

**REVIEW ARTIKEL: AKTIFITAS ANTIHIPERURISEMIA BEBERAPA TANAMAN INDONESIA****Nurihardiyanti**

**Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran**  
Jl. Raya Bandung, Sumedang Km 21 Jatinangor 45363  
Telp./Fax. (022) 779 6200  
hardiyantinuri@yahoo.co.id

**Abstrak**

Kelainan biokimia klinis yang ditandai dengan kadar serum asam urat yang tinggi pada plasma darah merupakan hiperurisemia. Saat ini, untuk pengobatan hiperurisemia umumnya digunakan obat alopurinol, yang jika dikonsumsi berlebihan dapat menimbulkan efek samping salah satunya hepatitis. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan daun kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.)), Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl), Putri Malu (*Mimosa pudica* L.), Pakis tangkur (*Polypodium feei*), Jahe (*Zingiber officinale*), Sirzak (*Annona muricata*), Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.), Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.), Tempuyung (*Soncus Arvensis* L), Rambutan (*Nephelium lappaceum*). memiliki aktivitas antihiperurisemia. Oleh karena itu, pada review ini akan dibahas mengenai aktivitas antihiperurisemia pada sepuluh tanaman tersebut. Pencarian data primer dilakukan dengan instrumen pencari secara online menggunakan NCBI, Google, dan Yahoo. Hasil yang didapatkan dari beberapa artikel yaitu beberapa tanaman tersebut berkhasiat sebagai antihyperurisemia melalui uji daya hambat xantin oksidase dan menurunkan kadar asam urat pada hewan uji. Sehingga dapat disimpulkan bahwa sepuluh tanaman tersebut memiliki berpotensi untuk dikembangkan sebagai pengobatan hyperurisemia.

**Kata Kunci:** Hiperurisemia, Tanaman Indonesia, Xantin Oksidase.

**Abstract**

*Hyperuricemia is an abnormally high level of uric acid in the blood. Recently, allopurinol is one of the drug choise for treatment hyperurisemia, but long time consumption can cause hepatitis as the adverse effect. Based on the research Kepel leaves (Princess Deer (Mimosa pudica L.), Mahkota Dewa (Polypodium feei), Ginger (Zingiber officinale), Sirzak (Annona muricata), Meniran (Phyllanthus niruri Linn.), Rosella (Hibiscus sabdariffa L. ), Tempuyung (Soncus Arvensis L), and Rambutan (Nephelium lappaceum) have antihyperuricemic activity. Therefore, in this review will discuss the antihyperurisemia activity of all those plants. Primary data were collected using online NCBI, Google, and Yahoo. All of those plants have activity as xantin oxidase inhibitor and can decrease the uric acid in blood of animal. They have been shown the potential to be developed as antihyperuricemia.*

**Keywords:** Hyperurisemia, Indonesian Plant, Xantin Oxidase.

## Pendahuluan

Gout adalah suatu kelainan atau istilah yang biasa digunakan untuk menggambarkan suatu penyakit yang berkaitan dengan hiperurisemia. Hiperurisemia adalah suatu keadaan dimana banyaknya kadar purin asam urat atau penurunan eliminasi (pengeluaran) asam urat oleh ginjal, atau keduanya didalam darah yang melebihi batas normal (Katzung *et al.*, 2012; Abdullahi *et al.*, 2012).

Asam urat merupakan senyawa kimia hasil akhir dari metabolisme asam nukleat atau metabolisme purin dalam tubuh. Berdasarkan penyelidikan bahwa 90% dari asam urat merupakan hasil katabolisme purin yang dibantu oleh enzim guanase dan xantin oksidase (Shamley, 2005). Jadi xantin oksidase mengkatalisis reaksi hipoxantin dan xantin menjadi asam urat (Pacher *et al.*, 2006). Kadar asam urat normal pada laki-laki 3,4-7,0 mg/dL dan pada wanita 2,4-6,0 mg/dL (Riches, P. L, 2009).

