

## PENGOBATAN ASAM URAT/GOUT DENGAN TUMBUHAN OBAT

Sri Yuliani dan Nanan Nurdjanah

Balai Besar Penelitian dan Penembangan Pasca Panen Pertanian

### ABSTRAK

Asam urat dalam keadaan normal ditemukan di dalam darah dengan kadar 3,5 – 7,0 mg/dl pada pria dan pada 2,6 – 6,0 mg/dl wanita, sedangkan dalam urine kadarnya antara 750-1000 mg/24 jam. Asam urat selain diproduksi sendiri oleh tubuh, juga dapat terbentuk sebagai sisa metabolisme protein makanan yang mengandung purin, oleh sebab itu kadar asam urat di dalam darah akan meningkat bila seseorang banyak mengkonsumsi daging atau makanan lain yang banyak mengandung purin. Kelebihan asam urat yang melampaui batas normal disebut *hiperurisemia*, pada kondisi ini terjadi akumulasi kristal asam urat (MSU) berbentuk jarum pada persendian, sehingga terjadi pembengkakan yang menimbulkan rasa sakit dan nyeri. Hal ini dikenal dengan penyakit *gout* atau *arthritis pirai*. Selain pengobatan dengan obat modern, secara tradisional dikenal beberapa tumbuhan yang dapat digunakan untuk menanggulangi asam urat, yang berkhasiat diuretik/meningkatkan produksi urine, menghambat xantin oksidase dan meredakan rasa nyeri. Tumbuhan tersebut adalah : Daun sendok, Seledri, Tempuyung, Kumis kucing, Meniran, Salam, Sambiloto, Sidaguri, Daun alpukat, Buah pare, Buah sukun, Rambut jagung, Adas, Kunyit, Temulawak dan lain-lain. Ekstrak akar sidaguri dengan dosis 2,16g/200g BB tikus, menurunkan kadar asam urat dalam darah secara bermakna dengan efektifitas penurunan sebesar 34%, sedangkan untuk ekstrak buah sukun, penurunan yang bermakna terjadi pada dosis 1,08g/200g BB tikus, dengan presentasi penurunan sebesar 42,6%. Bahkan ada beberapa tanaman seperti kunyit dan temulawak telah berhasil dibuat obat paten dengan nama *Rheumakur*, *pace* atau mengkudu menjadi *Pacekap* dan dari jahe sudah dibuat menjadi obat *Zinaxin rapid*.

**Kata kunci** : asam urat, pengobatan, modern, tradisional

### PENDAHULUAN

Menurut pakar rematik dari Sub bagian Rematologi FKUI-RSCM dr Rizasyah Daud, sekitar 40% penduduk Indonesia berusia di atas 40 tahun mempunyai keluhan nyeri sendi dan otot yang disebut *rematik*, sedangkan mitos menekuk-nekukkan sendi sampai berbunyi 'reketeg' atau mandi di malam hari belum terbukti jadi penyebab rematik, namun demikian kebiasaan membunyikan sendi sebaiknya dihilangkan karena kelak dapat melonggarkan ligamentum (jaringan yang mengikat dua sendi) terutama pada sendi-sendi yang kecil (Sidabutar, 2000).

Dalam ilmu kedokteran diketahui lebih dari 100 jenis kelainan/variasi yang tergolong penyakit rematik, baik yang menyangkut sendi atau organ lain di luar sendi. Dari dua kelompok tersebut, yang termasuk kelompok organ sendi yang dikenal dengan *arthritis* atau radang sendi, di antaranya adalah *osteoarthritis* (OA), *rheumatoid arthritis* (RA), *spondilitis* dan *gout*(asam urat), kelompok ini mencakup 40-50% dari penyakit rematik. Kelompok lainnya adalah organ di luar sendi, mencakup 50-60% dari penyakit rematik, yang termasuk kelompok ini di antaranya adalah *tennis elbow*, *golfer*, *frozen shoulder*. Kelompok ini 90% dapat disembuhkan baik secara medis maupun terapi alternatif. Menurut Ketua

Ikatan Rematologi Indonesia, Harry Isbagio rematik dan penyakit *lupus* (rematik yang mematikan) merupakan penyakit *autoimun*, dimana sel-sel darah putih kehilangan kemampuan untuk membedakan antara sel tubuh yang sehat dengan bakteri dan virus yang merusak tubuh (Amalia, 2005).

