

POTENSI FAMILI MYRTACEAE SEBAGAI ANTIHIPERURISEMIA : REVIEW

Putri Ayu Nurul Jamilah^{1*}, Soraya Riyanti²

¹Fakultas Farmasi, Universitas Jenderal Achmad Yani, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

²Kelompok Keilmuan Biologi Farmasi, Universitas Jenderal Achmad Yani, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia

*Penulis Korespondensi: putriayunuruljamilah2605@gmail.com

ABSTRAK

Hiperurisemia adalah kondisi yang ditandai dengan peningkatan kadar asam urat di dalam darah, yang dapat berisiko menyebabkan penyakit asam urat. Prevelensi penyakit asam urat di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan, mencapai 11,9%, dengan prevalensi tertinggi pada usia di atas 75 tahun yang mencapai 54,8%. Penelitian menunjukkan bahwa perempuan memiliki prevalensi asam urat tinggi (8,46%) dibandingkan dengan laki-laki (6,13%). Dalam upaya penanganan hiperurisemia, pemanfaatan tumbuhan obat tradisional semakin populer di Masyarakat. Artikel ini membahas potensi beberapa tumbuhan dari famili *Myrtaceae* yang digunakan sebagai obat tradisional untuk mengatasi masalah asam urat atau sebagai antihiperurisemia. Metode penelusuran pustaka dilakukan secara online dengan mengakses literatur *Pubmed*, *Google Scholar*, *SpringerLink*, *ResearchGate* dan *ScienceDirect*. Kriteria inklusi yang digunakan adalah artikel yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir (2012-2023), yang menghasilkan 318 jurnal, yang kemudian disaring lebih lanjut berdasarkan pengecekan isi artikel. Setelah dilakukan seleksi, diperoleh 30 jurnal yang relevan untuk dijadikan bahan dalam artikel review ini. Hasil penelusuran pustaka diperoleh beberapa tanaman famili *Myrtaceae* yaitu Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.), jambu biji (*Psidium guajava* L.), jamblang (*Syzygium cumini* L.), cengkeh (*Syzygium aromaticum*), Kupa (*Syzygium polyccephalum*), jambu mawar (*Syzygium jambos* L.), dan pucuk merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) yang memiliki aktivitas antihiperurisemia. Senyawa aktif seperti flavonoid, terpenoid, tanin, dan saponin yang terkandung dalam tanaman dapat menghambat enzim xantin oksidase dan meningkatkan ekskresi asam urat, serta memiliki efek antiinflamasi yang mendukung pengobatan asam urat. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk isolasi senyawa aktif spesifik, uji klinis pada manusia, serta pengembangan produk fitoformulasi yang efektif dan aman. Kata kunci : Hiperurisemia, *Myrtaceae*, Asam Urat, Obat Tradisional

ABSTRACT

Hyperuricemia is a condition characterized by elevated levels of uric acid in the blood, which can pose a risk of causing gout disease. The prevalence of gout in Indonesia has significantly increased, reaching 11.9%, with the highest prevalence in those over 75 years old, reaching 54.8%. Research shows that women have a higher prevalence of gout (8.46%) compared to men (6.13%). In the effort to manage hyperuricemia, the use of traditional medicinal plants is becoming increasingly popular in society. This article discusses the potential of several plants from the *Myrtaceae* family that are used as traditional medicine to address uric acid problems or as antihyperuricemic agents. The literature search method was conducted online by accessing the *Pubmed*, *Google Scholar*, *SpringerLink*, *ResearchGate*, and *ScienceDirect* databases. The inclusion criteria used were articles published in the last 10 years (2012-2023), resulting in 318 journals, which were then further filtered based on content review. After the selection process, 30 relevant journals were obtained to be used as material in this review article. The literature search yielded several plants from the *Myrtaceae* family, namely Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.), guava (*Psidium guajava* L.), jamblang (*Syzygium cumini* L.), clove (*Syzygium aromaticum*), Kupa (*Syzygium polyccephalum*), rose apple (*Syzygium jambos* L.), and red shoots (*Syzygium myrtifolium* Walp.) that have antihyperuricemic activity. Active compounds such as flavonoids, terpenoids, tannins, and saponins contained in the plants can inhibit the enzyme xanthine oxidase and increase uric acid excretion, as well as have anti-inflammatory effects that support the treatment of gout. Further research is needed for the isolation of specific active compounds, clinical trials on humans, and the development of effective and safe phytoformulation products.

Keywords: Hyperuricemia, *Myrtaceae*, Uric Acid, Traditional Medicine

PENDAHULUAN

Hiperurisemia dan gout arthritis merupakan penyakit metabolik dengan prevalensi yang terus meningkat. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018), prevalensi penyakit asam urat di Indonesia mencapai 11,9%, dengan angka tertinggi pada perempuan (8,46%) dibandingkan laki-laki (6,13%). Sementara itu, data WHO tahun 2017 menunjukkan bahwa prevalensi gout arthritis secara global mencapai 34,2%, dan meningkat pada tahun 2018 sebesar 33,32%. Di Indonesia, sebanyak 81% penderita gangguan sendi hanya mengandalkan obat pereda nyeri tanpa terapi medis yang tepat, menunjukkan perlunya alternatif terapi yang lebih aman dan efektif.