Hiperurisemia tidak hanya menyebabkan suatu penyakit gout tetapi

juga menyebabkan penyakit lainnya seperti hipertensi dan gagal ginjal (Azmi, S. M. N, 2012). Sehingga diperlukan suatu agen yang dapat mengobati hyperurisemia. Dalam pengobatan kelebihan asam urat dalam darah adalah alupurinol yang merupakan obat sintetik dengan cara menghambat aktivitas xantin oksidase. Xantin oksidase mengkatalisis oksidasi xantin menjadi asam urat. Penggunaan alopurinol dalam jangka waktu yang lama atau berlebihan dapat menimbulkan efek samping, diantaranya hepatitis, gangguan pencernaan, timbulnya *ruam* di kulit, berkurangnya jumlah sel darah putih, dan kerusakan hati (Doha A. M, 2008). Oleh sebab itu, diperlukan obat yang lebih aman dan efektif.

Beberapa bahan alam yang secara empirik telah digunakan untuk pengobatan hiperurisemia diantaranya seperti tanaman kepel, mahkota dewa, putri malu, pakis tangkur, jahe, sirzak, meniran, rosella, tempuyung, rambutan.

Berdasarkan hasil data penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti tanaman tersebut telah terbukti

memiliki khasiat sebagai antihiperurisemia dan digunakan secara tradisional untuk mengobati gout. Berdasarkan data tersebut review ini akan membahas berbagai tanaman yang beraktifitas sebagai antihiperurisemia.

Dalam *review* ada beberapa sumber yang digunakan dan dikumpulkan sebagai pencarian data primer yang langsung sebagai pendukung misalnya dengan instrumen pencari secara *online* menggunakan NCBI, dan Google yang berakreditasi nasional maupun internasional menurut DIKTI yang mengacu pada Peraturan menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2011 tentang Terbitan Berkala dan Peraturan Direktur Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Nasional Nomor 9/DIKTI/Kep/2011 tentang pedoman Akreditasi Terbitan Berkala. Selain itu berdasarkan hasil pencarian didapatkan sekitar lebih dari 40 jurnal hanya saja yang masuk dalam kriteria hanya sekitar 20 jurnal dan hasil 20 jurnal tersebut yang akan dilakukan untuk data atau pokok pembahasan yang akan di review sebagai

beberapa tanaman yang berkhasiat sebagai antihiperurisemia.

### **Pokok Pembahasan**

Berikut ini merupakan pokok bahasan dari beberapa jurnal utama yang digunakan dalam *review* ini yang berkaitan dengan aktivitas antihiperurisemia seperti kepel, mahkota dewa, putri malu, pakis tangkur, jahe, sirzak, meniran, rosella, tempuyung, rambutan.

### **Cara-Cara Induksi Asam Urat**

Enzim xantin oksidase adalah suatu parameter pengujian aktivitas antihiperurisemia secara *in vitro* yang diamati adalah inhibisi. Enzim yang berperan penting dalam sintesis asam urat, yang sangat aktif bekerja di dalam hati, usus halus, dan ginjal merupakan xantin oksidase.

Enzim xantin oksidase dapat mengoksidasi hipoxantin menjadi xantin dan xantin menjadi asam urat, sehingga jika enzim ini dihambat tidak akan terjadi peningkatan kadar asam urat dalam tubuh.

Metode yang di gunakan untuk aktifitas hiperurisemia secara *in vivo* yaitu di induksi dengan memberikan hewan uji

bahan peningkat kadar asam urat yaitu jus hati ayam 25 mL/kg BB dua kali sehari ditambah melinjo (2 g/kg BB perhari) atau zat penginduksi kalium oksonat (300 mg/kg BB). Hati ayam dipilih karena makanan tersebut merupakan jenis makanan yang dapat memicu peningkatan kadar asam urat dalam darah karena mengandung purin (xanthin) dalam kadar relatif tinggi yang dapat memicu terbentuknya asam urat dengan adanya enzim xanthin oksidase.

Penginduksi lain yang digunakan adalah kalium oksonat yang merupakan inhibitor enzim urikase. Dalam kebanyakan mamalia terdapat enzim urikase yang berfungsi mengubah asam urat menjadi allantoin yang lebih mudah larut dalam air. Dengan dihambatnya enzim urikase oleh kalium oksonat, asam urat akan tertumpuk dan tidak tereliminasi dalam bentuk urin.

### **Obat Standar Pembanding**

Dalam pengujian antihiperurisemia biasa digunakan obat pembanding sebagai kontrol positif aktivitas antihiperurisemia ekstrak perlu adanya obat pembanding

sebagai kontrol positif yang sudah diketahui dapat menurunkan kadar asam urat. Alupurinol merupakan obat yang sering digunakan dalam penelitian antihiperurisemia dimana biasanya digunakan sebagai kontrol positif.

Obat antihiperurisemia standar yang biasa digunakan secara klinis dapat menurunkan kadar asam urat darah dengan mekanisme menghambat kerja enzim xanthin oksidase secara bermakna mulai jam ke-2 hingga jam ke-5 yakni alupurinol.

### **Tanaman beraktifitas antihiperurisemia**

Berikut ini beberapa tanaman yang beraktifitas sebagai hiperurisemia. Hasil penurunan kadar asam urat dari beberapa artikel utama yang saya gunakan dalam *review* ini. Pada pengujian dengan cara *in vitro* aktivitas antihiperurisemia dilihat dengan aktivitas inhibisi enzim xanthin oksidase oleh suatu senyawa didasarkan pada nilai IC50 Perhitungan nilai IC50 dapat ditentukan dengan membuat kurva antara konsentrasi larutan dengan persen inhibisi.

**1. Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. F. & Th.) (purwantiningsih, 2010).**

Salah satu tanaman asli dari Indonesia dan telah digunakan secara tradisional untuk asam urat oleh Masyarakat Indonesia adalah Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. F. & Th.). Kepel merupakan suatu tanaman yang mengandung banyak flavonoid yang telah dibuktikan oleh beberapa penelitian yang mengisolasi ekstrak dari tanaman tersebut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi antihiperurisemia daun kepel pada ekstrak etanol dan ekstrak heksana kemudian dibandingkan dengan allopurinol. Percobaan dilakukan dengan dua bagian yaitu *invivo* dan *invitro*. Berdasarkan penelitian ini disimpulkan bahwa ekstrak etanol dan ekstrak heksana pada daun kepel memiliki potensi *antihyperuricemic* yang signifikan pada tikus. Aktivitas Antihyperuricemic ekstrak etanol (60,86 sampai 78,33%) dan ekstrak heksana (78,23 sampai 88,52%) hampir sama dengan allopurinol (50,82 sampai

91,16%). Hanya saja pada studi *invitro* menunjukkan bahwa ekstrak etanol memiliki aktivitas penghambatan yang lebih rendah dari allopurinol dengan konsentrasi yang sama

**2. Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) (Yanti, 2016).**

Tanaman obat asli Indonesia yang berkhasiat diantaranya menurunkan tekanan darah tinggi, obat kencing manis dan asam urat yaitu mahkota dewa. Tanaman ini memiliki kandungan kimia salah satunya adalah senyawa benzopenon 6,4'-dihidroksi-4-metoksi benzofenon-2-O-β-D-glukopiranosida (C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas isolat 6,4'-dihidroksi-4-metoksi benzofenon-2-O-β-D-glukopiranosida (C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>) dalam menghambat xantin oksidase secara *in-vitro* dengan alopurinol sebagai kontrol positif. Pengujian aktivitas penghambatan xantin oksidase dilakukan dengan metode spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa isolat 6,4'-dihidroksi-4-metoksi benzofenon-2-O-β-D-glukopiranosida (C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>) dari buah

mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl) memiliki aktivitas penghambatan terhadap xantin oksidase dengan nilai IC50 sebesar 15,705 mg/mL. Namun, alopurinol masih memiliki aktivitas penghambatan xantin oksidase yang lebih tinggi dibandingkan isolat dengan nilai IC50 sebesar 0,091 mg/mL. Dari plot Lineweaver-Burk menunjukkan bahwa isolat 6,4'-dihidroksi-4-metoksi benzofenon-2-O-β-D-glukopiranosida (C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>) memiliki aktivitas penghambatan kompetitif.

### 3. Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) (Sumiwi, dkk, 2014).

Secara tradisional, herbal *Mimosa pudica* L. di gunakan untuk mengobati insomnia, hematuria, peradangan, emesis, dismenorrhoea, menorrhagia, arthritis reumatoid, convulsion, depresi, dan diabetes. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *in vitro* herbal ekstrak *Mimosa pudica* L. menghambat pembentukan asam urat melalui penghambatan xantin oksidase 82,11 dan 62,10% pada konsentrasi 125 dan 62,5 mg/mL, *Hyperuricemia* ditandai dengan

rasa sakit dan edema yang merupakan gejala peradangan. Penelitian *in vivo* dilakukan untuk mengetahui aktivitas *antihyperuricemia* herbal ekstrak *Mimosa pudica* L. melalui uji analgesik dan antiinflamasi pada tikus. Aktivitas analgesik *Mimosa pudica* L. Ekstrak pada dosis 125, 250 dan 500 mg/kg BB pada tikus menggunakan metode menggeliat refleks dengan asam asetat 0,07% sebagai induser.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga dosis menghambat rasa sakit pada persentase 9,58, 45,35, dan 60,28% masing. Uji aktivitas antiinflamasi dilakukan dengan metode edema kaki karagenan-diinduksi pada tikus putih jantan. Dosis yang digunakan adalah 250, 500 dan 1000 mg / kg berat badan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga dosis menghambat edema pada persentase 35,20, 42,74, dan 51,10% masing. Hal ini disimpulkan bahwa herbal ekstrak *Mimosa pudica* L dapat digunakan sebagai antihiperurisemia.

**4. Pakis tangkur (*Polypodium feei*) (Kristiani, R.D., dkk, 2013).**

Akar pakis tangkur merupakan tanaman yang tumbuhnya banyak di daerah Gunung Tangkuban Parahu, Bandung, yang merupakan tumbuhan Indonesia. Bagian akarnya secara tradisional digunakan oleh masyarakat setempat untuk mengobati berbagai penyakit, di antaranya sebagai antirematik dan penurun kadar asam urat darah.

Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol akar pakis tangkur pada mencit jantan galur *Swiss-Webster* untuk mengungkapkan efektivitas akar pakis tangkur sebagai penurun kadar asam urat darah. Dosis ekstrak yang digunakan adalah 125, 250, dan 500 mg/kg berat badan dan dosis alopurinol sebagai zat pembanding standar adalah 13 mg/kg berat badan. Pengujian dilakukan pada mencit yang mengalami hiperurisemia yang diinduksi dengan kalium oksonat 300 mg/kg berat badan secara intraperitoneal dan jus hati ayam secara per oral. Pengukuran kadar asam urat darah

dilakukan dengan menggunakan alat *UA Sure®* setiap jam selama 4 jam setelah diberi sediaan uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak akar pakis tangkur pada ke tiga dosis yang digunakan menurunkan kadar asam urat darah mencit secara bermakna, sama seperti alopurinol. Penurunan kadar asam urat tertinggi dicapai oleh ekstrak 500 mg/kg (49,6%) pada jam kedua setelah pemberian sediaan uji, diikuti oleh ekstrak 250 mg/kg (48,7%), alopurinol 13 mg/kg (47,9%) dan ekstrak 125 mg/kg (35,3%). Hasil ini menunjukkan bahwa akar pakis tangkur memiliki potensi sebagai antihiperurisemia.

**5. Jahe (*Zingiber officinale*) (Hassan F, 2015).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) terhadap kadar asam urat serum dengan menggunakan enzim xanthine oxidase (XO) dan pada tikus yang diinduksi kalium oksonat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tersebut dapat menurunkan kadar asam urat serum tikus hiperikemia

dan beraktifitas dalam penambatan enzim xantin oksidase. Dan senyawa yang diduga beraktifitas menurunkan kadar asam urat pada serum adalah flavonoid. Meskipun efek hypouricemic allopurinol jauh lebih tinggi daripada flavonoid. Tetapi senyawa flavonoid pada jahe bisa digunakan sebagai alternatif pengganti allopurinol, atau setidaknya dalam terapi kombinasi.

**6. Sirzak (*Annona muricata*) (Sri-Wahjuni, 2012) (Titik Sunarni, 2015).**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan kadar asam urat, berdasarkan pemanfaatan *Annona muricata*. Penelitian ini dimulai dengan studi deskriptif untuk mengeksplorasi komponen aktif daun *Annona muricata* dan dilanjutkan dengan percobaan Penelitian untuk mengetahui aktivitas penghambatan asam urat ekstrak daun pada tikus wistar yang diinduksi hyperuricemia. Kami mengamati tiga komponen dominan, yaitu 2,3-dihydrobenzofuran; 3-etoksi-1,4,4a,5,6,7,8,8a-octahydroisoquinoline; 2-Sikloheksen-1-satu, 4-hidroksi-3,5,6-trimetil-4- (3-okso-1-butenil) yang mungkin aktif menghambat asam urat.

Formasi pada tikus wistar yang diinduksi hyperuricemic.

Hasil menunjukkan bahwa dosis ekstrak tertinggi 400 mg / kgBB mampu untuk menghambat pembentukan asam urat pada tikus hyperuricemic. Dapat disimpulkan bahwa daun *Annona muricata* diekstraksi dengan N-butanol dalam dosis 400 mg / kg BB memiliki kemampuan untuk menghambat pembentukan asam urat pada tikus hyperuricemic. Oleh karena itu, tanaman ini sangat manjur untuk dikembangkan untuk pengobatan hiperurisemia.

**7. Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.) (Vikneswaran Murugaiyah, 2009).**

*Phyllanthus niruri* Linn. (Euphorbiaceae) digunakan sebagai obat rakyat di Sulawesi Selatan untuk mengobati kelebihan asam urat. Studi awal kami menunjukkan bahwa ekstrak metanol *Phyllanthus niruri* Dan lignansnya mampu membalikkan asam urat plasma dari hewan hiperurikemia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui mekanisme efek antihyperuricemic *Phyllanthus niruri* dan unsur-unsur lignannya. Mekanisme diteliti

menggunakan uji xanthine oxidase dan uricosuric Studi pada tikus hiperurikemi asam kalium oksonat dan asam urat.

Hasil menunjukkan ekstrak metanol *Phyllanthus niruri* mampu menghambat xanthine oxidase in vitro dengan IC50 39,39 g / mL dan aktivitas inhibitor xanthine oxidase moderat in vivo. Namun, layar lignans Penghambatan xanthine oxidase yang buruk secara in vitro dan aktivitas penghambatan in vivo yang relatif lemah pada 10 mg / kg. Di sisi lain, perlakuan intraperitoneal dengan ekstrak metanol *Phyllanthus niruri* menunjukkan 1,69 lipatan Peningkatan ekskresi asam urat urin bila dibandingkan dengan hewan kontrol hyperuricemic. Demikian juga dengan Lignans, phyllanthin, hypophyllanthin dan phyltetralin dipamerkan hingga 2,51 dan 11,0 lipatan lebih tinggi pada urin. Ekskresi asam urat dan clearance, masing-masing. Pemberian bersama pirazinamida dengan phyllanthin Menunjukkan penekanan signifikan aktivitas uricosuric phyllanthin yang menyerupai pyrazinamide Dengan benzbromarone

Penelitian ini menunjukkan bahwa efek antihyperuricemic dari *Phyllanthus niruri* methanol ekstrak disebabkan kandungan uricosuric dan sebagian melalui penghambatan xanthine oxidase.

#### 8. *Rosella (Hibiscus sabdariffa L.)* (Sri Wahyuningsih, 2016).

Penelitian ini untuk mengevaluasi aktivitas inhibitor xanthine oxidase ekstrak etanol dan fraksi kelopak rosela (*Hibiscus sabdariffa L.*) secara in vitro. Prinsip pengukuran penghambatan aktivitas xanthine oxidase adalah mengukur penurunan jumlah asam urat yang terbentuk dari reaksi yang dikatalisis oleh xanthine oxidase, Asam urat terbentuk dari reaksi antara hypoxanthine dan xanthine dengan enzim xanthine oxidase. Dalam penelitian ini allopurinol digunakan sebagai obat referensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol (100 µg / ml) dapat menghambat aktivitas enzim xanthine oxidase 25,13%, fraksi air menghambat 25,81% dan fraksi etil asetat menghambat 32,25%. Dengan nilai IC50 ekstrak adalah 1294.37, fraksi air IC50 830.71 dan nilai

IC50 fraksi etil asetat adalah 290,62 µg / ml. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak etanol dan fraksi Roselle calyx memiliki aktivitas inhibitor xanthine oxidase dengan nilai IC50 ekstrak 1294.37, fraksi air IC50 830.71 dan nilai IC50 fraksi etil asetat adalah 290,62 µg / ml.

**9. Tempuyung (*Soncus Arvensis* L) (Anggi Susanti, 2011); (Hendriani, R, 2014).**

Ekstraksi etanol tempuyung menghasilkan rendemen sebesar 22.06%. Pengujian daya inhibisi ekstrak kasar tempuyung terhadap xantin oksidase menunjukkan adanya hambatan dengan daya inhibisi mulai dari 1.61–10.86% pada rentang konsentrasi ekstrak 100–600 ppm. Adanya penambahan konsentrasi substrat terbukti dapat meningkatkan kecepatan reaksi enzimatik. B

Berdasarkan uji kecepatan terlihat bahwa ekstrak kasar tempuyung dengan konsentrasi 200 ppm (daya inhibisi sebesar 10.86%) dapat menurunkan kecepatan reaksi enzimatik walaupun tidak signifikan.

**10. Rambutan (*Nephelium lappaceum*) (Nurul Eka Putri, 2016).**

Hiperurisemia adalah kondisi dimana terjadi peningkatan kadar asam urat di atas normal sehingga dapat menyebabkan penumpukan kristal asam urat di jaringan. Xantin oksidase merupakan enzim yang berperan dalam mengkatalisis oksidasi hipoxantin menjadi xantin dan asam urat. Oleh karena itu, penghambatan xantin oksidase menjadi target untuk menurunkan produksi asam urat.

Pada penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan kulit rambutan dalam menghambat xantin oksidase dan identifikasi golongan kandungan kimianya. Kulit rambutan diekstraksi dengan cara maserasi bertingkat yang menggunakan tiga pelarut berdasarkan tingkat kepolaran yaitu *n*-heksana, etil asetat dan metanol. Pengujian penghambatan aktivitas xantin oksidase dilakukan menggunakan spektrofotometer pada  $\lambda = 274,79$  nm dengan kondisi pH 7,8, konsentrasi substrat xantin 0,15 mm dan suhu inkubasi 30°C. Uji penghambatan pada Alopurinol

sebagai kontrol positif memiliki nilai IC50 sebesar 0,15 µg/ml. Ekstrak kulit buah rambutan yang memiliki daya hambat tertinggi pada enzim xantin oksidase adalah ekstrak metanol dengan nilai IC50 = 3,71 µg/ml. Penapisan fitokimia pada ekstrak teraktif menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit buah rambutan mengandung flavonoid, saponin, tanin dan terpenoid.

### Kesimpulan

Berdasarkan beberapa artikel dari jurnal yang digunakan sebagai sumber dalam *review* ini dapat disimpulkan bahwa Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.), Mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl), Putri Malu (*Mimosa pudica* L.), Pakis tangkur (*Polypodium feei*), Jahe (*Zingiber officinale*), Sirzak (*Annona muricata*), Meniran (*Phyllanthus niruri* Linn.), Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.), Tempuyung (*Soncus Arvensi* L), Rambutan (*Nephelium lappaceum*) (Nurul Eka Putri, 2016). Memiliki aktivitas sebagai untuk menurunkan kadar asam urat seperti obat sintesis yaitu alopurinol sebagai kontrol positif, sehingga sepuluh

tanaman tersebut berpotensi dikembangkan sebagai *agent* antihiperurisemia.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran yang telah memfasilitasi dalam pembuatan *review* ini. Kemudian kepada Prof.Dr.Anas Subarnas, M.si., Apt yang telah membantu dalam proses pembuatan *review* ini sehingga *review* ini dapat selesai tepat pada waktunya.

### Daftar Pustaka

- Al-Azzawie, H.F. And Abd, S.A., 2015. Effects Of Crude Flavonoids From Ginger (*Zingiber Officinale*), On Serum Uric Acid Levels, Biomarkers Of Oxidative Stress And Xanthine Oxidase Activity In Oxonate-Induced Hyperuricemic Rats. *International Journal*, 3(10), Pp.1033-1039.
- Azmi, S. M. N., Jamal, P. and Amid, A. Xanthine oxidase inhibitory activity from potential Malaysian medicinal plant as remedies for gout. *International Food Research Journal*. 2012; 19(1): 159-165.
- Doha A. M., and Sahar Y. A. Evaluation of anti-gout activity of some plant food extracts. *Pol. J. Food Nutr. Sci*. 2008; Vol. 58, No. 3, pp. 389-395.
- Hendriani, R., Sukandara, Y.E. and Kusnandaranggadiredja, S., 2014. In Vitro Evaluation Of Xanthine Oxidase Inhibitory Activity Of *Sonchus Arvensis* Leaves. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 6(2), pp.501-503.

- Kristiani, R.D. And Rahayu, D., 2013. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur (*Polypodium Feei*) Pada Mencit Jantan. *New Bionatura*, 15(3).
- Katzung, B.G., Masters, S.B. & Trevor, A.J. 2012. Basic & Clinical Pharmacology, 12 Ed., New York: McGraw-Hill.
- Murugaiyah, V. And Chan, K.L., 2009. Mechanisms Of Antihyperuricemic Effect Of *Phyllanthus Niruri* And Its Lignan Constituents. *Journal Of Ethnopharmacology*, 124(2), Pp.233-239.
- Purwatiningsih, H.A. and Purwantini, I., 2010. Anti-hyperuricemic activity of the kepel (*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. F. & Th.) leaves extract and xanthine oxidase inhibitory study. *Int International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 2(2), pp.122-7.
- Putri, N.E., Rissyelly, R. and Mauldina, M.G., 2016. Uji Penghambatan Xantin Oksidase Secara In Vitro Pada Ekstrak Kulit Rambutan. *Pharmaceutical Sciences and Research (PSR)*, 3(1), pp.12-20.
- Pacher, P., Nivorozhkin, A. and Szabó, C., 2006. Therapeutic effects of xanthine oxidase inhibitors: renaissance half a century after the discovery of allopurinol. *Pharmacological reviews*, 58(1), pp.87-114.
- Rinayanti, A., Rahayu, S.T. And Syachfitri, R.D., 2016. Uji Aktivitas Penghambatan Xantin Oksidase Isolat 6, 4'-Dihidroksi-4-Metoksibenzofenon-2-O-B-D Glukopiranosida (C<sub>20</sub>H<sub>22</sub>O<sub>10</sub>) Dari Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa* (Scheff.) Boerl). *Pharmaceutical Sciences And Research (Psr)*, 3(1), Pp.1-11.
- Riches, P. L., Wright, A. F., and Ralston, S. H. Recent insights into the pathogenesis of hyperuricaemia and gout. *Hum. Mol. Genet.* 2009; 18:R177-R184.
- Susanti, A., 2011. Pengaruh ekstrak tempuyung (*Sonchus arvensis*) terhadap aktivitas xantin oksidase secara in vitro sebagai dasar uji kinetika.
- Sumiwi, S.A., 2014. Antihyperuricemia Screening Of *Mimosa Pudica* L. Herb Extract Through Its Analgesics And Antiinflammatory Activity Assay. *New Bionatura*, 16(2).
- Shamley, D., 2005, Pathophysiology an Essential Text for the Allied Health Professions, USA: Elsevier Limited.
- Wahyuningsih, S. And Elinyulinahsukandar, S., In Vitro Xanthine Oxidase Inhibitor Activity Of Ethanol Extract And Fraction Roselle Calyx (*Hibiscus Sabdariffa* L.). *Extraction*, 94, Pp.5-35.
- Wahjuni, I.S., Kes, M. and Wahjuni, S., 2012. Uric Acid Inhibition Activity of *Annona muricata* L Leave Extract in Hyperuricemia induced Wistar Rat. - , 2.