Rematik umumnya menyerang orang tua, seperti OA (pengapuran sendi, 30%), gout dan osteoporosis, yang disebabkan karena faktor degeneratif. Setelah menopause, kadar asam urat pada perempuan akan meningkat. Selain orang tua, anak-anak juga bisa menderita artritis, jenis rematik yang sering dialami anak disebut *juvenile rheumatoid arthritis* (JRA). Di Amerika Serikat, sekitar 300.000 anak menderita berbagai jenis artritis dan 50.000 diantaranya menderita JRA, penyakit ini bisa dari rematik jangka pendek yang sembuh dalam waktu seminggu/bulanan atau dapat juga berlangsung tahunan atau kronis (Susanto, 2005).

Asam urat atau gout adalah penyakit dimana terjadinya penumpukan asam urat dalam tubuh, hal ini diakibatkan karena produksi yang meningkat, pembuangan melalui ginjal menurun atau karena mengkonsumsi makanan kaya purin. Asam urat mempunyai banyak sebutan seperti raja segala penyakit (*the king of diseases*) atau penyakit para raja (*the disease of kings*) karena banyak para bangsawan maupun orang terkenal seperti Leonardo da Vinci, Benyamin Franklin dan Ratu Anne mengidap penyakit ini (Priantono, 2005).

Gout secara tradisional dibagi menjadi bentuk primer (90%) dan sekunder (10%). Gout primer adalah kasus gout yang diakibatkan karena kelainan proses metabolisme dalam tubuh atau karena penyebabnya tidak diketahui dengan pasti, sedangkan pada gout sekunder penyebabnya dapat diketahui. Gout primer banyak menyerang kaum pria (90%) umumnya berumur di atas 30 tahunan, pada kasus ini wanita umumnya terserang setelah menopause. Gout sangat berkaitan dengan obesitas, hipertensi, hiperlipidemia dan diabetes mellitus (Juandy, 2007).

Beberapa penyebab terjadinya hiperurisemia yaitu : 1) Produksi asam urat di dalam tubuh meningkat, 2) Ekskresi atau pembuangan asam urat sangat berkurang, disebabkan karena ketidakmampuan ginjal mengeluarkan asam urat yang berlebihan dan 3) Kombinasi keduanya. Pengobatan penyakit gout bertujuan untuk mengurangi rasa sakit, nyeri dan pembengkakkan sendi, selain itu juga untuk menurunkan kadar asam urat. Beberapa pilihan terapi yaitu : 1) Analgesik, obat ini hanya digunakan untuk meredakan nyeri pada gangguan muskuloskeletal dan sendi. 2) Obat Anti Inflamasi Non Steroid (AINS) digunakan secara luas untuk mengurangi pembengkakkan dan nyeri pada sendi yang terkena 3) Kortikosteroid, efektif untuk terapi jangka pendek radang sendi 4) Kompres dengan es pada bagian yang sakit. Obat yang umum digunakan untuk penyakit ini adalah Allopurinol merupakan senyawa isomer hipoxantin yang menghambat enzim xantin oksidase yang mengubah hipoxantin menjadi xantin kemudian asam urat.

## METABOLISME ASAM URAT

Asam urat (2,6,8- trioksipurin) merupakan produk akhir katabolisme senyawa purin. Pada metabolisme asam urat, guanosis monofosfat (GMP) dipecah dalam dua tahap menjadi guanosis selanjutnya menjadi guanin. Guanin diubah melalui desaminasi menjadi suatu senyawa purin yang disebut xantin. Selain itu jalur terpenting dari adenosin monofosfat (AMP) nukleotida segera didesaminasi dan terbentuk inosin monofosfat (IMP). Dengan cara yang sama pada GMP, dari IMP akan dibebaskan senyawa purin hipoxantin. Hipoxantin akan diubah menjadi xantin kemudian asam urat dengan bantuan enzim xantin oksidase (Maharani, 2004).