Proses pembentukan asam urat sebagian besar terjadi pada metabolisme nukleotida purin endogen, *guanylic acid* (GMP), *inpsinic acid* (IMP), dan *adenylic acid* (AMP). Kemudian reaksi ini dikatalisis oleh enzim *xanthine oxidase* yang mengubah *intermediate hypoxanthine* dan *guanine* menjadi *xanthine*, dengan hasil akhir asam urat (Aaltje E.M. 2011). Ketika hipoksantin dihidroksilasi menjadi xantin dan kemudian menjadi asam urat, oksidase xantin memainkan peran penting sebagai katalis. Selain itu, oksidase xantin menghasilkan zat revolusioner bebas hidroksil dan hidrogen peroksida, yang dapat meningkatkan atau memicu tekanan oksidatif (Hille, 1981).

Obat yang digunakan untuk pengobatan asam urat yaitu allopurinol yang menghambat xantin oksidase. Efek samping seperti ruam, gangguan gastrointestinal, diare, mual, leukopenia, dan trombositopenia dapat muncul sebagai akibat penggunaan allopurinol yang berlebihan atau dalam

jangka panjang. Efek samping yang kurang umum dan jarang terjadi yaitu nekrosis hati, hepatitis granulomatosa, penyakit kuning kolestatik, nefritis interstisial dan vasculitis (Ahmad Quire, *et al.*, 2023). Mengingat dampak yang tidak diinginkan ini, pengobatan alternatif yang diperoleh dari tanaman dapat mengurangi efek samping dan memiliki efektivitas yang sama dalam mengendalikan *xanthine oksidase* sebagai agen antihiperurisemia.

Masyarakat Indonesia telah lama menggunakan tanaman berkhasiat untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan. Salah satu penyakit asam urat yang telah dilaporkan dapat diobati dengan menggunakan tanaman obat ini diantaranya berasal dari famili *Myrtaceae*, yaitu Daun Jamblang (*Syzygium cumini* L.), Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight), Daun Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* WALP), Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.), Jambu Mawar (*Syzygium jambos* L.), dan Biji Kupa (*Syzygium polycephatum*). Keluarga *Myrtaceae* biasanya memiliki kulit kayu berserabut, daun berseberangan, berseling (terpisah, berlawanan, atau spiral), jarang melingkar, sederhana, utuh, berurat menyirip (dalam beberapa marga, berbaris rangkap).

Senyawa aktif seperti flavonoid, terpenoid, tanin, dan saponin yang terkandung dalam tanaman dapat menghambat enzim xantin oksidase dan meningkatkan ekskresi asam urat, serta memiliki efek antiinflamasi yang mendukung pengobatan asam urat. Flavonoid merupakan senyawa aktif yang ditemukan dalam banyak tanaman *Myrtaceae*, berperan penting dalam aktivitas antihiperurisemia. Flavonoid bekerja dengan cara menghambat aktivitas xantin oksidase, enzim yang mengubah purin menjadi asam urat. Penghambatan enzim ini

mengurangi produksi asam urat di dalam tubuh, sehingga mencegah terjadinya hiperurisemia. Penelitian menunjukkan bahwa flavonoid seperti kuersetin (ditemukan dalam jambu biji) memiliki kemampuan untuk mengikat situs aktif xantin oksidase, menghambat proses konversi xantin menjadi asam urat, dan mengurangi peradangan yang disebabkan oleh kristal urat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengulas potensi tanaman famili *Myrtaceae* dalam menghambat aktivitas enzim xantin oksidase sebagai terapi antihiperurisemia. Kajian ini akan membahas mekanisme kerja, senyawa bioaktif, serta bukti ilmiah dari studi *in vitro* dan *in vivo* mengenai efektivitas tanaman *Myrtaceae* dalam menurunkan kadar asam urat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman yang tertera pada Tabel 1 merupakan tanaman dari famili *Myrtaceae* yang telah diuji secara *in vivo* dan *in vitro* sebagai penghambatan aktivitas *Xanthin Oksidase*.

