

UJI AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH SUKUN (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg) PADA MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS WEBSTER

Hesti Renggana^{1*}, Dani Sujana², Isye Martiani¹, Nur Amalia¹, Nopi Rantika¹, Siti Hindun¹, Evitri Risa Rachyani¹

¹Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut, Garut, Jawa Barat, Indonesia.

²Program Studi Diploma III Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada, Garut, Jawa Barat, Indonesia.

*Penulis Korespondensi: hesti@uniga.ac.id

Abstrak

Hiperurisemia adalah peningkatan kadar asam urat dalam darah di atas batas normal, yang dapat disebabkan oleh peningkatan metabolisme atau penurunan pengeluaran asam urat. Pengobatan antihiperurisemia jangka panjang dapat menimbulkan efek samping, sehingga diperlukan alternatif pengobatan dari bahan alam, salah satunya kulit buah sukun (*Artocarpus altilis*) yang mengandung flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol kulit buah *Artocarpus altilis* pada mencit putih jantan yang diinduksi kalium oksonat dan jus hati ayam. Pemeriksaan kadar asam urat dilakukan dengan metode *Point of Care Testing* (POCT) menggunakan alat digital Easy Touch®. Variasi dosis yang digunakan adalah 100, 200, dan 400 mg/kgBB, serta Allopurinol dosis 13 mg/kgBB sebagai pembanding. Analisis statistik menggunakan uji ANOVA dan uji lanjutan LSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah sukun memiliki aktivitas antihiperurisemia pada semua dosis yang diuji. Dosis 100 mg/kgBB menurunkan kadar asam urat rata-rata sebesar 40,72% dengan efektivitas 68,33%. Kandungan flavonoid yang menghambat xantin oksidase kemungkinan berperan dalam efektivitas ini, menjadikan dosis tersebut sebagai yang paling efektif dalam menurunkan kadar asam urat.

Kata kunci : Antihiperurisemia, Kulit buah sukun, Point of Care Testing (POCT)

Abstract

Hyperuricemia is defined as an elevated serum uric acid level beyond the normal physiological range, which may result from increased purine metabolism or impaired renal excretion of uric acid. Long-term pharmacological management of hyperuricemia can lead to adverse effects, highlighting the need for alternative treatments derived from natural sources. One such alternative is the skin of Artocarpus altilis, which is rich in flavonoids. The objective of this study was to evaluate the antihyperuricemic activity of ethanol extract from Artocarpus altilis fruit skin in male mice induced with potassium oxonate and chicken liver extract. Serum uric acid levels were quantified using the Point of Care Testing (POCT) method with an Easy Touch® digital device. The doses administered were 100, 200, and 400 mg/kgBW, with 13 mg/BW of Allopurinol as a positive control. Statistical analysis was conducted using ANOVA followed by post-hoc LSD tests. The results indicated that the ethanol extract of breadfruit skin exhibited significant antihyperuricemic activity at all tested doses. A dose of 100 mg/kgBW resulted in a 40.72% reduction in serum uric acid levels, with an efficacy of 68.33%. The observed effect is likely attributed to the flavonoid content, which inhibits xanthine oxidase, thereby making the 100 mg/kgBW dose the most effective in reducing uric acid levels.

Keywords: Antihyperuricemia, Breadfruit skin, Point of Care Testing (POCT)

PENDAHULUAN

Hiperurisemia merupakan masalah kesehatan yang banyak dialami masyarakat, baik di Indonesia maupun di dunia. Kondisi ini terjadi ketika kadar

asam urat dalam darah melebihi batas normal akibat gangguan metabolisme purin atau penurunan ekskresi asam urat (Sari et al 2024). Akumulasi kristal asam urat di sendi dan jaringan dapat memicu respons inflamasi, sehingga terapi hiperurisemia

umumnya diarahkan untuk menurunkan kadar asam urat serta mengurangi peradangan (Silvi et al, 2024).