Hampir semua mamalia kecuali manusia, menghancurkan kembali asam urat menjadi alantoin dengan bantuan urikase. Karena ketiadaan enzim urikase pada manusia, maka memungkinkan terjadinya penimbunan asam urat di dalam darah yang disebut hiperurisemia. Bila senyawa ini terakumulasi dalam jumlah yang besar dalam darah, maka akan memicu pembentukan kristal yang berbentuk jarum dari garam monosodium urat (MSU) yang terkonsentrasi pada sendi-sendi (kaki, lutut, siku, atau tangan), pada artritis gout, terjadi pembentukan kristal MSU monohidrat (MSUM).

Manusia mengubah sebagian besar purin yang berasal dari nukleoprotein yang dikonsumsinya itu menjadi asam urat. Selain dari makanan, purin juga berasal dari penghancuran sel-sel tubuh yang telah tua. Pembuatan atau sintesis purin juga bisa dilakukan oleh tubuh sendiri dari bahan-bahan CO<sub>2</sub>, glutamin, glisin, asam aspartam dan asam folat, kemudian metabolit purin diangkut kehati dan dioksidasi menjadi asam urat, selanjutnya kelebihan asam urat dibuang melalui ginjal dan usus (Dalimartha, 2006).

## PENYEBAB TINGGINYA ASAM URAT

Hiperurisemia adalah peningkatan kadar asam urat serum di atas nilai normal. Asam urat dalam keadaan normal ditemukan di dalam darah dengan kadar 3,5 - 7,0mg /dl pada pria dan pada wanita adalah 2,6 - 6,0mg/dl sedangkan dalam urine kadarnya antara 750-1000 mg/24 jam (Dalimartha, 2006).

Asam urat selain diproduksi sendiri oleh tubuh, juga dapat terbentuk sebagai sisa metabolisme protein makanan yang mengandung purin, oleh sebab itu kadar asam urat di dalam darah akan meningkat bila seseorang banyak mengkonsumsi daging atau makanan lain yang banyak mengandung purin. Mekanisme yang menyebabkan terjadinya kelebihan asam urat dalam darah yaitu adanya kelebihan produksi asam urat di dalam tubuh dan penurunan ekskresi asam urat di ginjal melalui urin atau kombinasi dari keduanya (Dalimartha, 2006 dan Maharani, 2004).

### Produksi asam urat berlebih

Kondisi ini disebabkan karena tingginya asupan makanan yang mengandung purin, akibatnya pembentukan purin dalam tubuh akan meningkat. Beberapa sumber purin yang bersasal dari makanan yaitu :

1. Makanan kalengan (kornet, sarden dan ekstrak daging)
2. Makanan laut (kepiting, udang)
3. Jeroan (limpa, hati, usus, babat dll)
4. Kacang-kacangan
5. Minuman berakohol
6. Keju, susu, telur dan kaldu
7. Buah-buahan (durian, alpukat, nenas, melinjo dan air kelapa)
8. Sayuran (bayam, kangkung, daun singkong, asparagus, buncis, kembang kol)

Bagi penderita yang menjalani program diet rendah purin, makanan mesti memenuhi syarat-syarat sebagai berikut :

- Kandungan purin dalam makanan 120-150 mg perhari
- Cukup kalori, protein mineral dan vitamin
- Lemak tidak terlalu banyak, untuk menghindari kegemukan
- Banyak minum air untuk membantu pengeluaran kelebihan asam urat

### **Pembuangan asam urat berkurang**

Asam urat dalam darah meningkat bila ekskresinya terganggu, hal ini terjadi karena adanya kelainan ginjal yang disebabkan karena :