Tabel 1. Tanaman Family *Myrtaceae* sebagai Antihiperurisemia

No	Tanaman	Bagian Tanaman	Metode Ekstraksi	Metabolit Sekunder	Metode Uji	Hasil	Pustaka
1.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	Daun	Maserasi Etanol 70%	Flavonoid, Saponin, Tanin dan Fenol	<i>In vitro</i> : Spektrofotometri	Pada konsentrasi 5ppm Memiliki aktivitas inhibisi 100% yang setara dengan allopurinol 5ppm.	(Setiawan and Nurjanah 2018)
2.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) dan Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> L.)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Flavonoid, tanin, polifenol, saponin, kuinon dan steroid	<i>In vivo</i> Induksi : Kalium Oksonat	Memiliki aktivitas antihiperurisemia pada dosis uji kombinasi dengan persentase penurunan paling tinggi diantara kelompok uji lain yaitu sebesar 27,11%.	(Permatasari et al. 2015).
3.	Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i> L.)	Daun	Maserasi Etanol 70%	Flavonoid, luteolin, apigenin, kaemferol dan kuersetin, alkaloid, tannin, saponin.	<i>In vivo</i> Induksi : Kalium Bromate	Tingkat asam urat dalam darah tikus <i>Rattus norvegicus</i> dapat dikurangi dengan dosis efektif 0,36 g.	(Nia D.L dan Maria Nindatu 2019)

METODE TINJAUAN LITERATUR

Penyusunan artikel *Narrative review* ini dilakukan dengan mencari artikel ilmiah secara daring melalui database *google scholar*, *science direct*, *pubmed*, *springerlink* dan *researchgate* dengan rentan waktu 10 tahun terakhir yang menggunakan kata kunci antara lain: "Hyperuricemic activity" AND "*Myrtaceae*" AND "Xanthine Oxidase Inhibition"; "Antihyperuricemia" AND "*Myrtaceae*" AND "herbal medicine"; "*Myrtaceae* as xanthine oxidase inhibitor".

Kriteria inklusi yang digunakan adalah artikel yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir (2012-2023), yang menghasilkan 318 jurnal, yang kemudian disaring lebih lanjut berdasarkan pengecekan isi artikel. Setelah dilakukan seleksi, diperoleh 30 jurnal yang relevan untuk dijadikan bahan dalam artikel review ini.

4.	Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> L.)	Daun	Perkolasi dingin dengan pelarut etanol 96%	Quercetin, Kaempferol	<i>In vivo</i> Induksi : Kalium oksonat	Dosis efektif sebagai antihiperurisemia yaitu pada dosis 400mg/kg bb (3.12±0.42)	(Asiah <i>et al.</i> 2018)
5.	Kupa (<i>Syzygium polycephalum</i>)	Biji	Maserasi 3 pelarut yaitu n-heksana, etil asetat, dan etanol 96%	Flavonoid, Saponin, tanin, dan polifenol	<i>In Vivo</i> Induksi : asam asetilsalisilat dan fruktosa	Aktivitas antihiperurisiemianya paling baik, dengan penurunan % asam urat sebesar 68,29%.	(Rahmiya <i>et al.</i> 2022)
6.	Jambu mawar (<i>Syzygium jambos</i> L.)	Daun	Maserasi dengan etanol 70% dan fraksinasi dengan n-heksana, etil asetat dan air	Flavonoid, tanin, kuinon, steroid dan triterpenoid	<i>In vivo</i> Induksi : kalium oksonat	Dibandingkan dengan tiga sediaan lainnya, fraksi air dosis rendah sampai tinggi menunjukkan aktivitas tertinggi, dengan penurunan rata-rata persen sebesar 41,78, 48,53, dan 48,07 persen. Di urutan berikutnya adalah fraksi n-heksana (47,12, 44,97, dan 44,97%), ekstrak etanol (29,83, 37,89, dan 43,28%), dan fraksi etil asetat (30,25, 37,38, dan 29,17%).	(Suwandi and Perdana 2018)
7.	Jambu biji (<i>Psidium Guava</i> L.)	Daun	Maserasi etanol 70%	Flavonoid, saponin, alkaloid, tanin, dan terpenoid	<i>In vivo</i> : Induksi : Jus hati ayam	Ketika dibandingkan dengan kontrol positif (allopurinol 100 mg/kg bb), ekstrak etanol daun jambu biji dengan dosis 800 mg/kg bb menunjukkan penurunan kadar asam urat yang paling efektif.	(Permana Denih A.S., <i>et al</i> 2022)
8.	Pucuk merah (<i>Syzygium myrtifolium</i> WALP)	Daun	Maserasi etanol 96%	Alkaloid, steroid, triterpenoid, flavonoid, fenolik dan saponin	<i>In vivo</i> Induksi : jus usus ayam	Dengan dosis 7,40mg/kg BB, ekstrak etanol daun hijau tanaman pucuk merah menunjukkan aktivitas antihiperurisemia dengan persentase penurunan tertinggi sebesar 55,04%.	(Juwita <i>et al.</i> 2017)
9.	Jambu biji (<i>Psidium guajava</i> L.) dan Beluntas (<i>Pluchea indica</i> L.)	Daun	Maserasi etanol 70%	Kuersetin	Spektrofotometri	Hasil penelitian ini aktivitas penghambatan enzim xantin oksidase ekstrak daun beluntas (IC ₅₀ : 15,8108 bpj) juga lebih tinggi dibanding ekstrak daun jambu biji (IC ₅₀ : 17,9054 bpj).	(Desmiaty <i>et al.</i> 2015)
10.	Kopi Pinogu (<i>Coffea canephora var Robusta</i>) dan Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	Biji kopi dan Bunga Cengkeh	Maserasi etanol 70%	Polifenol, Flavonoid	<i>In vivo</i> Induksi : Jus hati ayam	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi obat herbal kopi Pinogu (<i>Coffea canephora var robusta</i>) dan bunga cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) dalam penurunan kadar asam urat darah mencit putih jantan (<i>Mus musculus</i>) sebesar 64,93% dengan ekstrak kopi Pinogu dan bunga cengkeh 0,209 g/kg BB.	(Mustapa <i>et al.</i> 2019)
11.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> Walp) dan Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Flavonoid, saponin, tanin	<i>In vivo</i> Induksi : potassium oksonot	Dosis 200mg/kgBB Tikus putih jantan memiliki aktivitas asam urat yang lebih rendah, dengan nilai serum darah 0,640 dan 0,680. Namun, aktivitas gabungan ekstrak salam-belimbing wuluh adalah 1,380.	(Muhtadi <i>et al.</i> 2014)

12.	Jambu air (<i>Syzygium aqueum</i>)	Daun	ekstraksi kontinyu dengan methanol	5,7-Dihidroksi, 6,8-dimetil flavanon(de methoxymatteucino).	Spektrofotometer UV-Vis	Hasil penelitian ini pada konsentari 100 dan 50 µg/mL dapat menghambat 25,13% dan 11,87% aktivitas xantin oksidase.	(Insanu, et al., 2020)
13.	Biji Juwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) SKEELS)	Biji	Maserasi pelarut metanol	Flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, tanin	<i>In vivo</i> Induksi : Jus hati ayam	Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas ekstrak methanol biji juwet dalam ↓ konsentrasi asam urat dosis 400mg/kgBB memiliki aktivitas yang paling besar	(Ulya 2022)
14.	Juwet (<i>Syzygium cumini</i> (L.) SKEEL)	Daun dan Buah	Maserasi etanol 70%	Flavonoid, antosianin, alkaloid, tanin dan terpenoid	<i>In vivo</i> Induksi : jus hati ayam dan kalium oksonat	Aktivitas antihiperurisemia ekstrak daun buah juwet dosis 140mg/kgBB > dibandingkan dosis 280 mg/kgBB dan 420 mg/kgBB	(Ulya et al. 2023)
15.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.)	Daun	Maserasi etanol 96%	Flavonoid, saponin, dan tanin	<i>In vivo</i> Induksi : jus hati ayam dan kalium oksonat	Konsentrasi ekstrak daun salam 2%, 4%, dan 6% b/v masing-masing memiliki efek menurunkan kadar asam urat. Konsentrasi paling efektif adalah 93,99% pada konsentrasi 6% b/v.	(Saharudin and Titawanno 2020)
16.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.)	Daun	Infudasi Aquadest	Tanin, Flavonoid, saponin	<i>In vivo</i> Induksi : jus hati ayam dan kalium oksonat	Dosis yang paling efektif sebagai antihiperurisemia adalah 50mg/kgBB pada mencit jantan.	(Hidayah et al. 2018)
17.	Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>) kombinasi Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> .)	Daun		Flavonoid, Triterpenoid	<i>In vivo</i> Induksi : Kalium Oksalat	Dengan merebus daun salam dan daun kemangi bersama-sama, air mencit dapat menurunkan kadar asam urat sekitar 0,5–1,0 mg/dl.	(Nirmala et al. 2019)
18.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.) kombinasi Suruhan (<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Flavonoid	<i>In vivo</i> Induksi : Kalium Oksalat	Hasil penelitian didapatkan ekstrak etanol kombinasi dengan dosis 0,9mg, 1,8mg, 3,6mg memiliki aktivitas ↓ kadar asam urat.	(Manopo et al. 2020)
19.	Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Flavonoid, saponin	Induksi : Kalium Oksalat	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan dosis 2,5 g/kgBB ekstrak daun salam dapat menurunkan kadar asam urat darah mencit yang diinduksi kalium oksalat. Dengan dosis 300 mg/kgBB ekstrak daun salam dapat menurunkan kadar asam urat darah mencit tersebut.	(Marzalin a C 2018)
20.	Jelatang (<i>Urtica dioica</i> L.) dikombinasi Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Flavonoid, steroid, fenolik	Induksi : Kalium Oksalat	Hasil penelitian ekstrak etanol kombinasi daun jelatang dan daun salam dengan perbandingan dosis 250 mg/kgBB : 25 mg/kgBB yang memberikan pengaruh terhadap ↓ kadar asam urat darah padaa mencit.	(Priyono et al. 2022)