Kadar asam urat dikatakan tinggi apabila melebihi 6 mg/dL pada wanita dan 7 mg/dL pada pria (Nasir, 2019). Berdasarkan usia dan jenis kelamin, prevalensi hiperurisemia meningkat pada pria usia sekitar 30 tahun dan wanita usia 50 tahun, yang dipengaruhi oleh peran hormon estrogen dalam meningkatkan ekskresi asam urat melalui ginjal (Arsa et al., 2021).

Asam urat merupakan produk akhir metabolisme purin yang sebagian besar dikeluarkan melalui urin. Kadar asam urat yang terus meningkat menyebabkan hiperurisemia, baik karena tingginya asupan makanan sumber purin seperti daging, makanan cepat saji, kerang, kepiting, kacang-kacangan, dan keju, maupun dari purin endogen hasil pemecahan asam nukleat jaringan serta proses sintesis *de novo* (Kusumayanti et al., 2014). Hiperurisemia yang tidak tertangani secara optimal dapat berkembang menjadi gout, yaitu kondisi yang ditandai dengan deposisi kristal monosodium urat pada sendi, ginjal, dan jaringan ikat lainnya. Penyakit ini dapat menimbulkan tofus, kerusakan ginjal, serta penurunan kualitas hidup secara signifikan (Larasati et al, 2024).

Beberapa negara, termasuk Amerika Serikat, Italia, Korea Selatan, Australia, Selandia Baru, dan Taiwan, melaporkan peningkatan kasus dan angka kematian akibat gout. Di Indonesia, prevalensi gout pada orang dewasa mencapai sekitar 1,7% dan merupakan kondisi kedua paling umum setelah osteoarthritis. Berdasarkan data global, jumlah penderita hiperurisemia di dunia juga terus meningkat dari tahun ke tahun (Saragih, et al, 2025).

Allopurinol merupakan obat yang umum digunakan untuk mengatasi hiperurisemia dengan

cara menghambat enzim xantin oksidase. Namun, penggunaannya dapat menimbulkan efek samping seperti reaksi alergi, gangguan pencernaan, hingga gangguan fungsi hati dan ginjal (Zustika et al, 2025). Oleh karena itu, diperlukan alternatif terapi berbahan alami yang lebih aman. Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai agen antihiperurisemia adalah sukun (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sukun dapat menurunkan kadar asam urat pada mencit, dengan dosis 400 mg/kgBB memberikan efek yang setara dengan allopurinol dosis 13 mg/kgBB (Rusadi., 2019). Aktivitas ini diduga berasal dari metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, polifenol, dan terpenoid yang menghambat enzim xantin oksidase (Mahmudah et al, 2023). Flavonoid, alkaloid, dan tanin juga terdapat pada kulit buah sukun, yang diketahui memiliki potensi kuat menghambat xantin oksidase (Kurniawati & Sutoyo, 2021). Selain itu, senyawa bioaktif lain seperti apigenin dan derivatifnya juga diketahui memiliki aktivitas penghambatan xantin oksidase yang signifikan (Zustika et al, 2025).

Namun, meskipun kulit buah sukun mengandung senyawa bioaktif yang dapat memiliki aktivitas antihiperurisemia, data mengenai efektivitasnya masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol kulit buah sukun pada mencit putih jantan yang diinduksi kalium oksonat dan jus hati ayam, menggunakan metode POCT. Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi pengetahuan mengenai efektivitas ekstrak kulit buah sukun dalam menurunkan kadar asam urat dan menentukan dosis optimalnya, serta memberikan

kontribusi pada pengembangan obat herbal sebagai alternatif terapi antihiperurisemia.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *true experimental* dengan pendekatan *pre-test-post-test control group design*, di mana hewan uji dibagi menjadi kelompok perlakuan yang diberi ekstrak dengan berbagai dosis, serta kelompok kontrol. Sebelum dan setelah perlakuan, kadar asam urat akan diukur untuk mengevaluasi efek antihiperurisemia pada hewan uji yang diinduksi kalium oksonat dan jus hati ayam (Nugraha et al, 2022).