- Penurunan proses filtrasi di glomerulus ginjal
- Penurunan proses sekresi di tubulus ginjal
- Peningkatan absorpsi kembali di tubulus ginjal

### **Kombinasi kondisi produksi asam urat berlebih tetapi pembuangan berkurang**

Mekanisme ini disebabkan karena berkurangnya enzim glucose-6-fosfatase dan faktor lainnya seperti :

- Minum obat tertentu seperti pirazinamid (obat TBC), HCT (obat diuretik), dan salisilat
- Kondisi kelaparan (seperti puasa, diet terlalu ketat) dan ketosis. Pada keadaan ini, kekurangan kalori tubuh dipenuhi dengan membakar lemak tubuh. Zat keton yang terbentuk dari pembakaran lemak akan menghambat keluarnya asam urat melalui ginjal.
- Mengalami keracunan kehamilan ( toksemia gravidarum ).
- Olahraga yang terlalu berat.
- Kadar kalsium darah meningkat akibat penyakit hiperparatiroidism.
- Hipertensi esensial.
- Gagal ginjal.
- Keracunan timah.

### **GEJALA DAN PENCEGAHAN ASAM URAT**

Gejala klinis artritis atau radang sendi, secara umum mempunyai tanda-tanda sebagai berikut : nyeri, kaku dan bengkak pada persendian, adanya perubahan bentuk pada sendi dan gangguan fungsi sendi. Menurut Aris Wibudi, lokasi yang sering terkena radang sendi atau artritis adalah sebagai berikut:

1. Sendi tulang leher (cervical V-VII)
2. Sendi tulang belakang daerah pinggang (lumbal III – V)
3. Sendi panggul
4. Sendi lutut
5. Sendi pergelangan kaki

Menurut Ronald M Laurence dalam bukunya *Preventing Arthritis* (AURA, 2004), dari riset barunya menunjukkan strategi mudah untuk melindungi sendi dan dapat menurunkan resiko penyakit sampai lebih dari 50% adalah sebagai berikut :

*Menjaga berat badan ideal.* Tulang secara alamiah mulai rusak ketika usia bertambah tua dan akan diperbesar dengan kelebihan berat badan, karena obesitas akan memberikan tekanan ekstra pada sendi saat melangkah, meningkatkan resiko timbulnya nyeri lutut, pinggang dan punggung.

*Mengatur jumlah kalori yang masuk ke dalam tubuh dan jenis makanan yang boleh dimakan* ( daging maksimal 50g/hari, karbohidrat 70% dari total kalori yang masuk, protein 15% dari total kalori, kacang-kacangan 25g/hari dan sayur yang mengandung purin maksimal 10g/hari).

*Olah Raga.* Olah raga menguatkan otot, otot yang kuat dapat mendukung sendi dan mencegah kerusakan pada bantalan tulang rawan. Riset dari Archives of International Medicine menunjukkan, bahwa jalan kaki 40 menit, 3 kali seminggu dapat menurunkan resiko arthritis lutut dan bentuk OA sampai hampir 50%.

*Mengonsumsi suplemen.* Dari sebuah studi menunjukkan adanya hubungan antara nutrisi dengan OA untuk orang yang mengonsumsi paling sedikitnya 152 mg vitamin C dalam sehari. Antioksidan ini sangat penting untuk pembentukan kolagen dan tulang rawan yang sehat.

*Mengenakan sepatu yang sehat.* Menurut *American Pediatric Medical Association* dan *Harvard Medical School*, sepatu yang paling sehat untuk pemakaian sehari – hari adalah yang tingginya  $\pm$  1 inci, hindari sepatu yang sangat datar karena cenderung memberikan tekanan yang lebih besar pada punggung bagian bawah dan memperpendek *Achilles tendon* yang dapat menyebabkan masalah punggung dan kaki. Mengenakan sepatu stiletto memberikan ketegangan 23% lebih besar pada sendi lutut sehingga meningkatkan risiko arthritis lutut.