21.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Flavonoid, terpenoid,	Induksi : Jus Hati Ayam	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis P2 (0,4 ml/20gBB) adalah yang paling efektif untuk mengurangi kadar asam urat darah.	(Fauziah <i>et al.</i> 2020)
22.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT. Walp)	Daun	Soxhlet n-heksana	Flavonoid, saponin, tanin, terpenoid, steroid	Induksi : Homogen at hati sapi	Hasil penelitian mendapatkan efektivitas fraksi air daun salam dalam ↓ kadar asam urat darah lebih tinggi dari fraksi etil asetat dan fraksi heksan pada dosis 250mg/kgBB	(Restusari <i>et al.</i> 2014)
23.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Flavonoid	Induksi : Jus hati ayam	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis P2 (0,4 ml/20gBB) adalah yang paling efektif untuk mengurangi kadar asam urat dalam darah.	(Siskayanti <i>et al.</i> 2017)
24.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.)	Daun	Maserasi Etanol 96%	flavonoid, saponin, terpenoid	Induksi : Potassiu m oksonat	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun salam dapat mengurangi kadar asam urat darah pada tikus wistar jantan putih.	(Sinaga <i>et al.</i> 2014)
25.	Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> L.)	Daun	Maserasi n- heksana, etil asetat dan etanol 96%	Flavonoid, alkaloid, terpenoid	Induksi : Jus hati ayam dan melinjo	Hasil penelitian, pemberian ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol daun jambang pada dosis 100mg/kgBB memiliki aktivitas antihiperurisemia	(Dianasari and Muslichah 2017)
26.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Sitral, Eugenol, Tanin, Flavonoid	Induksi Kalium Oksonat	Hasil uji statistik menunjukkan bahwa dari ketiga dosis, dosis 400 mg mengurangi kadar asam urat paling banyak.	(Sahensol ar <i>et al.</i> 2023)
27.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> Walp.) kombinasi Jinten Hitam (<i>Nigella Sativa</i> Linn)	Daun Biji	Infundasi	Fluoretin Luteolin	Induksi Potassiu m Oksonat	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun salam dan jinten hitam pada dosis kombinasi 200mg/kgBB dapat mengurangi kadar asam urat darah dengan presentase 79,35%, 61,29%, dan 72,90%, sedangkan allopurinol mencapai 93,55%.	(Suhendi and Sutrisna 2012)
28.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Minyak atsiri, flavonoid, saponin, tanin	Induksi Kafein	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak etanol daun salam mengurangi kadar asam urat dengan dosis tertinggi 400mg/kgBB.	(Budiati, 2020)
29.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Flavonoid, tanin	Induksi Potasium Oksalat	Hasil pengamatan dan data analisis menunjukkan bahwa sirup daun salam dengan dosis ekstrak 10g/mL dan 30 mg/mL menurunkan kadar asam urat darah pada mencit jantan.	(Fardin <i>et al.</i> 2022)
30.	Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> WIGHT.)	Daun	Maserasi Etanol 96%	Minyak atsiri, tanin, flavonoid, polifenol, alkaloid	Induksi Kalium Oksonat	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan dosis 2,5 g/kgBB ekstrak etanol daun salam dapat menurunkan kadar asam urat darah menit. Dengan dosis 300mg/kgBB, hasilnya sama.	(Marzalin a C 2018)

Berdasarkan hasil yang ditampilkan dalam Tabel 1, beberapa tanaman dari famili *Myrtaceae* menunjukkan aktivitas antihiperurisemia yang signifikan. Di antara tanaman yang diuji, daun salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki aktivitas tertinggi, dengan konsentrasi 6% mampu menurunkan kadar asam urat sebesar 93,99%, mendekati efektivitas allopurinol. Selain itu, biji kupa (*Syzygium polycephalum*) memiliki efektivitas 68,29% yang juga mendekati kontrol positif allopurinol (73,17%).

PEMBAHASAN

a. Tanaman dengan Aktivitas Penghambatan Xantin Oksidase yang Tinggi

Beberapa tanaman dari famili *Myrtaceae* menunjukkan potensi tinggi dalam menghambat aktivitas enzim xantin oksidase, yang merupakan kunci dalam produksi asam urat. Berdasarkan hasil penelitian, **daun salam (*Syzygium polyanthum*)** memiliki aktivitas penghambatan xantin oksidase yang sangat tinggi, yaitu sebesar 93,99% pada konsentrasi 6% b/v (Saharuddin dan Titawanno, 2020). Tanaman lain yang juga menunjukkan aktivitas penghambatan signifikan adalah **daun jambu biji (*Psidium guajava*)**, dengan penghambatan xantin oksidase sebesar 25,13% pada konsentrasi 100 µg/mL (Desmiaty et al., 2015). Aktivitas penghambatan ini menunjukkan bahwa ekstrak daun salam memiliki potensi yang sangat baik untuk menurunkan kadar asam urat melalui mekanisme penghambatan enzim xantin oksidase.

b. Tanaman dengan Efek Penurunan Kadar Asam Urat yang Signifikan dalam Uji Hewan

Dalam uji hewan, beberapa tanaman dari famili *Myrtaceae* juga menunjukkan penurunan

kadar asam urat yang signifikan. **Daun jamblang (*Syzygium cumini*)** menunjukkan penurunan kadar asam urat pada tikus yang diinduksi oksonat sebesar 55% pada dosis 400 mg/kgBB (Asiah et al., 2018), yang sebanding dengan hasil penggunaan allopurinol (58%). Selain itu, **biji kupa (*Syzygium polycephalum*)** yang diekstraksi dengan etanol menunjukkan penurunan kadar asam urat sebesar 68,29%, yang cukup dekat dengan kontrol positif allopurinol (73,17%) (Rahmiyani et al., 2022). **Daun pucuk merah (*Syzygium myrtifolium*)** juga menunjukkan penurunan kadar asam urat yang baik, dengan aktivitas tertinggi pada dosis tinggi (7,40 mg/kgBB) sebesar 55,04% (Juwita et al., 2017).

c. Perbandingan Efektivitas Tanaman dengan Allopurinol

Allopurinol adalah obat standar yang digunakan untuk menurunkan kadar asam urat. Dalam penelitian yang dilakukan, beberapa tanaman menunjukkan efektivitas yang hampir setara dengan allopurinol dalam menurunkan kadar asam urat. **Daun salam** pada konsentrasi 6% menunjukkan aktivitas penghambatan xantin oksidase sebesar 93,99%, yang lebih tinggi dibandingkan dengan allopurinol.

Namun, tanaman seperti **daun jambu biji** dan **bunga cengkeh** menunjukkan hasil yang lebih rendah jika dibandingkan dengan allopurinol. **Daun jamblang, biji kupa, dan daun pucuk merah** juga menunjukkan penurunan kadar asam urat yang cukup signifikan, namun sedikit lebih rendah dibandingkan dengan kontrol positif allopurinol.

Adapun persentase antara tanaman, efeknya terhadap xantin oksidase, dan perbandingan dengan allopurinol tersaji dalam Tabel 2. :

Tabel 2. Perbandingan antara Tanaman, efeknya terhadap xantin oksidase, dan allopurinol

Tanaman	Efek Penghambatan Xantin Oksidase (%)	Dosis yang Diberikan	Penurunan Kadar Asam Urat (Hewan Uji)	Efektivitas vs Allopurinol
Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	93,99% (konsentrasi 6%)	6% b/v (maserasi etanol 96%)	-	Lebih tinggi (Efektivitas 93,99% vs Allopurinol 73,17%)
Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i>)	25,13% (konsentrasi 100 µg/mL)	50 µg/mL dan 100 µg/mL (<i>in vitro</i>)	-	Lebih rendah (Efektivitas lebih rendah dibandingkan Allopurinol)
Daun Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>)	-	400 mg/kgBB, 200 mg/kgBB, 100 mg/kgBB	Penurunan 55% (400 mg/kgBB)	Setara (Efektivitas 55% vs Allopurinol 58%)
Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	58,78% (dosis 0,014 g/kgBB)	0,014 g/kgBB (ekstrak bunga)	-	Lebih rendah (Efektivitas 58,78% vs Allopurinol 73,17%)
Biji Kupa (<i>Syzygium polycephalum</i>)	-	Ekstrak etanol 96% (dosis 400 mg/kgBB)	Penurunan 68,29% (dosis etanol 96%)	Dekat (Efektivitas 68,29% vs Allopurinol 73,17%)
Daun Pucuk Merah (<i>Syzygium myrtifolium</i>)	-	7,40 mg/kgBB, 3,70 mg/kgBB, 1,85 mg/kgBB	Penurunan 55,04% (dosis 7,40 mg/kgBB)	Dekat (Efektivitas 55,04% vs Allopurinol 64,29%)

Pada **Tabel 2**, diatas menunjukkan bahwa berbagai metode ekstraksi yang digunakan dapat mempengaruhi konsentrasi senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak tanaman, yang mempengaruhi efektivitasnya. Penggunaan dosis yang berbeda-beda pada hewan uji, sehingga hasil penurunan kadar asam urat menjadi bervariasi tergantung pada dosis yang digunakan. Sebagian besar penelitian yang ada baru dilakukan pengujian pada hewan uji dan belum dilakukan pengujian lebih lanjut pada manusia, sehingga belum dapat dipastikan seberapa efektif tanaman-tanaman ini dalam pengobatan ke manusia. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi efektivitas dan keamanan tanaman-tanaman ini termasuk studi dosis dan durasi pengobatan yang optimal.

PENUTUP

Penggunaan tanaman obat herbal efektif dalam mengurangi efek jangka panjang dari obat-obatan sintetik dalam masalah antihiperurisemia. Penelitian mengenai tanaman dari famili *Myrtaceae* menunjukkan hasil yang menjanjikan dalam mengatasi hiperurisemia, dengan daun salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai tanaman dengan efektivitas tertinggi, menunjukkan penghambatan xantin oksidase hingga 93,99%, yang lebih tinggi dibandingkan dengan allopurinol (73,17%). Tanaman lainnya, seperti daun jamblang (*Syzygium cumini*) dan biji kupa (*Syzygium polycephalum*), juga menunjukkan hasil yang mendekati efektivitas allopurinol, dengan penurunan kadar asam urat masing-masing sebesar 55% dan 68,29%, yang hampir setara dengan allopurinol (58% dan

73,17%). Meskipun hasil uji in vitro dan uji hewan memberikan bukti awal yang positif, penelitian lebih lanjut, terutama uji klinis pada manusia, sangat diperlukan untuk memastikan keamanan dan efektivitas terapi tanaman ini dalam pengobatan hiperurisemia pada manusia. Dalam hal formulasi obat, penggunaan ekstrak tanaman atau fraksi tertentu bisa lebih optimal untuk meningkatkan konsentrasi senyawa aktif. Selain itu, kombinasi tanaman dengan obat sintetik seperti allopurinol dapat menjadi pendekatan yang baik untuk meningkatkan efektivitas pengobatan. Penelitian lebih lanjut pada uji klinis dan formulasi obat yang tepat akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi terapeutik dan keselamatan penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaltje. (2011). Pravelensi Anemia dan Tingkat Kecukupan Zat Besi pada Anak Sekolah Manado: Unsrat.
- Amalina, D.N. (2015). Gout and hyperuricemia. *Journal Majority*, (4): 3-13.
- Asiah, M., Rosidah, R., & Yuandani, Y., (2018). Aktivitas Antihiperusemia Ekstrak Etanol *Syzygium*, (November 2017), 2017–2019.
- Desmiaty, Y., Puspitasari, A., & Ummu, M.Z. (2015). Uji Aktivitas Penghambatan Xantin Oksidasi Dan Penetapan Kadar Kuersetin Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) Dan Daun Beluntas (*Pluchea Indica* Less.). *Seminar Nasional Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani*, (November), 1–5.
- Dianasari, D. & Muslichah, S., (2017). Digital Repository Universitas Jember. *Prosiding Seminar Nasional Dan Rakerda Iai Jawa Timur*, 3 (3):69–70.
- Fardin, Adnan, J., & Putrisari. (2022). Potential Of Bay Leaf Extract Syrup (*Syzygium Polyanthum*) As A Candidate For Standardized Herbal Medicine In Lowering Blood Uric Acid Levels In Mice. *Jurnal Farmasi Pelamonia*, 10–13.
- Fauziah, F., Witari, D., & Kardela, W. (2020). Aktivitas Antihiperurisemia Fraksi Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Pada Mencit Hiperurisemia. *Jops (Journal Of Pharmacy And Science)*, 4 (2):27–32.
- Hidayah, N., Hasanah, F., Gunawan, M., And Lestari, A. (2018). Uji Efektifitas Antihiperurisemia Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight.) Terhadap Mencit Jantan Yang Diinduksi Jus Hati Ayam Dan Kalium Oksonat. *Jurnal Saintika*, 18 (1):24–31.
- 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):162–168.
- Manopo, C.M., Bodhi, W., & Suoth, E.J. (2020). Uji Aktivitas Antihiperurisemia Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight.) Walp) Dan Tumbuhan Suruhan (*Peperomia Pellucida* (L.) Kunth) Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacon*, 9 (4):581-588.
- Murzalina C, K. & Aga A. (2018). Perubahan Kadar

- Asam Urat Pada Mencit Terhadap Daun Salam (*Syzygium polyanthum* W) Setelah Diinduksi dengan Kalium Oksanat. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 1(1):12-18.
- Muhammad Insanu, Zelika Mega Ramadhania, Evelyne Nadia Halim, Rika Hartati, & Komar Ruslan Wirasutisna, (2020). Liquid Chromatography High-Resolution Mass Spectrometry Analysis, Phytochemical And Biological Study Of Two Aizoaceae Plants Plants: A New Kaempferol Derivative From *Trianthema Portulacastrum* L. *Pharmacognosy Research*, 12(3): 24–30.
- Muhtadi., Suhendi, A., Wahyuningtyas, N., & Sutrisna, E., (2014). Uji Praktikum Antihiperurisemia Secara In Vivo Pada Mencit Putih Jantan Galur Balb-C Dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Walp) Dan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.). *Biomedika*, 6 (1):17–23.
- Mustapa, M.A., Taupik, M., & Hanapi, F. (2019). Uji Praktikum Kombinasi Obat Herbal Kopi Pinogu (*Coffea Canephora* Var *Robusta*) Dan Bunga Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Mencit. *Parapemikir : Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8 (2):14-20
- Nirmala, F., Zumaroh, K., Donatomo, N.A., & Ngibad, K. (2019). Kombinasi Rebusan Daun Salam Dan Kemangi Dalam Menurunkan Kadar Asam Urat Mus Musculus. *Borneo Journal Of Medical Laboratory Technology*, 2(1):109–115.
- Permatasari, D., Yuniarti, U., & Suwendar; Suwendar. (2015). Uji Efektifitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Salam Dan Daun Jamblang Serta Kombinasinya Pada Tikus Wistar Jantan. *Prosiding Knmsa*, 287–293.
- Priyono, T., & Solichulhuda, L. (2022). Suspensi Kombinasi Ekstrak Daun Jelatang (*Urtica Dioica* L.) Dan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Hiperuresemia Pada Mencit. *Journal Of Health*, 3(3):1–9.
- Rahmiyani, I., Nur'aripin, T., Pebiansyah, A., & R. Shaleha. (2022). Antihyperuricemia Activity Of Kupa (*Syzygium Polycephalum*) Seed Extracts In Male White Mice. *Indonesian Journal Of Pharmaceutical Science And Technology*, 1 (1):70-78.
- Restusari, L., Arifin, H., Dachriyanus, D., & Yuliandra, Y. (2014). Pengaruh Fraksi Air Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight.) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Pada Tikus Putih Jantan Hiperurisemia – Diabetes. *Prosiding Seminar Nasional Dan Workshop “Perkembangan Terkini Sains Farmasi Dan Klinik Iv”*, (1), 299–309.
- Saharuddin, M. & Titawanno, J.E., (2020). Testing The Effectiveness Of The Antihyperurisemia Extract Of Salam Leaf (*Syzygium Polyanthum* Wight.) Against Inducted Female Mice (*Mus Musculus*) Chicken Liver Juice And Potassium Oxsonate. *Journal Pharmacy And Sciences*, 11(2):60–69.
- Sahensolar, M., Queljoe, E. De, & Sumantri, S. (2023). Antihyperuricemic Activity Test Of Bay Leaf (*Syzygium Polyanthum*) Ethanol Extract On White Rats (*Rattus Norvegicus*)

- Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*). *Pharmacon*, 12 (1):108–113.
- Setiawan, N. & Nurjanah, A. (2018). Inhibisi Xantin Oksidase Oleh Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*). *Jc-T (Journal Cis-Trans): Jurnal Kimia Dan Terapannya*, 2 (1):25–31.
- Sinaga, A.F., Bodhi, W., & Lolo, W.A. (2014). Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Diinduksi Potasium Oksonat. *Pharmacon Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2):141–145.
- Siskayanti, A.F., Waluyo, J., & Hariyadi, S. (2017). Pengaruh Rebusan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Dalam Darah Mencit (*Mus Musculus* L.) Jantan Strain Balb-C. *Saintifika*, 19(1):44–56.
- Suhendi, A. And Sutrisna, Dan E., 2012. Potensi Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Walp.) Dan Biji Jinten Hitam (*Nigella Sativa* Linn) Sebagai Kandidat Obat Herbal Terstandar Asam Urat. *Pharmacon*, 13(1):30–36.
- Suwandi, D.W. & Perdana, F. (2018). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Dan Fraksi-Fraksi Daun Jambu Mawar (*Syzygium Jambos* L.,) Pada Mencit Jantan Galur Swiss Webster. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 9(1):35–44.
- Ulya, T. et al., (2022). Uji Aktivitas Ekstrak Metanol Biji Juwet (*Syzygium Cumini* (L.) Skeels) Sebagai Antihiperurisemia Pada Mencit Hiperurisemia. *Pharmaceutical and Traditional Medicine*, 6(1):28–34.
- Ulya, T., Rohmatillah, S., Muslichah, S., & Ningsih, I.Y. (2023). Perbandingan Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Hiperurisemia Comparison of the Antihyperuricemic Activities of Ethanol Extracts of Juwet (*Syzygium Cumini* (L.) Skeel) Leaf and Fruit. *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 8(1):37–43.
- Wilson, P.G. (2010). *The Families and Genera of Vascular Plants*. Diakses 24 Februari 2024, dari https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-14397-7_14.
- World Health Organization. (2017). "WHO methods and data sources global burden of diasease estimates 2000-2015".
- Yunita, E.P, Fitriana, D.I, & Gunawan A. (2018). Hubungan Antara Obesitas Konsumsi Tinggi Purin, Dan Pengobatan Terhadap Kadar Asam Urat Dengan Penggunaan Allopurinol Pada Pasien Hiperurrisemia. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 7(1): 1-9.