Hewan Uji & Etik Penelitian

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan galur Swiss Webster sebanyak 24 ekor, dengan bobot badan 20–30 gram, berumur 2 sampai 3 bulan, serta dalam kondisi sehat dan beraktivitas normal. Mencit diperoleh dari Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA), Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung.

Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya, sebagaimana tercantum dalam Keterangan Layak Etik dengan nomor: 090/E.02/KEPK-BTH/X/2023. Seluruh prosedur penelitian dilaksanakan sesuai dengan standar etika penelitian yang berlaku guna menjamin keselamatan, hak, dan kesejahteraan hewan uji.

Alat

Alat yang digunakan adalah *Easy Touch* (GCU®), sonde oral (Obsidi Medica®), alat suntik (OneMade®), timbangan mencit (Sojiky®),

timbangan analitik (Ohaus®), blender (Miyako®), stopwatch, inkubator (Memmert®), dan *rotary evaporator* (IKA®).

Bahan

Bahan yang digunakan adalah kulit buah sukun yang telah diidentifikasi dengan proses determinasi di Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati, Institut Teknologi Bandung (ITB), dan dibuktikan dengan surat keterangan determinasi tumbuhan bernomor 1119/IT1.C11.2/TA.00/2023. Bahan lain diantaranya alkohol swab (OneMade®), hati ayam segar, kalium oksonat (ALDRICH®), alkohol 70% (Medica®), etanol 96% (Daya Chemical®), etanol 70%, Allopurinol (Omeric®), test strip *Uric Acid* (Easy Touch®).

Ekstraksi

Selanjutnya, proses ekstraksi mengadopsi Sujana et al (2022) dengan modifikasi hingga diperoleh ekstrak etanol kulit buah sukun (EEKBS). Selanjutnya, rendemen ekstrak dihitung.

Karakterisasi dan Penapisan Fitokimia

Karakterisasi dan penapisan fitokimia mengacu prosedur standar (DepKes RI, 1979).

Pengujian Aktivitas Antihiperurisemia

Pengujian aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol kulit buah sukun dilakukan secara *in vivo*. Sebelum perlakuan, seluruh hewan uji diaklimatisasi selama 7 hari dalam kondisi laboratorium dengan pakan dan air minum *ad libitum*. Setelah masa aklimatisasi, mencit dikelompokkan secara acak ke dalam masing-masing kelompok perlakuan. Pengambilan sampel darah dilakukan melalui ekor mencit untuk penentuan kadar asam urat menggunakan metode POCT.

Tabel 1. Desain perlakuan hewan uji

Kelompok	Perlakuan
Kontrol Negatif	Diberikan Na CMC 1%
Kontrol Positif	Diberikan induksi dan Na CMC 1%
Pembanding	Diberikan induksi dan Allopurinol dosis 13 mg/kgBB
EEKBS 100 mg/kgBB	Diberikan induksi dan ekstrak etanol kulit buah sukun dosis 100 mg/kgBB
EEKBS 200 mg/kgBB	Diberikan induksi dan ekstrak etanol kulit buah sukun dosis 200 mg/kgBB
EEKBS 400 mg/kgBB	Diberikan induksi dan Ekstrak etanol kulit buah sukun dosis 400 mg/kgBB

Sebelum pengujian, seluruh mencit dipuasakan selama kurang lebih 18 jam dengan tetap diberi minum. Semua kelompok, kecuali kelompok kontrol negatif, diberikan induksi jus hati ayam dengan dosis 0,2 mL/20 gBB secara oral selama 7 hari dan kalium oksonat dengan dosis 250 mg/kgBB secara intraperitoneal. Selanjutnya, pada hari ke-8, mencit diberikan sediaan uji atau pembanding selama 14 hari.

Pengukuran kadar asam urat darah dilakukan pada hari ke-0, 8, 9, 15, dan 22. Penetapan pada hari ke-0 (t_0) dilakukan untuk mengetahui kadar asam urat normal mencit. Pengukuran pada hari ke-8 (t_8) bertujuan untuk melihat keberhasilan induksi, sedangkan pengukuran pada hari ke-9 (t_9), 15 (t_{15}), dan 22 (t_{22}) dilakukan untuk mengevaluasi penurunan kadar asam urat setelah pemberian sediaan uji atau pembanding. Pengukuran dilakukan satu jam setelah pemberian sediaan uji atau pembanding. Data kadar asam urat yang diperoleh selanjutnya dihitung persentase penurunan kadar asam urat (%P) terhadap kelompok kontrol positif menggunakan persamaan berikut:

$$\%P = \frac{(kadar\ asam\ urat\ (+) - kadar\ asam\ urat\ (uji))}{kadar\ asam\ urat\ (+)} \times 100\%$$

Keterangan :

Kadar asam urat (uji) = kadar asam urat darah kelompok uji

Kadar asam urat (+) = kadar asam urat darah kelompok positif

Efektivitas antihiperurisemia dihitung dengan persamaan:

$$\%Efektivitas = \frac{(\% \text{ penurunan sediaan uji})}{\% \text{ penurunan allopurinol}} \times 100\%$$

Analisis Data

Setelah data terkumpul, dilakukan pengolahan dan evaluasi data secara statistik menggunakan analisis varians ANOVA (*Analysis of Variance*), selanjutnya diikuti dengan uji lanjut LSD (*Least Significant Difference*) dengan $p=(<0,05)$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Sampel

Sebanyak 500 g simplisia kulit buah sukun dimaserasi dengan etanol 96% (10 L) selama 3×24 jam. Ekstrak diuapkan hingga diperoleh 44,77 g ekstrak kental dengan rendemen 8,954%.

Hasil Karakterisasi Sampel

Tabel 2. Hasil karakterisasi EEKBS

Pemeriksaan	Kadar Hasil Pemeriksaan (%)	Standar (%) (MMI dan BPOM)
Kadar air	4,66	< 10
Kadar sari larut air	22,92	> 5
Kadar sari larut etanol	12,16	> 5
Kadar abu total	2,65	≤ 15
Kadar abu tidak larut asam	1,02	≤ 2
Susut pengeringan	1,45	≤ 10

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh parameter mutu yang diuji memenuhi standar MMI dan BPOM. Hasil ini menunjukkan

bahwa bahan uji memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

Hasil Penapisan Fitokimia

Tabel 3. Profil Fitokimia EEKBS

Pemeriksaan	Hasil Penapisan
Alkaloid	—
Flavonoid	+
Saponin	—
Tanin	—
Kuinon	+
Steroid/Triterpenoid	+

Hasil penapisan fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak mengandung flavonoid, kuinon, serta steroid/triterpenoid, sedangkan alkaloid, saponin, dan tanin tidak terdeteksi. Hal ini mengindikasikan bahwa senyawa aktif utama dalam ekstrak tersebut berpotensi berkontribusi terhadap aktivitas antihiperurisemia.

Aktivitas Antihiperurisemia

Tabel 4. Perubahan kadar asam urat selama periode pengamatan

Kelompok Perlakuan	Hari Ke-0 (t0)	Hari Ke-8 (t8)	Hari Ke-9 (t9)	Hari Ke-15 (t15)	Hari Ke-22 (t22)
Kontrol Negatif	2±0	2±0	2±0	2±0	2±0
Kontrol Positif	2±0	5,7±0,28 ^a	4,47±0,94 ^a	4,62±1,32 ^a	5,7±1,8 ^a
Pembanding	2±0	4,9±0,38 ^a	2±0 ^b	2±0 ^b	2±0 ^b
EEKSBS (100 mg/kgBB)	2±0	5,0±0,19 ^a	3,27±1,20	2±0 ^b	2,47±0,81 ^b
EEKSBS (200 mg/kgBB)	2±0	4,8±0,64 ^a	3,6±1,47	2,43±0,75 ^b	2±0 ^b
EEKSBS (400 mg/kgBB)	2±0	4,9±0,5 ^a	3,77±1,55	2,7±1,21 ^b	3,45±2,05

Keterangan:

- a Berbeda bermakna dengan kelompok kontrol negatif ($p < 0,05$)
- b Berbeda bermakna dengan kelompok kontrol positif ($p < 0,05$)

- t0 Kadar asam urat awal sebelum diinduksi
- t8 Kadar asam urat setelah diinduksi pada hari ke-8
- t9 Kadar asam urat setelah pemberian obat selama 1 hari
- t15 Kadar asam urat setelah pemberian obat selama 7 hari
- t22 Kadar asam urat setelah pemberian obat selama 14 hari

Berdasarkan hasil pengujian, induksi berhasil meningkatkan kadar asam urat pada semua kelompok perlakuan. Pemberian allopurinol dan ekstrak etanol kulit buah sukun mampu menurunkan kadar asam urat secara bermakna dibandingkan kontrol positif ($p < 0,05$). Ekstrak etanol kulit buah sukun menunjukkan efek antihiperurisemia pada semua dosis, dengan penurunan kadar asam urat yang terlihat sejak hari ke-9 dan semakin nyata pada hari ke-15 dan ke-22. Ekstrak etanol kulit buah sukun juga menunjukkan potensi aktivitas antihiperurisemia, yang ditunjukkan oleh penurunan kadar asam urat pada setiap kelompok perlakuan selama waktu pengamatan. Data persentase penurunan kadar asam urat dan efektivitas antihiperurisemia selengkapnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata persentase penurunan kadar asam urat selama periode pengamatan

Kelompok Perlakuan	t9	t15	t22	Rata-Rata (%)
Pembanding	55,25	56,71	64,91	58,95
EEKSBS (100 mg/kgBB)	28,41	41,12	52,63	40,72
EEKSBS (200 mg/kgBB)	14,98	39,39	52,63	35,67
EEKSBS (400 mg/kgBB)	9,39	30,73	33,33	24,48

Berdasarkan Tabel 5, kelompok pembanding menunjukkan aktivitas antihiperurisemia tertinggi. Ekstrak etanol kulit buah sukun juga efektif menurunkan kadar asam urat, dengan efektivitas terbaik pada dosis 100, diikuti dosis 200 dan 400 mg/kgBB. Dengan demikian, dosis 100 mg/kgBB

merupakan dosis paling efektif dan paling mendekati efektivitas allopurinol.

Tabel 6. Efektivitas penurunan kadar asam urat (%)

Kelompok Perlakuan	t9	t15	t22	Rata-Rata (%)
EEKSBS (100 mg/kgBB)	51,42	72,50	81,08	68,33
EEKSBS (200 mg/kgBB)	27,11	69,45	81,08	59,21
EEKSBS (400 mg/kgBB)	16,99	54,18	51,34	40,83

Pada Tabel 6 ditunjukkan bahwa persentase efektivitas antihiperurisemia ekstrak etanol kulit buah sukun terhadap allopurinol berbeda pada setiap dosis. Dosis ekstrak etanol kulit buah sukun yang memiliki efektivitas paling tinggi adalah dosis 100 mg/kgBB dengan persentase efektivitas sebesar 68,33%.

Pembahasan

Hasil determinasi memastikan bahwa sampel yang digunakan adalah *Artocarpus altilis* dari famili Moraceae, sehingga keabsahan bahan uji dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Identifikasi yang tepat merupakan tahap penting dalam penelitian bahan alam karena berpengaruh terhadap kandungan kimia dan aktivitas farmakologis (Harborne, 1998).

Ekstraksi kulit buah sukun menggunakan etanol 96% menghasilkan rendemen 8,954%, menunjukkan kandungan senyawa larut etanol yang cukup tinggi. Etanol sebagai pelarut semi-polar efektif mengekstraksi senyawa bioaktif seperti flavonoid, kuinon, dan triterpenoid yang berpotensi memberikan aktivitas farmakologis (Renggana et al., 2022). Karakterisasi mutu ekstrak menunjukkan seluruh parameter memenuhi standar MMI dan

BPOM, menandakan kualitas dan keamanan ekstrak yang baik untuk digunakan sebagai bahan uji (WHO, 1998; Depkes RI, 2008).

Penapisan fitokimia mengonfirmasi adanya flavonoid, kuinon, dan steroid/triterpenoid. Flavonoid diketahui berperan penting sebagai inhibitor enzim xantin oksidase, sehingga dapat menekan pembentukan asam urat (Nofianti et al, 2023). Selain itu, sifat antioksidan flavonoid turut berkontribusi dalam menurunkan stres oksidatif yang berkaitan dengan hiperurisemia (Ayunda & Malita, 2024).

Model hiperurisemia yang diinduksi dengan kalium oksonat dan jus hati ayam terbukti efektif meningkatkan kadar asam urat, menunjukkan validitas metode induksi yang digunakan (Wikantyasning et al., 2024). Pemberian ekstrak etanol kulit buah sukun pada berbagai dosis mampu menurunkan kadar asam urat secara bermakna dibandingkan kontrol positif, terutama pada hari ke-15 dan ke-22, yang menegaskan aktivitas antihiperurisemia ekstrak.

Dosis 100 mg/kgBB menunjukkan efektivitas tertinggi dan paling mendekati allopurinol, dengan efektivitas mencapai 68,33%. Pola ini mengindikasikan hubungan dosis-respons yang tidak linear, yang kemungkinan dipengaruhi oleh interaksi antar senyawa atau saturasi mekanisme kerja pada dosis yang lebih tinggi (Holford & Sheiner, 1981).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah sukun memiliki potensi sebagai agen antihiperurisemia alami, dengan dosis 100 mg/kgBB sebagai dosis paling efektif. Temuan ini mendukung pengembangan kulit buah sukun sebagai kandidat fitofarmaka, meskipun penelitian lanjutan masih

diperlukan untuk mengonfirmasi mekanisme kerja, keamanan, dan senyawa aktif utamanya.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kulit buah sukun memenuhi standar mutu dan mengandung flavonoid, kuinon, serta steroid/triterpenoid. Ekstrak ini terbukti memiliki aktivitas antihiperurisemia, di mana dosis 100 mg/kgBB sebagai yang paling efektif dan memberikan efektivitas paling besar dari dosis lainnya. Hasil ini menunjukkan potensi ekstrak kulit buah sukun sebagai kandidat antihiperurisemia alami, meskipun penelitian lanjutan masih diperlukan.

DAFTAR PUSTAKA

Arsa, P. S. A., Putri, G., & Nurwidyaningtyas, W. (2021). Profil karakteristik individu terhadap kejadian hiperuresemia. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 10(1), 28-33.

Ayunda, R. D., & Malita, S. (2024). Pemanfaatan Senyawa Flavonoid sebagai Antioksidan pada Penderita Hiperkolesterolemia: Studi Literatur. *Jurnal Kedokteran (Unram Medical Journal)*, 13(3), 177-187.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope herbal Indonesia* (Edisi I). Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

DepKes, R. I. (1979). Direktorat Jenderal Pengawasan Obat Dan Makanan. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Harborne, A. J. (1998). *Phytochemical methods a guide to modern techniques of plant analysis*. springer science & business media.

Holford, N. H., & Sheiner, L. B. (1981). Understanding the dose-effect relationship: clinical application of pharmacokinetic-pharmacodynamic models. *Clinical pharmacokinetics*, 6(6), 429-453.

Kurniawati, I. F., & Sutoyo, S. (2021). Review Artikel: Potensi Bunga Tanaman Sukun (*Artocarpus Altilis* [Park. I] Fosberg) Sebagai Bahan Antioksidan Alami: Article Review: The Potention Of Breadfruit Flowers (*Artocarpus Altilis* [Park. I] Fosberg) As

Natural Antioxidant. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(1), 1-11.

Kusumayanti, G. D., Wiardani, N. K., & Sugiani, P. P. S. (2014). Diet mencegah dan mengatasi gangguan asam urat. *Jurnal Ilmu Gizi*, 5(1), 69-78.