## JENIS TERAPI

Pengobatan gout bertujuan untuk menghilangkan rasa nyeri secepatnya yang diakibatkan karena meningkatnya asam urat dalam darah.

### Terapi dengan obat modern (MIMS, 2006/2007)

Pengobatan dengan menggunakan obat modern dapat dilakukan dengan beberapa pilihan terapi yang berkaitan dengan jenis penyakitnya seperti : a) *Analgesik (parasetamol)*, obat ini hanya dimaksudkan untuk meredakan nyeri pada gangguan otot dan sendi, golongan ini tidak memiliki aktivitas anti inflamasi/peradangan. b) *Obat AINS atau Anti Inflamasi Non Steroid (ibuprofen, piroxicam)* obat ini digunakan untuk mengurangi pembengkakan dan

nyeri pada sendi yang terkena, dengan menghambat enzim nyeri, prostaglandin c) Kortikosteroid (*deksametason, triamcinolon*), efektif untuk terapi jangka pendek inflamasi/radang pada beberapa persendian. Untuk kasus hiperurisemia jangka panjang selain dari golongan urikosurik, yang sering dipakai adalah obat penghambat xantin oksidase yaitu *allopurinol*, pemakaian jangka panjang dapat mengurangi frekuensi serangan artritis akut, gout sekunder dan hiperurisemia akibat obat.

### Terapi dengan tumbuhan obat

Pengobatan secara tradisional dengan tumbuhan obat, umumnya diarahkan untuk menghilangkan rasa sakit atau nyeri pada otot maupun persendian, masyarakat mengenalnya dengan istilah obat encok atau obat rematik. Adapun istilah asam urat belum lama dikenal, tetapi karena gejalanya menyerupai dengan rematik/encok maka pengobatannya sama saja dengan rematik. Untuk menghilangkan kelebihan asam urat melalui urin biasanya digunakan tumbuhan yang berkhasiat sebagai diuretik. Beberapa tumbuhan yang mempunyai khasiat untuk keperluan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini.

No	Nama tumbuhan	Bagian yang digunakan/khasiat	Kandungan aktif	Dosis
1.	Bawang putih/ <i>Allium sativum</i>	Umbi/peradangan	M-atsiri yang mengandung alisin, ajoen, alisatin dialilitio sulfonat	-
2.	Sambiloto/ <i>Andrographis paniculata</i>	Daun/peradangan, asam urat	Andrografolida, deoksi andro grafolida, neo andrografolida dan homo andrografolida	15 lbr herba kering atau 10-20g dlm 1 gls
3.	Kunyit/ <i>Curcuma domestica</i>	Rimpang/rematik, peradangan	Kurkumin, desmetoksikurkumin, bidesmetoksikurkumin, m-atsiri	-
4.	Daun sendok/ <i>Plantago mayor</i>	Daun, biji/rematik, asam urat	Aukubin, adenin, okholin, prot ein, as planterolik, plantasan	Biji 10-15g
5.	Selidri / <i>Apium graveolens</i>	Daun, batang, akar/rematik, diuretik ringan dan asam urat	Apigenin dan flavonoid apiin	Daun + btg 1 genggam dim 2 gls air
6.	Tempuyung/ <i>Sonchus arvensis</i>	Daun /asam urat, diuretik, litotriptik (peluruh batu)	$\alpha$ -laktusterol, $\beta$ -laktusterol, manitol, inositol, flavonoid, taraksasterol, kalium dan silika.	15-60g dlm 3 gls air
7.	Salam/ <i>Syzygium polantum</i>	Daun /rematik, asam urat		10-15 lmb dlm 3 gls air
8.	Kumis kucing/ <i>Orthosiphon spicatus</i>	Herba /diuretik, uretritis (radang uretra)	Sinensetin, saponin, kalium	30-60g kering
9.	Meniran/ <i>Phyllanthus urinaria</i>	Herba/peradangan, diuretik	Filantin, hipofilantin, kalium, damar	15-30g dlm 3 gls air
10.	Sidaguri/ <i>Sida rhombifolia</i>	Akar /rematik, asam urat	Alkaloid, steroid, efedrin	60g kering dlm 3 gls air
11.	Jahe/ <i>Zingiber officinale</i>	Rimpang /rematik	m. atsiri : zingiberen, gingerol, shogaol, zingiberol	-
12.	Pare/ <i>Momordica charantia</i>	Buah segar/rematik gout	Glikosida, alkaloid momordisin, hidroksi:riptamin	200g dlm 3 gls air
13.	Alpukat/ <i>Parsea gratissima</i>	Daun /rematik, asam urat	M.atsiri:metil chavicol, $\alpha$ -pinene, flavonoid dan tanin	7 lmb dlm 3 gls air

