriana (2014) organ persendian yang mudah terserang asam urat antara lain : ujung jari, ibu jari, sendi lutut, pergelangan kaki, punggung kaki, siku dan lutut.

### **2.2.10. Pencegahan Asam Urat**

Menurut Susanto (2016) penyakit asam urat umumnya sulit dicegah tetapi beberapa faktor pencetusnya dapat dihindari dan solusinya, di antaranya :

1. Hindari makanan yang kaya purin

Makanan yang mengandung protein tinggi adalah makanan yang meningkatkan pembentukan purin di dalam tubuh. Sehingga jenis makanan seperti ini sebaiknya di kurangi dan wajib dihindari bagi penderita asam urat. bahan makanan tersebut anatara lain :

- 1.1. Jeroan seperti hati, otak, jantung, ginjal dan paru dari semua hewan ternak. Abon, dendeng, sapi dan jenis makanan laut seperti udang, remis, kerang, dan ikan kalengan serta berbagai makanan dalam kaleng lainnya yang diproduksi melalui proses pengawetan.

- 1.2. Sayuran yang mengandung purin yaitu kembang kol, bayam, asparagus, buncis, jamur, daun pepaya, daun singkong dan kangkung serta semua jenis kacang-kacangan kering.
2. Hindari minuman beralkohol  
Alkohol dapat menjadi penghambat dibuangnya urine melalui ginjal. Hal itu disebabkan karena alkohol dapat menekan sistem saraf pusat yang dapat mengganggu kerja organ-organ lain dalam tubuh.
3. Banyak minum air putih  
Memperbanyak minum air putih dapat membantu mengeluarkan asam urat melalui urine tersebut. Jumlah air kemih yang dikeluarkan sebanyak dua liter atau lebih setiap harinya dan ini akan membantu urat serta meminimalkan pengedapan urat dalam saluran kemih. Oleh karena itu, bagi penderita asam urat dianjurkan untuk minum air putih lebih dari dua liter dalam sehari
4. Menurunkan berat badan  
Pada umumnya penyakit asam urat berkaitan dengan penyakit obesitas (kegemukan) sehingga pengaturan pola makan harus diperhatikan demi mengurangi pembentukan asam urat. apabila penderita terlalu gemuk disarankan untuk mengurangi berat badan akan tetapi apabila berat badan penderita dalam batas norma dianjurkan untuk dipertahankan.

### **2.2.11. Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan pasien asam urat terbagi menjadi dua yaitu secara farmakologi dan nonfarmakologi. Penanganan secara farmakologi merupakan tindakan kolaborasi antara perawat dengan dokter, yang menekankan pada pemberian obat. Penatalaksanaan secara non farmakologi salah satunya dengan pengobatan tradisional. Pengobatan tradisional bisa dilakukan dengan meminum rebusan daun sirsak yang merupakan salah satu obat asam urat alami yang baik. Daun sirsak memiliki kandungan kimia senyawa acetogenin, minyak esensial dan flavonoida yang mampu mengeluarkan asam urat dalam tubuh sehingga terjadi penurunan kadar asam urat pada responden, penurunan kadar asam urat dibantu flavonoid yang mampu membantu mengeluarkan asam urat melalui urin ( Romadhoni, *et al* 2020)

## **2.3. Konsep Daun Sirsak**

### **2.3.1. Definisi Daun Sirsak**

Sirsak merupakan tanaman tropis yang berasal dari benua Amerika, yaitu hutan amazon (Amerika Selatan), Karibia, dan Amerika Tengah. Kedatangan sirsak di Indonesia diduga dibawa oleh bangsa belanda pada abad ke-19. Nama sirsak didapati dari Bahasa Belanda zuurkar, zuur, artinya asam dan zak artinya kantong sehingga jika digabungkan menjadi kantong asam. Perubahan dari zuurzak menjadi sirsak tidak lepas dari perbedaan lidah orang Indonesia yang

sulit mengucapkan zuurzak. Bahkan, di masyarakat jawa sirsak biasa disebut sirsat, sir dalam Bahasa Indonesia artinya rasa dan sat berasal dari kata asat yang dalam Bahasa Indonesia artinya hilang atau sembuh sehingga jika disatukan menjadi rasa sembuh (Dewi & Hermawati, 2016).

Secara sekilas, sirsak lebih menyerupai perdu dengan batang yang keras. Ketinggian pohon sirsak berkisar antara 8-10 meter dengan batang 10-3 cm bermodel Troll, batangnya bercabang dekat tanah dan rantingnya silindris. Daun sirsak berbentuk elips, memanjang atau bulat menyempit dengan bagian ujung daun meruncing. Panjang daun sirsak berkisar antara 6-20 cm dengan lebar daun antara 2-6 cm, memiliki tangkai daun yang cukup pendek sekitar 3-10 mm (Dewi & Hermawati, 2013). Dalam sistematika tumbuhan (taksonomi), tanaman sirsak di klasifikasikan sebagai anggota family Annonaceae dengan nama ilmiah *A. macroparpa*, *A. bonplandiana*, *A. cearensis*, dan *Gunabanus muricatus* (Mardiana & Ratnasari, 2014).

Daun sirsak (*annona muricata*) adalah bagian paling berkhasiat untuk pengobatan penyakit, salah satunya asam urat, kandungan yang dimiliki daun sirsak yaitu antioksidan dan juga memiliki alkoid isquionolin yang berfungsi sebagai analgetik kuat. Sifat antioksidan dapat mengurangi terbentuknya asam urat melalui penghambatan produksi enzim xantin oksidase. Sedangkan kombinasi sifat analgetik

dapat mengurangi rasa sakit dan inflamasi (anti radang) mampu mengobati asam urat (Nursoleha dkk, 2019).

### **2.3.2. Kandungan Kimia dan Manfaat Daun Sirsak**

Berbagai tanaman di Indonesia yang telah diteliti banyak mengandung zat yang sama dengan allopurinol dan bermanfaat dalam pengobatan asam urat, salah satunya adalah daun sirsak. Daun sirsak merupakan bagian yang banyak mengandung senyawa diantaranya acetogenins, annocotacin, annocatalin, annohexocin, annonacin, annomuricin, anomurine, anonol, caclourine, gentisic acid, gigantetronim, linoleic acid, dan muricapentocin. Secara tradisional daun sirsak dapat digunakan untuk mencegah dan mengobati abses, reumatik, jantung berdebar, malaria, gangguan hati, infeksi, gangguan pencernaan, hipertensi, jantung, influenza, demam gangguan empedu, diuretik, disentri (Pradana, 2015).

Daun sirsak juga terdapat kandungan flavonoid yang bekerja sebagai antioksidan dapat menurunkan kadar asam urat dan meredakan peradangan akibat peningkatan kadar asam urat pada sendi dan menghilangkan asam urat dari darah yang menjadi penyebab peradangan. Flavonoid juga memiliki mekanisme mirip dengan allopurinol, yaitu dengan menghambat enzim xanthine oksidase yang berperan dalam proses perubahan hypoxanthine menjadi xanthine dan akhirnya menjadi asam urat (Wijaya, 2015)

### **2.3.3. Konsep Tata Cara Pengolahan Daun Sirsak**

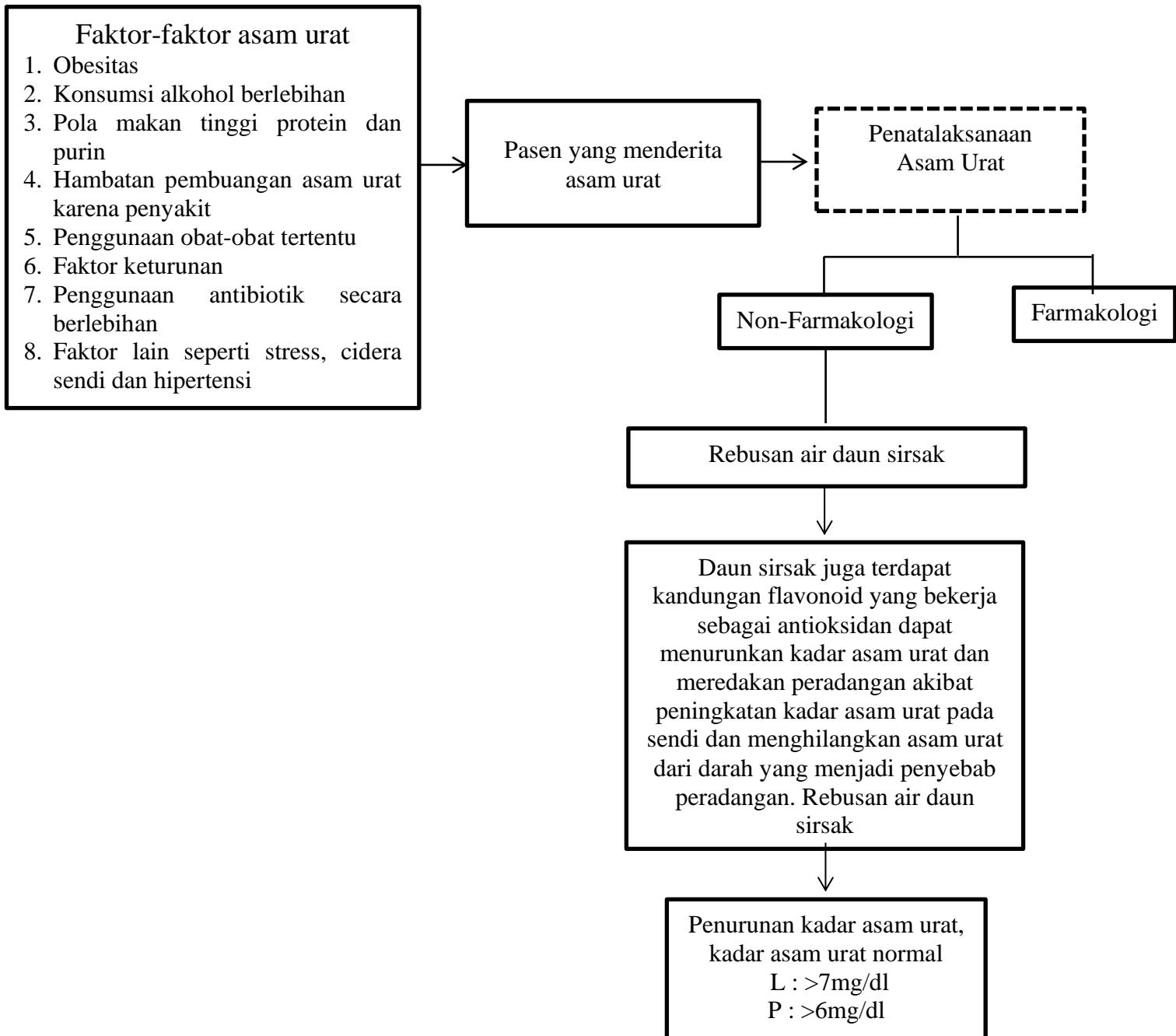
Cara mengolah daun sirsak untuk pengobatan asam urat yaitu sediakan 6-10 lembar daun sirsak (tua tapi masih hijau) yang sudah di potong-potong (tujuannya untuk memastikan kandungan daun benar-benar keluar) dalam 2 gelas air setara dengan (440 ml) hingga mendidih dan tersisa 1 gelas air setara dengan (220 ml). Minum rebusan daun sirsak tersebut sebanyak 2 kali sehari, pagi dan malam hari (Adi, 2016).

### **2.3.4. Efek Konsumsi Rebusan Daun Sirsak**

Efek dari rebusan daun sirsak adalah perut terasa hangat atau panas, lalu badan akan berkeringat deras. Perlu dipahami bahwa penggunaan ramuan herbal tidak berkhasiat langsung. Artinya butuh kedisiplinan untuk minum ramuan selama 1 minggu, baru setalah itu efeknya bisa dirasakan (Hariana, 2014).

### 2.3 Kerangka Konseptual

**Bagan 2.1 Kerangka Konsep**



Sumber : Suiraoka (2014), Romadhoni *et al* (2020), Utami (2014)