Larasati, V., Parisa, N., Valentino, A. A., & Diba, M. F. (2024). Tinjauan Sistematis Hispatologi Gout Arthritis: Peran Sel Imun Dalam Proses Inflamasi Dan Kerusakan Jaringan. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 34(4), 927-937.

Mahmudah, R. A., Yusuf, M. I., & Nur, W. O. I. (2023). Uji efektivitas antihiperurisemia kombinasi ekstrak etanol daun kelor (*Moringa aloefere* L.) dan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) pada Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 532-542.

Nasir, M. (2019). Gambaran asam urat pada lansia di wilayah Kampung Selayar Kota Makassar. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 8(2), 78-82.

Nofianti, T., Tuslinah, L., & Abdilah, N. (2023, October). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Kulit Pisang Nangka (*Musa paradisiaca* L.) pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. In *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian Volume 3* (Vol. 3, No. 1).

Nugraha, Y. R., Sujana, D., & Faizatun, Y. F. (2022). Evaluation Of Antihyperuricemic Activity Of Ethanol Extracts Suruhan Herb (*Peperomia Pellucida* L.), Celery Herb (*Apium Graveolens* L.) And Extract Combinations: Scientific Evidence-Based In Vivo Studies. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 13(1).

Renggana, H., Sadino, A., Susanti, R., & Sujana, D. (2022). Sitotoksitas Ekstrak Etanol Dan Fraksi-Fraksi Daun Pepaya (*Carica papaya* l.) Terhadap Sel Kanker Prostat Du 145 Dengan Metode MTT Assay: Cytotoxicity of Ethanol Extract and Fraction Papaya Leaf (*Carica papaya* l.) On Prostate Cancer Cells Du 145 Using MTT Assay Method. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(2), 273-282.

Rusadi, D. (2019). *Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sukun (Artocarpus altilis (Park.) Fosberg.) dan Alopurinol terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Mencit Putih Jantan Galur Swiss Webster* (Doctoral dissertation, Universitas Garut).

Saragih, A. U., Ginting, D. Y., Turnip, M., Yulanda, R., & Natalia, S. (2025). Health Education and

Uric Acid Examination for the Elderly in Region IV Pasar 0, Working Area of Lubuk Pakam Health. *JURNAL PENGMAS KESTRA (JPK)*, 5(1), 83-88.

- Sari, T., Lumintang, V. G., Sukianto, L. A., Edbert, B., Gunaidi, F. C., & Santoso, A. H. (2024). Kegiatan penapisan pemeriksaan kadar asam urat terhadap hiperurisemia pada populasi lanjut usia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 201-206.
- Silvi, D., Rahman, H. F., & Fauzi, A. K. (2024). Penerapan Rendam Air Hangat Jahe Merah Terhadap Tingkat Nyeri Asam Urat (Gout Arthritis) pada Ny. S di Wisma Seruni. *Science: Indonesian Journal of Science*, 1(3), 556-564.
- Sujana, D., Suwandi, D. W., Rusdiana, T., & Subarnas, A. (2020). Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Akar Pakis Tangkur (*Polypodium Feei* MEET) Dari Gunung Talaga Bodas Pada Mencit Swiss Webster. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 11(2), 167-179.
- Wikantyasning, E. R., Wahyuni, A. S., Julianti, T. B., Putri, N. Z. A., & Astuti, D. D. (2024). Uji Efektivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Kencur (*Kaempferia galanga* L.) dan Jahe Hitam (*Kaempferia parviflora*) terhadap Tikus yang Diinduksi Jus Hati Ayam dan Potassium Oxonate. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 348-357.
- World Health Organization. (1998). *Quality control methods for medicinal plant materials*. Geneva: World Health Organization.
- Zustika, D. S., Maryatisna, M. N. A., Azizah, S. N., Nurhalida, N. H., & Halidatunur, T. A. (2025). Potensi Tanaman Obat Dalam Mengatasi Hiperuresemia. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 25(2), 120-133.