Sumber : Dalimartha, 2006 dan Anon, 1993

Berbagai macam riset yang telah dilakukan yang berkaitan dengan masalah rematik, analgesik, antiinflamasi dari tumbuhan obat, hasilnya adalah sebagai berikut :

1. Yanti M *et al.* (1989 ), telah melakukan penelitian efek analgesik infus daun jambu mente terhadap hewan uji tikus putih Strain LMR dengan dosis 300mg, 600mg dan 1200mg/200g BB tikus. Hasil menunjukkan bahwa dosis 300mg tidak memberikan efek, dosis 600mg memberikan efek bermakna pada menit ke 60-120 dan pada dosis 1200mg memberikan efek sangat bermakna sampai menit ke 180.
2. Fatimah dan L. Udarno (2002), melakukan survey pemanfaatan tanaman sidagori di 3 lokasi disekitar Bogor, hasil menunjukkan bahwa masyarakat memanfaatkan akar sidagori untuk mengobati nyeri pinggang, punggung, bahu, tangan dan kaki. Dari 3 lokasi yang di survey, di 2 lokasi masyarakatnya sebanyak 60-70% mempunyai pengetahuan dan memakai sidagori sebagai obat nyeri pinggang dan punggung, dan 10-20% menggunakan untuk nyeri bahu, kaki dan tangan.
3. Widyanti (2004), uji efektivitas ekstrak akar sidaguri terhadap kadar asam urat darah tikus putih yang telah diinduksi memberikan hasil : ekstrak akar sidaguri dengan dosis 2,16g/200g BB tikus, menurunkan kadar asam urat dalam darah secara bermakna dengan efektifitas penurunan sebesar 34%.
4. Maharani (2004), dari hasil pengujian ekstrak buah sukun pada tikus putih, diketahui bahwa ekstrak buah sukun dengan dosis 1,08g/200g BB tikus, memberikan penurunan kadar asam urat yang bermakna dengan presentasi penurunan sebesar 42,6%.
5. Kunyit dan temulawak telah banyak diteliti dari berbagai aspek mulai kandungan aktif sampai berbagai macam khasiatnya, menurut Nurfina (2006) efek anti inflamasi kunyit lebih tinggi dibandingkan dengan fenilbutason. Sidik telah berhasil melakukan pengujian aktivitas kunyit dan temulawak sebagai anti inflamasi, anti rematik maupun hepatoprotektor, bahkan produknya telah lama dibuat sebagai obat paten dengan nama "**Rheumakur**".
6. Jahe telah berhasil dibuat obat paten untuk rematik/encok dan peradangan sendi, produknya dibuat dengan mengisolasi bahan aktifnya yang diberi nama HMP dan dipasarkan dikenal dengan nama "**Zinaxin Rapid**".
7. Hasil penelitian terbaru yang dilakukan oleh para ahli dari USA yang ditulis dalam *Journal Neuropsychology* (2007), menyebutkan bahwa tingginya kadar asam urat pada orang tua berhubungan dengan gangguan pada fungsi kognitif atau daya ingat. Menurut Juandy (2007), diperkirakan bahwa gout terjadi pada 840 orang dari setiap 100.000 orang dan sangat berkaitan dengan obesitas, hipertensi, hiperlipidemia dan diabetes melitus.

