

**STUDI EFEKTIVITAS HERBA TEMPUYUNG (*Sonchus arvensis*),
KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan L.*), DAN DAUN KEPEL
(*Stelechocarpus burahol*), SEBAGAI ANTIHIPERURISEMIA:
SYSTEMATIC REVIEW**

STUDY THE EFFECTIVENESS OF TEMPUYUNG HERB (*Sonchus arvensis*), SECANG WOOD (*Caesalpinia sappan L.*), AND KEPEL LEAF (*Stelechocarpus burahol*), AS ANTIHYPERURICEMIA: SYSTEMATIC REVIEW

Natalie Wiguna Putri¹, Jasmine Athaya Ramadani¹, Hamzah Maulana¹, Nurul Robiah Al Adawiyah¹, Dwi Nuranggia Apriliani Putri¹, Rafif Dzaky Wibowo¹, Yoana Rizki Deviriandra¹, Fajar Wahyu Pribadi^{2*}

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

ABSTRAK

Hiperurisemia adalah kadar asam urat yang melebihi batas normal. Terapi konvensional yang terutama mengandalkan obat-obatan penghambat xantin oksidase yang tidak lepas dari adanya efek samping. Sebagai alternatif pengobatan, digunakanlah obat tradisional yang memiliki efek yang mirip dalam kemampuan menurunkan kadar asam urat seperti *Cesalpinia sappan L.* (daun tempuyung), *Sonchus arvensis* (kayu secang), dan *Stelechocarpus burahol* (daun kepel) yang memerlukan pengkajian lebih lanjut. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji efektivitas tiga tanaman herbal untuk menangani hiperurisemia. Pengkajian didasarkan pada metode *preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses guideline*. Daun tempuyung memiliki potensi penurunan kadar asam urat 52-64,267% dan konsentrasi penghambatan 50 terhadap xantin oksida pada 119.02 ppm, kayu secang dapat menghambat xantin oksida sebesar 58,922% dan konsentrasi penghambatan 50 pada 9.236 µg/ml, serta daun kepel memiliki konsentrasi penghambatan 50 terhadap xantin oksida pada 28,39±20,21 µg/ml. Berdasarkan hasil yang didapatkan, diketahui bahwa daun kepel tempuyung dan kayu secang memiliki kemampuan menghambat enzim xantin oksidase yang signifikan sehingga dapat digunakan sebagai jamu antihiperurisemia.

Kata kunci: Daun kepel, daun tempuyung, hiperurisemia, kayu secang

ABSTRACT

*Hyperuricemia is an elevated level of uric acid beyond the normal limits. Conventional therapy primarily relies on xanthine oxidase inhibitor drugs, often associated with side effects. As an alternative treatment, traditional medicines with similar efficacy in reducing uric acid levels, such as *Cesalpinia sappan* L. (tempuyung leaves), *Sonchus arvensis* (secang wood), and *Stelechocarpus burahol* (kepel leaves), are employed and require further investigation. This study was conducted to examine the effectiveness of three herbal plants in addressing hyperuricemia. this article was based on the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guideline. Tempuyung leaves exhibited the potential to reduce uric acid levels by 52-64.267% with a 50% inhibitory concentration against xanthine oxidase at 119.02 ppm. Secang wood demonstrated a xanthine oxidase inhibition of 58.922% with a 50% inhibitory concentration of 9.236 µg/ml. Meanwhile, kepel leaves had a 50% inhibitory concentration against xanthine oxidase at 28.39±20.21 µg/ml. Based on the findings, it is evident that kepel, tempuyung, and secang possess significant abilities to inhibit the xanthine oxidase enzyme, making them potential candidates for use in anti-hyperuricemia herbal remedies.*

Keywords: *Caesalpinia sappan* L., hyperuricemia, *Sonchus arvensis*, *Stelechocarpus burahol*

Penulis korespondensi:

Fajar Wahyu Pribadi,
Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman
Jl. Dr. Gumbung Medika No. 1, Purwokerto Timur
Email: fajarwahyupribadi@yahoo.com

PENDAHULUAN

Asam urat merupakan senyawa akhir dari proses metabolisme purin dalam tubuh manusia. Ketika kadar asam urat dalam darah melampaui batas normal, kondisi ini disebut sebagai hiperurisemia. Kriteria umum yang digunakan untuk mendefinisikan hiperurisemia adalah ketika kadar asam urat melebihi 6 mg/dL pada perempuan dan 7 mg/dL pada laki-laki (Aditya *et al.*, 2020). Faktor-faktor yang berperan dalam peningkatan kadar asam urat meliputi konsumsi makanan tinggi purin, produksi asam urat yang berlebihan, serta gangguan dalam proses ekskresi (Rachmania *et al.*, 2021). Deposisi kristal asam urat pada sendi dapat memicu reaksi inflamasi, menjadi tanda khas dari kejadian akut gout arthritis (Aditya *et al.*, 2020).

Prevalensi hiperurisemia pada populasi umum berada pada rentang 2 - 13,2%. Prevalensi penyakit sendi yang terdiri dari osteoarthritis, hiperurisemia akut maupun kronis, dan Reumatoid Arthritis (RA) di Indonesia tahun 2018 adalah sebesar 7,3%. Provinsi Jawa Tengah memiliki prevalensi sebesar 6,78% dengan jumlah penderita penyakit sendi pada

penduduk usia lebih dari 15 tahun sebesar 96.794 orang (Riskesdas, 2018).

Terapi konvensional untuk mengatasi hiperurisemia melibatkan regulasi diet serta penggunaan obat-obatan penghambat Xanthine Oxidase (XO), seperti allopurinol. Obat-obatan konvensional ini bertujuan untuk menurunkan kadar asam urat dalam darah, mengurangi reaksi inflamasi, serta meredakan gejala nyeri. Namun, penggunaan bahan kimia dalam terapi konvensional dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, penggunaan obat tradisional dianggap sebagai alternatif dalam penanganan hiperurisemia. Kementerian Kesehatan Indonesia memiliki program unggulan dalam rangka saintifikasi jamu, termasuk pengembangan ramuan jamu yang digunakan untuk mengatasi hiperurisemia, di antaranya adalah kombinasi dari secang, tempuyung, dan daun kepel (Ardiyanto *et al.*, 2021).

Secang (*Cesalpinia sappan L.*) merupakan tanaman yang banyak ditemukan di Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Bagian dari pohon secang yang sering digunakan adalah kayunya yang memiliki sifat anti peradangan, antioksidan, dan dianggap memiliki potensi dalam pengobatan tradisional. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak dari kayu secang memiliki aktivitas antihiperurisemia yang dapat membantu mengurangi kadar asam urat dalam tubuh (Misbah *et al.*, 2018).

Tempuyung (*Sonchus arvensis*) adalah tumbuhan yang sering dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional di berbagai negara termasuk Indonesia. Daun tempuyung mengandung senyawa-senyawa seperti flavonoid dan polifenol yang memiliki potensi anti inflamasi dan diuretik. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun tempuyung memiliki efek positif terhadap penurunan kadar asam urat dalam tubuh (Setiawan *et al.*, 2020).

Kepel (*Stelechocarpus burahol*) adalah tanaman yang buahnya sering digunakan sebagai bahan obat tradisional di beberapa daerah di Indonesia. Kandungan kimia dalam buah kepel, seperti flavonoid dan senyawa bioaktif lainnya, telah menarik perhatian dalam penelitian sebagai potensi agen antihiperurisemia (Prasetyo *et al.*, 2019).

Dengan demikian, kajian tentang efektivitas ketiga tanaman herbal ini dalam menangani hiperurisemia memiliki dasar yang kuat dari studi-studi sebelumnya, menjadikannya sebagai topik yang menarik untuk diteliti lebih lanjut guna memberikan kontribusi terhadap alternatif pengobatan yang lebih alami dan berpotensi memiliki efek samping yang lebih rendah dalam penanganan hiperurisemia.

METODE PENELITIAN

Penulisan literature review

Penulisan literature review ini didasarkan atas Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guideline yang meliputi population, intervention, comparators, dan outcome (PICO) sebagai berikut:

Population (P)	: Subjek berupa sel (in vitro), hewan uji coba (in vivo), dan manusia
Interventions (I)	: Pemberian ekstrak herba tempuyung (<i>Sonchus arvensis</i>), kayu secang (<i>Caesalpinia sappan L.</i>), dan daun kepel (<i>Stelechocarpus burahol</i>)
Comparators (C)	: Pemberian allopurinol dan placebo
Outcome (O)	: Memiliki kemampuan sebagai antihiperurisemia

Kriteria kelayakan

Kriteria inklusi artikel meliputi: (1) Artikel berbahasa Inggris dan bahasa Indonesia dengan waktu publikasi 10 tahun terakhir yaitu dari tahun 2013-2023, (2) Artikel *full-text* dan mempunyai judul serta isi yang sesuai dengan tujuan penelitian, (3) *Study design* yang digunakan dalam artikel yang akan di-review adalah *experimental study* maupun artikel *literature review*. Kriteria inklusi tersebut bertujuan untuk kemutakhiran hasil riset dan keterbaruan pengambilan database. Kriteria eksklusi: (1) Artikel yang sama (*duplicate articles*), (2) Artikel tidak memiliki struktur yang lengkap, (3) Artikel yang membahas tanaman herbal selain tempuyung, kayu secang, dan daun kepel, (4) Artikel yang tidak dapat diakses.

Strategi pencarian

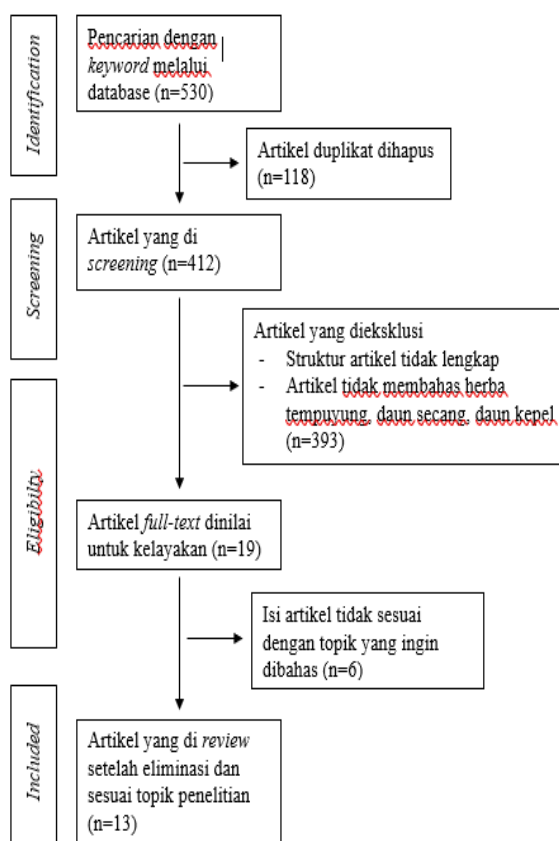
Tabel I. Strategi pencarian artikel dengan kata kunci

No	Kata Kunci
1	(<i>Antihyperuricemic</i>) AND (<i>Sonchus arvensis</i>)
2	(<i>Antihyperuricemic</i>) AND (<i>Caesalpinia sappan L.</i>)
3	(<i>Antihyperuricemic</i>) AND (<i>Stelechocarpus burahol</i>)
4	(<i>Antihyperuricemic</i>) AND (<i>Sonchus arvensis</i>) AND (<i>Caesalpinia sappan L.</i>) AND (<i>Stelechocarpus burahol</i>)

Pencarian artikel secara komprehensif dilakukan pada Desember 2023 di berbagai online database, yaitu Pubmed, Science Direct, Research Gate dan Google Scholar. Strategi pencarian menggunakan *keyword* dan *boolean operator* (AND, OR NOT or AND NOT) yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikkan pencarian, sehingga mempermudah dalam penentuan artikel yang digunakan. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian *literature review* ini adalah “(Antihyperuricemic) AND (*Sonchus arvensis*) AND (*Caesalpinia sappan* L.) AND (*Stelechocarpus burahol*)”.

Alur penulisan

Berdasarkan hasil pencarian literatur melalui *database* Pubmed, Research Gate, Science Direct, dan Google Scholar didapatkan 530 artikel (223 artikel dari Google Scholar, 7 artikel dari Science Direct, 298 artikel dari Research Gate, dan 2 artikel dari Pubmed). Sebanyak 118 artikel duplikat dihapus. Setelah proses *screening* pada judul dan abstrak, sebanyak 393 artikel dengan struktur tidak lengkap dan tidak membahas herba tempuyung, kayu secang, dan daun kepel dihapus. Setelah pembacaan *full-text*, sebanyak 6 artikel dihapus karena isi tidak sesuai dengan topik yang akan dibahas sehingga didapatkan 13 artikel untuk di-*review*.



Gambar 1. Alur pencarian literatur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Herba Tempuyung

Tabel II. Hasil analisis efektivitas herba tempuyung

Author	Judul	Sampel	Perlakuan	Hasil
Laili & Savitri, 2021	Potensi Daun Tempuyung (Sonchus arvensis L) Sebagai Antihiperurisemia pada Mencit Putih Jantan	Mencit putih jantan yang diinduksi potasium oksonat	- larutan ekstrak daun tempuyung dosis 7,68 mg/grBB - larutan ekstrak daun tempuyung dosis 10,24 mg/grBB - larutan ekstrak daun tempuyung dosis 12,8 mg/grBB	Ekstrak etanol 70% daun tempuyung dosis 12,8 mg/20 grBB berpotensi menurunkan kadar asam urat terbaik dengan penurunan sebesar 64,267%
Amal <i>et al.</i> , 2021	Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Beberapa Tumbuhan Famili Asteraceae	Mencit jantan induksi jus hati ayam dan kalium oksonat	- Ekstrak etanol tumbuhan uji (daun jombang, sintrong, sambung nyawa, tapak liman, bandotan, tempuyung, dewa, sembung) dosis 100mg/KgBB, 300mg/KgBB, dan 500mg/KgBB	Ekstrak etanol tempuyung dosis 500 mg/KgBB menurunkan kadar asam urat tertinggi dengan penurunan sebesar 52%±0,2
Waly <i>et al.</i> , 2019	Comparison of the Reduction of Uric Acid Level by Administration of Tempuyung (Sonchus arvensis) Leaf Extract and Breadfruit (Artocarpus altilis) Leaf Extract in Hyperuricemic Wistar Rats	Tikus jantan galur wistar yang diinduksi hiperurise mia dengan makanan tinggi purin	- Ekstrak daun tempuyung dosis 80mg/200 grBB - Ekstrak daun sukun dosis 750 mg/200grBB	Ekstrak daun tempuyung dosis 80 mg/200 grBb dapat menurunkan hingga 5,86 mg/dL kadar asam urat pada tikus.
Trivadila <i>et al.</i> , 2020	Inhibition of tempuyung (Sonchus arvensis) water extract fractions against xanthine oxidase by electrochemical method	In vitro	Ekstrak air tempuyung difraksinasi dengan ekstraksi cair-cair hingga diperoleh fraksi n-heksana, diklorometana, BuOH, dan fraksi air. Pengukuran daya hambat xantin oksidase dilakukan dengan metode elektrokimia voltametri	Seluruh fraksi ekstrak air tempuyung aktif menghambat xantin oksidase dengan penghambatan tertinggi dimiliki fraksi diklorometana yang memiliki IC50 119,02 ppm

siklik.				
Triyono <i>et al.</i> , 2021	Studi Khasiat dan Keamanan Sediaan Tablet Ekstrak Dibanding Rebusan Ramuan Hiperurisemia	Klinik dan	55 orang - kelompok tablet minum 3x2 tablet 600 mg berisi daun tempuyung 6 gram, kayu secang 15 gr, kepel 9 gr, rimpang temulawak 9 gr, rimpang kunyit 9 gr, dan herba meniran 9 gr yang telah diekstrak selama 28 hari	- kelompok rebusan ramuan minum 3x1 gelas 200cc ramuan berisi daun tempuyung 6 gram, kayu secang 15 gr, kepel 9 gr, rimpang temulawak 9 gr, rimpang kunyit 9 gr, dan herba meniran 9 gr selama 28 hari
				Sediaan tablet menurunkan rata-rata kadar asam urat dari 7,74 mg/dL menjadi 6,53 mg/dL, sedangkan ramuan menurunkan rata-rata kadar asam urat dari 7,93 mg/dL menjadi 7,09 mg/dL. Sediaan tablet mengurangi gejala klinis lebih cepat. Kedua sediaan tidak memberi efek samping serius, tidak mengganggu fungsi hati, dan fungsi ginjal.

Efektivitas Kayu Secang

Tabel III. Hasil analisis efektivitas kayu secang

Author	Judul	Sampel	Perlakuan	Hasil
Rachmania <i>et al.</i> , 2021	Potensi Fraksi Kayu Secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L.) terhadap Penghambatan Xantin Oksidase dalam Menurunkan Kadar Asam Urat pada Hiperurisemia	In Vitro	Pengujian terdiri dari kontrol blanko, kontrol allopurinol, dan larutan fraksi n-heksan dan etil asetat kayu secang. Pengujian penghambatan dilakukan dengan menggunakan microplate reader pada panjang gelombang 570 nm.	Fraksi etil kayu secang lebih berpotensi menghambat xantin oksidase dalam menurunkan kadar asam urat dengan IC50 sebesar 9.236 µg/ml pada hiperurisemia dibandingkan fraksi n-heksan.
Pertamawati <i>et al.</i> , Hardhiyuna, 2015	Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Xantin Oksidase terhadap Ekstrak Kulit Kayu Secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L.)	In Vitro	Larutan sampel menggunakan 10 mg ekstrak dengan konsentrasi dan allopurinol sebagai pembanding sebanyak 100 mg. Pengujian inhibisi xantin oksidase dilakukan dengan menggunakan	Ekstrak kulit kayu secang terbukti bermanfaat sebagai antihiperurisemia dengan persentase inhibisi sebesar 58.922% dengan konsentrasi efektif sebesar 1000 ppm, sementara persentase inhibisi allopurinol sebesar

studi efektivitas herba tempuyung (*sonchus arvensis*), kayu secang (*caesalpinia sappan* L.), dan daun kepel (*stelechocarpus burahol*), sebagai antihiperurisemia: systematic review (*natalie wiguna putri*)

				spektrofotometer UV-Vis dengan kuvet kuarsa 3 mL dan panjang gelombang 290 nm pada pelarut dapar fosfat.	87,475%.
Ningsih Churiyah, 2018	et	Evaluasi Aktivitas Inhibisi Xantin Oksidase dan Kandungan Senyawa Polifenol Dari Ekstrak Sappan	In Vitro	Larutan induk sampel uji menggunakan 10 mg ekstrak kental dan tablet allopurinol sebagai pembanding positif sebanyak 100 mg. Pengukuran kadar asam urat setiap 4 menit menggunakan spektrofotometer UV-vis pada panjang gelombang 290 nm.	Ekstrak etanol 70% kayu sappan mampu menghambat enzim xantin oksidase sebesar 98% relatif terhadap kontrol positif allopurinol pada konsentrasi uji 100 µg/ml dengan jumlah senyawa polifenol total mencapai 26% ekstrak kental.
Triyono Novianto, 2019	et	Clinical Study of The Efficacy and Safety of Jamu for Hyperuricemia	30 partisipan dengan hiperurisemia	Subjek diberikan jamu bungkus untuk dikonsumsi satu kali sehari selama 28 hari. Ramuan jamu berisikan 2 gram daun tempuyung, 5 gram kayu secang, dan 3 gram daun kepel, 3 gram rimpang jahe, 3 gram rimpang kunyit, dan 3 gram herba meniran. Partisipan akan dilakukan pemeriksaan gejala, efek samping, dan pemeriksaan fisik setiap satu minggu sekali. Pemeriksaan asam urat dilakukan pada hari sebelum perlakuan, hari ke-14, dan ke-28.	Jamu hiperurisemia efektif dalam menurunkan kadar asam urat darah dari 7,43 mg/dL ke 5,72 mg/dL, meningkatkan kualitas hidup (SF-36) dari 78.06 ke 81.50, menghilangkan gejala klinis berupa nyeri dan bengkak di kaki, serta tidak memberikan efek samping pada organ liver dan ginjal.
Triyono et al., 2021		Studi Klinis Khasiat dan Keamanan Sediaan Tablet Ekstrak Dibanding Rebusan Ramuan Hiperurisemia	55 orang dengan hiperurisemia	Sediaan rebusan ramuan hiperurisemia terdiri dari simplisia daun tempuyung 6 gr, kayu secang 15 gr, kepel 9 gr, rimpang temulawak 9 gr, rimpang kunyit 9 gr, dan herba meniran 9 gr	Ramuan rebusan dan sediaan tablet memiliki efektivitas yang sama dalam menurunkan hiperurisemia. Sediaan tablet menghilangkan gejala klinis lebih cepat dibandingkan sediaan rebusan. Ramuan

yang diberikan rebusan dan sediaan sebanyak satu gelas tiga tablet tidak kali selama 28 hari. menyebabkan efek Kandungan tablet samping yang bermakna. ekstrak ramuan berisi sama dengan sediaan rebusan kemudian diekstrak dan dibuat tablet dengan isi 600 mg yang diminum 3x2 tablet sehari.

Efektivitas Daun Kepel

Tabel IV. Hasil analisis efektivitas daun kepel

Author	Judul	Sampel	Perlakuan	Hasil
Sunarni, <i>et al.</i> , 2015	Antihyperuricemic Activity of Four Plantas Annonaceae Using Hyperuricemic Rats Model and Enzyme Assay	In vitro	Tikus model hiperurisemia diberikan ekstrak etanol <i>S. burahol</i> , <i>A. muricata</i> , dan <i>A. reticulata</i> dengan dosis 75 mg/kgBB tikus dan pembanding allopurinol sebanyak 10 mg/kgBB tikus. Darah tikus kemudian diambil dalam waktu 1 jam, 2 jam, dan 3 jam setelah pemberian obat kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 10.000 x g dalam 7 menit	Kandungan <i>S. burahol</i> memiliki efektivitas paling tinggi dibandingkan ekstrak lainnya. Ekstrak <i>S. burahol</i> , <i>A. muricata</i> , dan <i>A. reticulara</i> dapat menghambat Xanthine Oksidase (XO) dalam jumlah yang lemah yakni IC ₅₀ >200 µg/ml dibanding allopurinol IC 1,21 µg/ml.
Triyono, <i>et al.</i> , 2021	Studi Klinik Khasiat dan Keamanan Sediaan Tablet Ekstrak Dibanding Rebusan Ramuan Hiperurisemia	55 orang dengan hiperurisemia	Sediaan rebusan ramuan hiperurisemia terdiri dari simplisia daun tempuyung 6 gr, kayu secang 15 gr, kepel 9 gr, rimpang temulawak 9 gr, rimpang kunyit 9 gr, dan herba meniran 9 gr yang diberikan sebanyak satu gelas tiga kali selama 28 hari. Kandungan tablet ekstrak ramuan berisi sama dengan sediaan rebusan kemudian diekstrak dan dibuat tablet dengan isi 600 mg yang diminum 3x2 tablet	Ramuan rebusan dan sediaan tablet memiliki efektivitas yang sama dalam menurunkan hiperurisemia. Sediaan tablet menghilangkan gejala klinis lebih cepat dibandingkan sediaan rebusan. Ramuan rebusan dan sediaan tablet tidak menyebabkan efek

studi efektivitas herba tempuyung (sonchus arvensis), kayu secang (caesalpinia sappan l.), dan daun kepel (stelechocarpus burahol), sebagai antihyperurisemia: systematic review (natalie wiguna putri)

			sehari.	samping yang bermakna.
Ardiyanto, <i>et al.</i> , 2021	The Use of Hyperuricemia Herbs at "Hortus Medicus" Herbal Medical Clinic Tawangmangu	120 pasien dengan hiperurisemia	Pengambilan data menggunakan rekam medis pasien untuk melihat jenis jamu yang digunakan. Jamu pertama berisi secang bark, daun kepel, dan herba tempuyung. Jamu kedua berisi cabe jawa, daun sendok, dan seledri. Jamu ketiga berisi rumput bolong, turmeric, dan temulawak. Simplisia diseduh menggunakan 5 gelas air mendidih kemudian ditunggu selama 15 menit dan disaring untuk diminum	Jamu pertama lebih efektif menurunkan hiperurisemia (80%) dibandingkan dengan jamu lainnya.
Sunarni, <i>et al.</i> , 2017	Constituent and Antihyperuricemic Activity of <i>Stelechocarpus burahol</i> Leaves Subfraction	Tikus jantan galur Wistar dengan berat 170-200 gr	Pada uji in vivo subfraksi etil asetat diberikan per oral dengan jumlah suspensi berdasarkan berat badan tikus. Darah tikus diambil setiap 1 jam, 2 jam, dan 3 jam. Darah kemudian didiamkan pada suhu ruang untuk membeku selama 30 menit. Kemudian dilakukan sentrifugasi dengan kecepatan 10.000 x g selama 7 menit untuk mendapatkan serum yang akan dilakukan uji dengan metode enzymatic colorimetric. pada metode in vitro 1 ml fraksi ditambahkan dengan buffer fosfat 0.9 ml dan 0.1 ml enzim XO dan Xanthine sebanyak 0.15 mM kemudian diinkubasi 30 menit dalam 25 C. Larutan	Subfraksi etil asetat memiliki efek antihiperurisemia lebih tinggi pada uji in vivo namun memiliki aktivitas inhibisi XO lebih rendah pada uji in vitro. Penghambatan XO dengan subfraksi memiliki nilai IC ₅₀ 28.39±20.21 µg/ml, sedangkan allopurinol 1.08±0.04 µg/ml

			kemudian ditambahkan 1 ml 1 N asam hidroklorida dan absorbansi diukur 287 nm dengan UV-Vis spektrofotometer. Fraksi dengan konsentrasi yang berbeda dilarutkan dalam DMSO	
Sunarni <i>et al.</i> , 2016	Antihyperurice mic and Xanthine Oxidase Inhibitory Activities of Fractions from Ethanolic Leaves Extrakt of <i>Stelechocarpus burahol</i>	Tikus jantan galur wistar dengan berat 170-200 gr	Ekstrak daun kepel difraksinasi dengan n-hexane dan etil asetat. Aktivitas fraksi inhibisi XO pada tikus model hiperurisemia dihitung kadar asam uratnya dengan metode <i>ultraviolet-visible spectrophotometry</i>	Fraksi etil asetat tidak menghambat XO, namun fraksi n-heksana menunjukkan aktivitas sangat lemah dengan IC ₅₀ >200 µg/ml dibandingkan allopurinol 1,76 µg/ml

Herba Tempuyung

Herba tempuyung (*Sonchus arvensis*) merupakan salah satu tanaman herbal tradisional berpotensi sebagai antihiperurisemia. Hasil uji fitokimia penelitian Amal *et al.* (2021) membuktikan bahwa pada ekstrak etanol tempuyung dan tanaman Astaraceae lainnya terdapat senyawa aktif flavonoid dan alkaloid. Namun, etanol tempuyung dosis 500mg/KgBB memberi efek terbaik dalam menurunkan kadar asam urat diantara famili Astaraceae, yaitu sebesar 52%±0,2. Sehingga, besar kemungkinan terdapat senyawa spesifik pada tempuyung yang bekerja paling baik. Penelitian oleh Laili et Savitri (2021) meneliti ekstrak tempuyung pada mencit jantan dalam beberapa dosis dan dibandingkan dengan allupurinol. Dosis 12,8 mg/20grBB tempuyung merupakan dosis terbaik yang menurunkan kadar asam urat (64,267%). Kandungan tempuyung yang dinilai paling berpengaruh adalah flavonoid apigenin 7-o-glikosida sebagai antioksidan inhibitor xantin oksidase. Namun, jika dibandingkan dengan allupurinol, tempuyung memiliki efek yang lebih rendah karena allupurinol mampu menurunkan asam urat hingga 92,665%. Pada penelitian lain oleh Waly *et al.* (2019) ekstrak tempuyung dosis 80mg/200grBB dapat menurunkan kadar asam urat 5,86 mg/dL, sedangkan ekstrak daun sukun dosis 750mg/200grBB menurunkan hingga 5,869 mg/dL. Sehingga, ekstrak tempuyung berpotensi menurunkan kadar asam urat lebih baik dibanding daun sukun jika diberikan dengan dosis yang sama.

Penelitian oleh Triyono *et al* (2021) menilai efek antihiperurisemia tempuyung bersama dengan tumbuhan herbal lain, yaitu secang, kepel, rimpang temulawak, rimpang kunyit, dan meniran dalam bentuk tablet dan ramuan jamu mampu menurunkan kadar asam urat pada 55 responden tanpa memberi efek samping serius. Pada sebuah studi in vitro, ekstrak air tempuyung yang difraksinasi menunjukkan bahwa fraksi n-heksana, diklorometana, BuOH, dan fraksi air ekstrak tempuyung dapat menghambat xantin oksidase (XO) secara aktif. Penilaian ini berdasarkan nilai IC₅₀ tiap fraksi ekstrak air tempuyung. Fraksi n-heksan memiliki nilai IC₅₀ sebesar 344,47 ppm, fraksi diklorometana memiliki

studi efektivitas herba tempuyung (sonchus arvensis), kayu secang (caesalpinia sappan l.), dan daun kepel (stelechocarpus burahol), sebagai antihiperurisemia: systematic review (natalie wiguna putri)

nilai IC50 sebesar 119,20, fraksi BuOH memiliki nilai IC50 sebesar 249,43 ppm, dan fraksi air memiliki nilai IC50 sebesar 197,97. Data ini menunjukkan bahwa fraksi yang berpotensi paling tinggi dalam menghambat XO adalah fraksi diklorometana. Komponen yang diprediksi memiliki aktivitas sebagai XO inhibitor dalam tempuyung adalah flavonoid (Trivadila *et al.*, 2020)..

Kayu Secang

Kulit kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) secara empiris digunakan sebagai bahan untuk menurunkan kadar asam urat. Beberapa senyawa yang terkandung pada kulit kayu secang, yakni saponin, flavonoid, alkaloid, brazilin, tanin, fenil propana, dan terpenoid. Selain itu, terdapat kandungan lain dari kayu secang, yakni asam galat, brasilein, delta-a *phellandrene*, *oscimene*, resin, dan resorin (Pertamawati *et al.*, 2015). Saponin merupakan senyawa yang dinilai dapat menghambat enzim xantin oksidase dengan mekanisme yang belum diketahui. Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai inhibitor enzim xantin oksidase dan memiliki struktur yang mirip dengan xantin. Kemiripan struktur tersebut dikarenakan adanya dua cincin aromatik yang memiliki gugus hidroksil sebagai akseptor elektron dari enzim xantin oksidase. Flavonoid bertindak sebagai inhibitor kompetitif melalui interaksi dengan enzim pada gugus tersebut (Eff *et al.*, 2016). Alkaloid juga mampu menghambat enzim xantin oksidase karena memiliki senyawa kolkisin dan kafein. Kolkisin bekerja dengan menghambat kemotaksis sel radang pada proses peradangan kristal urat (Juwita *et al.*, 2017). Kafein yang merupakan golongan metilxantin bertindak sebagai inhibitor kompetitif dengan mengurangi efektivitas reaksi xantin dengan xantin oksidase sehingga asam urat yang terbentuk lebih sedikit (Rustamsyah *et al.*, 2016).

Pertamawati dan Hardhiyuna (2015) meneliti mengenai efek secang sebagai agen antihiperurisemia dalam menghambat aktivitas enzim xantin oksidase dengan hasil bahwa ekstrak kulit secang mampu menghambat aktivitas enzim xantin oksidase sampai 56,47% (Pertamawati *et al.*, 2015). Rachmania *et al.* (2021) juga menambahkan bahwa fraksi etil asetat kayu secang lebih berpotensi menghambat xantin oksidase dalam menurunkan kadar asam urat pada hiperurisemia dibandingkan fraksi n-heksan dengan nilai hasil inhibisi (IC50) masing-masing yakni sebesar 51.331,32 µg/ml dan 9.236 µg/ml. Hal tersebut didukung oleh Ningsih *et al.* (2018) bahwa ekstrak kayu sappan pada konsentrasi 100 µg/ml memiliki kekuatan inhibisi xantin oksidase sebesar 98% relatif terhadap pembanding positif allopurinol dengan kadar senyawa polifenol total sebesar 26%.

Daun Kepel

Daun kepel (*Stelechocarpus burahol*) merupakan tanaman herbal yang memiliki potensi antihiperurisemia. Daun kepel memiliki kandungan N-heksan, etil asetat, flavonoid yang memiliki efek menurunkan kadar ureum dalam darah. Flavonoid merupakan senyawa yang memiliki peran dalam menghambat aktivitas inhibisi xantin oksidase. Xantine oksidase merupakan senyawa yang mengkatalis hipoxantin menjadi xantin sehingga terbentuk asam urat dalam darah. Studi dilakukan menggunakan bagian tanaman berupa daun dengan bentuk sediaan berupa ekstrak, fraksi, dan subfraksi (Aditya, 2020).

Penelitian Sunarni *et al.* (2015) menyatakan bahwa daun kepel memiliki efektivitas antihiperurisemia paling tinggi dibandingkan dengan *A. muricata* dan *A. reticulata* yang

termasuk dalam famili Annonaceae. Penelitian Sunarni *et al* (2016) menyatakan bahwa fraksi etil asetat tidak menghambat XO, namun fraksi n-heksana menunjukkan aktivitas sangat lemah dengan IC >200 µg/ml dibandingkan allopurinol 1,76 µg/ml. Penelitian Sunarni (2017) menunjukkan daun kepel memiliki efektivitas yang sangat rendah dalam menurunkan hiperurisemia. Kombinasi allopurinol dan daun kepel terbukti efektif sebagai senyawa antihiperurisemia jika digunakan selama bersamaan.

KESIMPULAN

Hiperurisemia merupakan kondisi kadar asam urat dalam darah melampaui batas normal. selain pengobatan dengan terapi konvensional, digunakanlah obat tradisional yang memiliki efek yang mirip untuk menurunkan kadar asam urat. daun tempuyung memiliki potensi penurunan kadar asam urat 54-64,267%, kayu secang dapat menghambat xantin oksida sebesar 58,922% dan daun kepel memiliki konsentrasi penghambatan 50 terhadap xantin oksida pada 28,39±20,21. sehingga ketiga tanaman herbal tersebut dapat disimpulkan memiliki kemampuan menghambat enzim xantin oksidase yang signifikan sehingga dapat digunakan sebagai ramuan jamu antihiperurisemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, A., Nuari, D.A. and Hasyul, S.F.P., 2020. Aktivitas Antihiperurisemia dari Famili Annonaceae. *Jurnal Pharmascience*, 7(2): 12-26.
- Amal, S., Gunarti, N. S., Lullael, K., Soebakti, K. P., Mahdalena, D. G., Fadhillah, N. N., Hidayah, H. 2021. Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Beberapa Tumbuhan Famili Asteraceae. *Majalah Farmasetika*. 6(1): 32-41.
- Ardiyanto, D., Triyono, A., Nisa, U. f., Astana, P. RW., Novianto, F., Zulkarnain., Z. 2021. The use of hyperuricemia herbs at “Hortus Medicus” herbal medicine clinic Tawangmangu. *JKKI: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 158-165.
- Juwita, R., Saleh, C., Sitorus, S. 2017. Uji Aktivitas Antihiperurisemia dari Daun Hijau Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* walp.) terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Atomik*. 2(1): 62-68.
- Laili, N. F., Savitri, L. 2021. Potensi Daun Tempuyung (*Sochus arvensis* L) Sebagai Antihiperurisemia pada Mencit Putih Jantan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*. 21(2): 609-611.
- Misbah, A., Sari, D. P., Rahman, A. 2018. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 29(1):1-6.
- Ningsih, S. Churiya. 2018. Evaluasi Aktivitas Inhibisi Xantin Oksidase dan Kandungan Senyawa Polifenol Dari Ekstrak Sappan. *Jurnal Bioteknologi & Biosans Indonesia*. 5(2): 157-167.
- Pertamawati, Hardhiyuna, M. 2015. Uji Penghambatan Aktivitas Enzim Xantin Oksidase Terhadap Ekstrak Kulit Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3(2): 12-17.
- Prasetyo, A., Wijaya, H., Pranowo, H. D. 2019. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* (Blume) Hook. & Thomson). *Jurnal Farmasi Indonesia*. 15(2):87-93.
- Rachmania, R., Dwitianti, D., Iriansyah, Q., Putri, F. 2021. Potensi Fraksi Kayu Secang studi efektivitas herba tempuyung (*sonchus arvensis*), kayu secang (*caesalpinia sappan* l.), dan daun kepel (*stelechocarpus burahol*), sebagai antihiperurisemia: systematic review (*natalie wiguna putri*)

- (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap Penghambatan Xantin Oksidase dalam Menurunkan Kadar Asam Urat pada Hiperurisemia. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 18(1): 21-33.
- Rustamsyah, A., Islami, S., Fitriana, Kusmiyati, M. 2016. Aktivitas Penghambatan Enzim Xantin Oksidase Seduhan dan Ekstrak Etanol Teh Putih (*Camellia sinensis* L.). *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. 19(2): 196-201.
- Setiawan, A., Wijaya, H., Pranowo, H. D. 2020. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L.) pada Tikus Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 15(2):87-93.
- Sunarni, T., Fidrianny, I., Iko, M. I. , Wirasutisna, K. R. 2015 Antihyperuricemic activity of four plants Annonaceae using hyperuricemic rats model and enzyme assay. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research* 8 (6), 250-253.
- Sunarni, T., Fidrianny, I., Iko, M. I. , Wirasutisna, K. R. 2017. Constituent and antihyperuricemic activity of *Stelechocarpus burahol* leaves subfractions. *Asian J. Pharm. Clin. Res* 10, 435-439
- Trivadila, Oktaviani, I., Iswantini, D. 2020. Inhibition of tempuyung (*Sonchus arvensis*) water extract fractions against xanthine oxidase by electrochemical method. *AIP Conference Proceedings*. 2243(1): 1-9.
- Waly, T. A., Brajawikalpa, R. S., Nurbaiti, N. 2019. Comparison of the Reduction of Uric Acid Level by Administration of Tempuyung (*Sonchus arvensis*) Leaf Extract and Breadfruit (*Artocarpus altilis*) Leaf Extract in Hyperuricemic Wistar Rats. *Proceedings. The International Conference on Agriculture, Social Sciences, Education, Technology and Health (ICASSETH 2019)*. Indonesia. 205-207.