## PENUTUP

Asam urat/gout dikenal dengan banyak sebutan seperti arthritis, radang sendi atau *the king of diseases* adalah penyakit dimana terjadinya penumpukan asam urat dalam tubuh, hal ini diakibatkan karena produksi yang meningkat

(diproduksi sendiri oleh tubuh), pembuangan melalui ginjal menurun atau karena mengkomsumsi daging atau makanan kaya purin. Gejala umum penyakit ini ditandai dengan ciri seperti : nyeri, kaku dan bengkak pada persendian, adanya perubahan bentuk pada sendi dan gangguan fungsi sendi.

Pengobatan dengan menggunakan obat modern, dapat dilakukan dengan beberapa pilihan terapi seperti obat analgesik (parasetamol), Obat AINS (ibuprofen, piroxicam) dan kortikosteroid (deksametason, triamcinolon), sedangkan pengobatan tradisional yaitu dengan ramuan godogan tumbuhan obat yang secara empiris sudah dikenal sejak dulu, atau obat fitofarmaka yang telah melalui penelitian ilmiah baik khasiatnya maupun komponen aktifnya.

Peluang pengembangan produk fitofarmaka, untuk asam urat sangat potensial, karena penyakit ini banyak menyerang orang dewasa di atas 40 tahun, maupun usia muda yang disebabkan karena perubahan pola makan dan berkaitan erat dengan beberapa penyakit lainnya seperti obesitas, hipertensi, hiperlipidemia dan diabetes melitus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, 2005. Petaka Rematik di Segala Usia. Medela, GATRA No : 19 Tahun XI, 26 Maret 2005
- Anonimous, 1993. Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitofarmaka dan Pengujian Klinik. Pokja Ilmiah Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam
- Dalimartha S., 2006. Resep Tumbuhan Obat untuk Asam Urat. Penebar Swadaya
- Fatimah S. dan L. Udarno, 2002. Pemanfaatan Tanaman Obat Sidagori Sebagai Obat Anti Nyeri. Proseding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat & Aromatik. Pusat Penelitian Biologi LIPI, Bogor.
- Juandy Jo, 2007. Gout dan Diet. <http://www.depkes.go.id/popups/articleswindow>
- Maharani A., 2004. Efektifitas Ekstrak Etanol Buah Sukun (*Artocarpus altilis*) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Yang Diinduksi Dengan Sari Pati Ayam. Skripsi. Universitas Pancasila. Jakarta.
- niIMS Indonesia, 2006/2007. Petunjuk Konsultasi. CMP Medica Asia Pte Ltd
- Nurfina, A.N., 2006. Temulawak Sebagai Penuntun Penemuan Obat Baru & Income Generating. Seminar Pertemuan Ilmiah Cara Pembuatan Sediaan Temulawak(*Curcuma Xanthorrhiza*) Dai Produk Empiris sampai Produk Fitofarmaka. Jurusan Farmasi UNPAD. Bandung
- Priantono H., 2005. Ramuan Pengusir Asam Urat. SENIOR, No. 323/23-29 September.
- Sidabutar T., 2000. Mitos dan Kenyataan Seputar Rematik. NOVA, No.625/XII – 20 februari

- Widyanti S., 2004. Efektifitas Ekstrak Etanol Akar Sidaguri (*Sida rhombifolia*) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Yang Diinduksi Dengan Sari Pati Ayam. Sripsi. Universitas Pancasila. Jakarta.
- Susanto A., 2005. Anak-Anak Bisa Rematik Juga. SENIOR, No. Edisi 28 Oktober -3 November
- Yanti M, H.Sardjono O.S, Juhaeni & E. Febriana, 1989. Pemeriksaan Efek Analgesik Daun *Anacardium occidentale* Jambu Menté. Majalah Ilmu-Ilmu Penopang Obat Bahan Alam, *Phyto Medica*. Vol : 1 No.1. Pokja Ilmiah Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam.