



Uji aktivitas antihiperurisemia ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob terhadap mencit putih jantan (*Mus Musculus* L.) yang diinduksi kalium oxonat

Antihyperuricemia activity test of kopasanda leaf extract (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob against male white mice (*Mus Musculus* L.) induced potassium oxonate

Asyrun Alkhairi Lubis^{1*}, Muhammad Yunus¹, Jefri Naldi² Muhammad Andry², Pricella Ginting² Fira Safitri², Muhammad Amin Nasution³

¹)Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Kedokteran, Kedokteran Gigi, dan Ilmu Kesehatan, Universitas Prima Indonesia. Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

²)Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia, Medan, Indonesia

³)Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara al Washliyah, Medan, Indonesia

*e-mail author: asyrunalkhairilubis@unpri.ac.id

ABSTRACT

Background: Kopasanda leaves (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob have been known as medicinal plants and spread in North America, Asia, West Africa and Australia have antibacterial and antioxidant properties, because the active compounds contained in Kopasanda leaves include: alkaloids, flavonoids, steroids, quinone saponins, and tannins. **Purpose:** This study was to determine the activity of ethanol extract of kopasanda leaves (*Chormolaena Odorata* (L.) in reducing uric acid levels and to test antihyperuricemia levels and phytochemical screening. **Method:** This study used a laboratory experimental research design, to extract the chemical content in kopasanda leaves using maceration method using 70% ethanol. This research includes sampling, simplisia making, extract making, phytokimi screening, suspension making, test animal preparation and antihyperuricemia testing. The research data were analyzed using the crucible wallis test statistical test. **Result:** The study showed a decrease in uric acid levels in the EEDK group 20 mg / BB = 0.86%, EEDK 40 mg / BB = 1.18% and EEDK 80 mg / BB = 2.3%. The results of Wallis' crucial statistical test on day 9 showed a significant difference with a p-value of 0.000. The results of further difference tests showed a significant difference in each treatment. **Conclusion:** in this study is the ethanol extract of kopasanda leaves (*Chromolaena Odorata* (L), R.M.King & H. Rob) the most effective is 80 mg / BB, this is evidenced by the results of one way anova statistical test with a p-value of 0.000 (<0.05).

Keywords: Antihyperuricemia, Kopasanda, Uric acid, Mice

ABSTRAK

Latar Belakang: Daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob telah dikenal sebagai tumbuhan obat dan tersebar di Amerika Utara, Asia, Afrika Barat dan Australia memiliki khasiat sebagai antibakteri dan antioksidan, karena senyawa aktif yang terkandung di dalam daun Kopasanda diantaranya: alkaloid, flavonoid, steroid, kuinon saponin, dan tanin. **Tujuan:** penelitian ini untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanol daun kopasanda (*Chormolaena Odorata* (L.) dalam menurunkan kadar asam urat dan untuk menguji kadar antihiperurisemia dan skrining fitokimia. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental laboratorium, untuk mengekstraksi kandungan kimia dalam daun kopasanda menggunakan metode maserasi dengan memakai etanol 70%. Penelitian ini meliputi pengambilan sampel, pembuatan simplisia, pembuatan ekstrak, skrining fitokimi, pembuatan suspensi, penyiapan hewan uji dan uji antihiperurisemia. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji statistik kruskal wallis test. **Hasil:** penelitian menunjukkan penurunan kadar asam urat pada kelompok EEDK 20 mg/BB = 0,86%, EEDK 40 mg/BB = 1,18% dan EEDK 80 mg/BB = 2,3%. Hasil uji statistik kruskal wallis pada hari ke-9 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan *p-value* 0,000. Hasil uji beda lanjutan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan. **Kesimpulan:** dalam penelitian ini adalah ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H. Rob) yang paling efektif adalah 80 mg/BB hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistik *one way anova* dengan nilai *p-value* 0,000 (<0,05).

Kata kunci: Antihiperurisemia, Kopasanda, Asam urat, Mencit

PENDAHULUAN

Indonesia memegang peranan penting sebagai salah satu negara dengan keanekaragaman obat-obatan yang sangat melimpah di dunia. Wilayah hutan tropis Indonesia menjadi tempat yang memiliki keanekaragaman hayati tertinggi kedua setelah Brasil. Dari berbagai jenis flora yang tersebar di seluruh dunia, sekitar 30.000 jenis flora dapat ditemukan di Indonesia. Bahkan, hal yang menakjubkan adalah sebanyak 940 jenis di antaranya telah dipastikan memiliki manfaat sebagai obat. Keberagaman hayati Indonesia menjadi sebuah harta karun bagi pengembangan obat-obatan dan pengobatan alami. Flora khas Indonesia telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai sumber obat tradisional untuk mengatasi berbagai macam penyakit. Para peneliti dan ilmuwan pun tertarik untuk melakukan eksplorasi lebih lanjut terhadap tanaman-tanaman ini guna mengidentifikasi senyawa-senyawa aktif yang berkhasiat sebagai obat. Pemanfaatan tumbuhan sebagai obat tradisional di Indonesia bukan hanya berlaku di tingkat lokal, tetapi juga telah mendapatkan perhatian di tingkat global. Pengakuan akan potensi obat-obatan alami dari Indonesia menunjukkan pentingnya pelestarian keanekaragaman hayati serta penelitian dan pengembangan obat-obatan berbasis alam. Dengan menjaga sumber daya alam dan melakukan

penelitian yang cermat, Indonesia dapat terus menjadi penopang penting dalam penemuan dan penggunaan obat-obatan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Kartikawati, Deswati, & Pramudita, 2020).

Penyakit asam urat (gout) adalah salah satu kondisi yang menyerang persendian. Berdasarkan hasil National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2007-2010, prevalensi asam urat mencapai 3,9% atau sekitar 8,3 juta orang di Amerika, dengan perinciannya 5,9% (6,1 juta) pada pria dan 2,0% (2,2 juta) pada wanita. Di Indonesia, prevalensi penyakit asam urat terjadi pada tingkat yang berbeda sesuai dengan usia. Pada usia di bawah 34 tahun, prevalensi mencapai 32%, sementara pada usia di atas 34 tahun mencapai 68% (Suntara, 2022). Berfokus pada Sumatera Utara, jumlah penderita asam urat atau gout arthritis berdasarkan diagnosis oleh tenaga kesehatan adalah sebesar 8,4%, sedangkan berdasarkan diagnosis atau gejala mencapai 19,2% (Hasibuan, Chairani, & Angraini, 2020).

Di era modern dengan banyaknya pilihan obat-obatan modern yang tersedia di pasaran, ternyata masyarakat cenderung lebih tertarik untuk mengandalkan obat tradisional. Fenomena ini dapat dijelaskan oleh pengaruh gaya hidup "back to nature" yang semakin merambah ke berbagai lapisan masyarakat, bukan hanya di Indonesia, melainkan juga di seluruh dunia. Gaya hidup "back

to nature" mencerminkan semangat untuk kembali ke akar alami dan mengapresiasi manfaat dari tumbuhan dan bahan-bahan alami dalam perawatan kesehatan. Masyarakat yang mengadopsi gaya hidup ini berusaha mencari solusi alami untuk kesehatan dan penyembuhan tanpa bergantung sepenuhnya pada obat-obatan sintesis yang biasanya memiliki efek samping yang berpotensi. Mereka percaya bahwa bahan-bahan alami dari tanaman dapat memberikan manfaat yang lebih aman dan lebih seimbang untuk tubuh. Penggunaan obat tradisional telah diwariskan dari generasi ke generasi dalam budaya Indonesia dan berbagai komunitas di seluruh dunia. Pengetahuan tentang ramuan tradisional, pengobatan herbal, dan terapi alami sering kali menjadi bagian penting dari warisan budaya suatu masyarakat. Dalam banyak kasus, obat tradisional telah terbukti efektif dalam meredakan gejala penyakit dan membantu proses penyembuhan. Dorongan untuk kembali menghargai kekayaan alam dan memanfaatkan sumber daya alami dalam pengobatan telah membawa perhatian lebih pada penelitian dan pengembangan obat-obatan herbal dan fitoterapi. Para ilmuwan dan peneliti terus menggali potensi tanaman-tanaman obat tradisional untuk mengidentifikasi senyawa-senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai bahan dasar obat-obatan modern (Telly Pratiwi, Riska, & Ratwita, 2019).

Tumbuhan kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob) merupakan salah satu tumbuhan yang telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh masyarakat Indonesia. Selain itu, tumbuhan ini juga dikenal di berbagai wilayah lain seperti Amerika Utara, Asia, Afrika Barat, dan Australia, menunjukkan potensi keberadaannya sebagai sumber obat herbal yang luas dan beragam. Daun kopasanda memiliki reputasi sebagai tumbuhan obat karena khasiatnya yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antioksidan. Kemampuan ini telah menjadi daya tarik bagi masyarakat dalam mengatasi berbagai masalah kesehatan dan menyembuhkan penyakit. Hal ini terutama disebabkan oleh senyawa-senyawa aktif yang terkandung di dalamnya. Beberapa senyawa aktif yang terdapat dalam daun kopasanda meliputi alkaloid, flavonoid, steroid, kuinon, saponin, dan tanin. Keberadaan senyawa-senyawa ini diyakini menjadi kunci dari efek kesehatan yang dimiliki oleh daun kopasanda. Alkaloid dan flavonoid, misalnya, memiliki potensi sebagai agen antibakteri yang membantu melawan infeksi dan menjaga

kesehatan tubuh. Sementara itu, steroid dan kuinon memiliki sifat antioksidan yang berperan penting dalam melindungi sel-sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Keberadaan senyawa-senyawa aktif ini menjadikan daun kopasanda sebagai salah satu tanaman yang menarik perhatian para peneliti untuk lebih menggali potensi dan manfaatnya. Penelitian lebih lanjut tentang senyawa-senyawa ini dapat membuka pintu bagi pengembangan obat-obatan herbal yang lebih efektif dan berdaya guna dalam dunia medis (Nurhajanah, Agussalim, Iman, & Hajiriah, 2020). Asam urat atau *Gout* merupakan jenis penyakit kronis degeneratif yang dapat muncul akibat perubahan gaya hidup yang tidak sehat, terutama pola makan yang kurang sehat di masyarakat. Salah satu penyebab utama dari penyakit ini adalah tingginya konsumsi makanan dengan kandungan protein tinggi, terutama protein hewani yang banyak mengandung purin. Purin adalah senyawa kimia alami yang ditemukan dalam berbagai jenis makanan, terutama dalam daging, unggas, dan produk susu. Saat tubuh mencerna purin, hasilnya adalah asam urat, yang kemudian akan dieliminasi melalui ginjal. Namun, jika produksi asam urat melebihi kemampuan ginjal untuk mengeluarkannya, maka kadar asam urat dalam darah akan meningkat, dan dapat mengkristal di persendian, menyebabkan nyeri dan peradangan pada persendian, yang merupakan gejala khas dari penyakit asam urat atau *Gout*. Dalam kaitannya dengan daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob), tanaman ini memiliki potensi sebagai obat tradisional yang dapat membantu mengatasi masalah asam urat atau *Gout*. Beberapa penelitian telah mengungkapkan bahwa daun kopasanda mengandung senyawa-senyawa aktif, seperti flavonoid dan alkaloid, yang memiliki potensi sebagai antiinflamasi dan antioksidan. Senyawa-senyawa ini dapat membantu mengurangi peradangan dan meredakan nyeri pada persendian yang terkena asam urat. Penggunaan daun kopasanda sebagai bagian dari pengobatan tradisional dapat memberikan manfaat tambahan dalam mengelola penyakit asam urat atau *Gout*. Namun, penting untuk mencatat bahwa penggunaan daun kopasanda sebagai pengobatan harus didukung oleh penelitian dan pengawasan yang tepat. Sebaiknya konsultasikan dengan tenaga medis atau ahli herbal yang berpengalaman sebelum menggunakan daun kopasanda sebagai pengobatan untuk asam urat atau *Gout*. Selain pengobatan, pencegahan juga menjadi kunci

penting dalam mengatasi asam urat atau Gout. Mengadopsi pola makan sehat dengan mengurangi konsumsi makanan tinggi purin, dan menghindari minuman beralkohol yang dapat meningkatkan kadar asam urat dalam darah, merupakan langkah-langkah penting untuk mencegah timbulnya serangan asam urat atau Gout (Leobernard Butue, Fatimawali, & Wewengkang, 2019).

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap tanaman daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob), salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Melinda Nurhajanah dkk (2020). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa daun kopasanda mengandung beberapa zat antiseptik yang memiliki potensi dalam proses penyembuhan luka. Beberapa zat tersebut antara lain adalah flavonoid, alkaloid, kuinon, saponin, steroid, tannin, dan fenolik, (Nurhajanah et al., 2020). Terdapat juga penelitian lain yang dilakukan oleh Muhammad Fitrah pada tahun 2017. Dalam penelitian tersebut, keempat ekstrak dari daun kopasanda yaitu n-heksan, etil asetat, etanol, dan air diuji untuk aktivitas antiproliferasi terhadap sel leukemia L1210 pada berbagai dosis, yaitu 5, 10, 20, 40, 50, dan dosis tertinggi 80. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat memiliki aktivitas antiproliferasi tertinggi terhadap sel leukemia L1210 (IC50 9,2982 µg/mL) dibandingkan dengan ekstrak yang lain (Fitrah, 2016).

Berdasarkan kandungan dan tingginya manfaat dari daun kopasanda maka peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul "Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak dari Daun Kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob Terhadap Mencit Putih Jantan (*Mus Musculus* L.)"

METODE

Studi ini dilakukan dengan menggunakan desain penelitian eksperimental laboratorium (Andry, Faisal, & Apila, 2022), Untuk mengekstraksi kandungan kimia dari daun kopasanda, digunakan metode maserasi dengan etanol 70%. Uji aktivitas dari ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob) dilakukan menggunakan hewan uji mencit putih jantan (*Mus Musculus* L).

Sampel

Daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob) sebanyak 7 kg daun yang masih segar yang diperoleh dari Provinsi Aceh, Kab. Simeulue, Kec. Salang, Desa Jaya baru.

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, yang berarti dilakukan tanpa membandingkan dengan tumbuhan yang serupa di daerah lain.

Alat dan bahan

Dalam penelitian ini, digunakan sejumlah alat berikut: gelas beaker, spatula, botol maserasi, blender, labu Erlenmeyer, tabung reaksi, freezer, neraca analitik, gunting bedah, neraca digital, hot plate, pipet tetes, batang pengaduk, desikator, lumpang, rotary evaporator, alu, rak tabung reaksi, labu ukur 100 mL, gelas ukur, labu ukur 25 mL, pisau stainless, alat test asam urat (easy touch), beserta strip tes asam urat dan spuit 3-5 mL.

Sedangkan untuk bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: air demineral atau aqua destilasi, kapas, tisu, aluminium foil, CHCl₃, H₂SO₄ pekat, etanol 70%, reagen dragendorff, HCl pekat, asam asetat glasial, serbuk Mg, FeCl₃ 1%, alopurinol 300 mg, CMC-Na 0,5% dan simplisia daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob). Penelitian ini juga melibatkan mencit jantan dengan bobot berkisar antara 20-30 gram.

Hewan Percobaan

Jenis hewan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah mencit putih jantan (*Mus musculus* L) dengan berat badan yang sesuai dengan standar berat hewan uji, yaitu rata-rata 20-30 gram, dan usia rata-rata 6-8 minggu (Hendra Stevani, S.Si., M.Kes., 2016).

Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L.) R.M.King & H.Rob) dilakukan di Herbarium Madanense (MEDA) Sumatra Utara, untuk mengetahui identitas taksonominya (Fitri, Khairani, Andry, Rizka, & Nasution, 2023).

Pembuatan simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Kopasanda

Sebanyak 7 kg daun kopasanda dicuci dan dipotong kecil-kecil, lalu dikeringkan secara menyeluruh menggunakan lemari pengering selama 5 hari (Andry & Winata, 2022), Setelah daun kopasanda kering, di-blender hingga menjadi serbuk halus dan disaring dengan ayakan berukuran 60 mesh. Berat serbuk yang telah diayak ditimbang sebanyak 300 gram, kemudian dimaserasi dengan cara merendamnya dalam 2 liter etanol 70%.

Setelah diaduk selama lima menit, rendaman serbuk daun kopasanda didiamkan selama 5 hari sambil diaduk sesekali dan disimpan di ruangan gelap hingga menghasilkan residu dan filtrat.

Filtrat yang diperoleh kemudian disaring menggunakan kertas saring dan dituangkan ke dalam botol gelap. Sisa residu yang ada ditambahkan dengan 1 liter etanol 70%, diaduk selama lima menit, dan didiamkan selama 2 hari di ruangan gelap. Filtrat kedua juga disaring. Filtrat pertama dan kedua kemudian digabungkan menjadi satu dalam wadah. Selanjutnya, filtrat tersebut diuapkan menggunakan evaporator pada suhu sekitar 40°C hingga 50°C hingga diperoleh ekstrak kental (Winata, Andry, Nasution, Rezaldi, & Sembiring, 2023).

Pembuatan Suspensi Bahan Uji

Sebelum melakukan pengujian pada hewan percobaan, ekstrak daun kopasanda yang telah dihasilkan dari proses ekstraksi dibuat menjadi suspensi agar lebih mudah diberikan secara peroral kepada mencit putih jantan. Suspensi adalah bentuk sediaan yang mengandung bahan obat padat dalam bentuk halus dan tidak larut, yang terdispersi dalam cairan pembawa (Winata et al., 2023).

Pembuatan Suspensi CMC 0,5%

Sebanyak 500 mg CMC dimasukkan ke dalam mortir yang telah dipanaskan (600C). Kemudian, disiapkan 100 ml aquades, dan 50 ml aquades panas dituangkan ke dalam mortir. Serbuk CMC ditaburkan dalam mortir tersebut dan ditunggu hingga CMC mengembang. Setelah itu, diaduk cepat dan keras, dan kemudian dihaluskan hingga homogen. Sisa aquades panas ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam mortir sambil terus mengaduk hingga campuran menjadi homogen (Rochmawati, 2019).

Pembuatan Suspensi Allopurinol 300 mg CMC-Na 0,5%

Satu tablet allopurinol dimasukkan ke dalam lumpang yang berisi 10 mL aquades panas ($\pm 60^{\circ}\text{C}$). Lumpang ditutup dan dibiarkan selama sekitar 15 menit hingga diperoleh massa transparan, kemudian tablet tersebut digerus hingga halus. Setelah itu, gel CMC-Na ditambahkan sedikit demi sedikit. CMC-Na berfungsi untuk melarutkan endapan. Selanjutnya, ditambahkan 45 mL aquades dan diaduk dengan cepat hingga membentuk suspensi (Juwita, Saleh, & Sitorus, 2017).

Prosedur Pengambilan Darah

Prosedur pengambilan darah, langkah pertama adalah merilekskan hewan mencit. Setelah itu, bagian ekor mencit dibersihkan dengan menggunakan alkohol 70%. Selanjutnya, ujung ekor mencit disayat dengan panjang sekitar 0,2 cm. Setelah sayatan dibuat, dilakukan pemijatan perlahan pada ekor mencit untuk memudahkan keluarnya darah dari sayatan (Amir & Purukan, 2018).

Pelaksanaan Uji Antihiperurisemia

Aktivitas antihiperurisemia ekstrak dianalisis menggunakan mencit putih jantan (*Mus musculus L.*) dengan berat badan sekitar 20-30 gram yang telah diinduksi hiperurisemia. Sebelum pengujian, mencit uji diadaptasi terlebih dahulu selama tujuh hari dalam kondisi laboratorium, dan berat badannya ditimbang untuk memastikan bahwa tidak terjadi perubahan berat badan lebih dari 10% (Latief, Tarigan, Sari, & Aurora, 2021).

Sebelum melakukan pengujian, mencit dibagi menjadi 5 kelompok dengan masing-masing kelompok terdiri dari 5 ekor mencit. Kemudian, mencit dipuasakan selama 12 jam dengan tidak diberi makan, tetapi diberi minum. Kadar asam urat puasa pada masing-masing mencit dalam setiap kelompok perlakuan diukur. Setelah hasil pengukuran kadar asam urat diperoleh, mencit diberikan induksi suspensi kalium oksanat sebanyak 0,65g per 20 gram berat badan mencit untuk meningkatkan kadar asam urat darah, dan kemudian kadar asam urat diukur setelah 6 hari pemberian kalium oksanat untuk melihat peningkatannya. Setelah diinduksi, mencit diistirahatkan di kandangnya masing-masing dan diberi makan serta minum. Setelah 6 hari sejak induksi dan pengukuran awal kadar asam urat darah, masing-masing kelompok mencit diberikan perlakuan sesuai kelompoknya selama 9 hari. Pengukuran kadar asam urat selama perlakuan dilakukan 4 kali pada hari pertama dan setiap tiga hari sekali setelahnya. Pengambilan darah dilakukan melalui vena ekor mencit menggunakan strip asam urat. Hasil pengukuran kadar asam urat dari ekstrak daun kopasanda (*Chromolaena Odorata (L.) R.M.King & H.Rob*) dicatat dan hasil yang diperoleh dari pengukuran tersebut menggunakan alat tes asam urat *Easy Touch* (Isa Desi Mawati, 2017).

Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kelompok

data. Uji perbedaan yang digunakan adalah uji one-way ANOVA, dengan asumsi bahwa data hasil pengujian memiliki distribusi normal (One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test) dan homogenitas (Levene test). Namun, jika hasil uji normalitas dan homogenitas menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen, maka uji statistik yang digunakan adalah uji nonparametrik Kruskal-Wallis Test (K. Fitri et al., 2023).

Hasil dari uji perbedaan dinyatakan sebagai terdapat perbedaan yang signifikan apabila nilai p-value < 0,05, sedangkan sebaliknya, hasil uji perbedaan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan jika nilai p-value > 0,05 (SINGGIH, 2020).

HASIL PENELITIAN

Hasil Uji Aktivitas Antihiperurisemia

Pada penelitian ini, salah satu parameter yang digunakan adalah kadar asam urat dalam darah. Jika kadar asam urat meningkat melebihi batas normal, hal ini dapat menyebabkan kondisi hiperurisemia. Pemeriksaan kadar asam urat pada mencit dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu pada hari ke-1, ke-3, ke-6, dan ke-9. Setiap pemeriksaan menggunakan alat Easy Touch untuk mengukur kadar asam urat. Setelah dilakukan 4 kali pemeriksaan, hasilnya diakumulasi dan kemudian dihitung berapa persen penurunan kadar asam urat pada mencit. Rata-rata waktu penurunan kadar asam urat pada setiap analisis dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Penurunan Kadar Asam urat

Perlakuan	Uji setelah pemeberian kalium oxonat	Hari 1	hari 3	hari 6	hari 9
Berat badan kel 1 (CNC 0,5 %)	0,64 ± 0,055	0 ± 0,000	0,02 ± 0,045	0 ± 0,000	0,04 ± 0,055
Berat badan kel 2 (allopurinol)	1,28 ± 0,000	2,3 ± 0,100	3,22 ± 0,045	3,62 ± 0,097	3,9 ± 0,100
Berat badan kel 3 EEDK 20 mg/BB	1 ± 0,134	0,54 ± ,055	0,84 ± 0,055	0,86 ± 0,055	0,86 ± ,055
Berat badan kel 4 EEDK 40 mg/BB	1,46 ± 0,141	0,76 ± 0,251	1,04 ± 0,219	1,16 ± 0,230	1,18 ± ,192
Berat badan kel 5 EEDK 80 mg/BB	1 ± 0,299	1,42 ± 0,084	1,88 ± 0,045	2,16 ± 0,089	2,3 ± 0,071

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis terbaik untuk menurunkan kadar asam urat adalah dosis 80 mg per berat badan, karena pada dosis ini, ekstrak daun kopasanda memiliki kandungan bioaktif yang lebih tinggi, sehingga mampu lebih efektif menurunkan kadar asam urat. Di sisi lain, penelitian juga menyatakan bahwa dosis terkecil yang memiliki dampak penurunan kadar asam urat adalah dosis 20 mg per berat badan. Hal ini disebabkan oleh jumlah kandungan ekstrak daun kopasanda yang sedikit pada dosis ini, sehingga

jumlah senyawa bioaktif yang dapat menurunkan kadar asam urat juga lebih rendah.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Latief dan rekan pada tahun 2021 dengan judul "Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sungkai (Peronema canescens Jack) pada Mencit Putih Jantan" juga melaporkan adanya penurunan kadar asam urat pada hewan uji yang disebabkan oleh senyawa bioaktif yang terkandung dalam daun sungkai (Latief et al., 2021).

Penelitian ini menunjukkan bahwa senyawa flavonoid memiliki potensi sebagai senyawa obat untuk mengatasi penyakit iskemik dan gout. Senyawa flavonoid dapat menurunkan konsentrasi asam urat dan menghambat aktivitas superoksida pada jaringan manusia.

Selain itu, penelitian ini juga menemukan adanya senyawa bioaktif lainnya, yaitu alkaloid, yang juga memiliki kemampuan dalam menurunkan aktivitas antihiperurisemia. Senyawa alkaloid mampu menghambat aktivitas enzim XO, yang berperan dalam proses degradasi hipoxanthine dan

xanthine, sehingga dapat menghambat sintesis asam urat

Hasil Uji Statistik

Dalam penelitian ini, dilakukan uji statistik dengan menggunakan metode Nonparametric Tests, khususnya uji Kruskal-Wallis Test. Penggunaan uji Kruskal-Wallis dipilih karena data yang digunakan tidak memiliki distribusi normal, yang ditunjukkan oleh nilai p-value yang kurang dari 0,05. Hasil dari uji statistik dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 2 Hasil Uji Statistik Kruskal Wallis Test

Test Statistics ^{a,b}					
	Kal_Oxonat	Hari_1	Hari_3	Hari_6	Hari_9
Chi-Square	21,519	22,599	22,652	22,825	23,011
Df	4	4	4	4	4
Asymp. Sig.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Formula

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan pada setiap waktu pengamatan. Hasil uji beda lanjutan pada akhir pengamatan (hari ke-9) menunjukkan bahwa konsentrasi EEDK 80 mg per berat badan merupakan yang paling efektif.

Berdasarkan hasil persentase penurunan kadar asam urat darah pada mencit uji di setiap kelompok, penurunan tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L) R.M.King & H. Rob) memiliki aktivitas antihiperurisemia terhadap mencit uji. Penurunan kadar asam urat terjadi karena berkurangnya aktivitas enzim xanthine oksidase akibat tidak adanya purin yang membentuk asam urat. Sumber purin dalam hal ini berasal dari kalium oksanat.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sonia dan rekan pada tahun 2020 dengan judul "Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* (Linn.)) sebagai Antihiperurisemia." Dalam penelitian tersebut, hasil menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak etanol daun durian sebesar 250 mg per berat badan merupakan yang paling efektif dalam menurunkan kadar asam urat (Sonia, Yusnelti, & Fitrianiingsih, 2020). Berdasarkan beberapa penelitian perbandingan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa

semakin tinggi konsentrasi dosis ekstrak yang diberikan, maka semakin tinggi pula kandungan senyawa bioaktif yang terdapat pada ekstrak tersebut. Akibatnya, kemampuan dalam menurunkan kadar asam urat menjadi lebih signifikan.

Tetapi, penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Nuari dan rekan pada tahun 2021 dengan judul "Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Delile.) pada Mencit Putih Galur Swiss Webster yang Diinduksi Melinjo dan Hati Ayam," menunjukkan hasil yang berbeda. Pada penelitian ini, penurunan kadar asam urat yang lebih baik terjadi ketika menggunakan dosis ekstrak yang lebih tinggi, yaitu 400 mg per berat badan. Dosis yang lebih tinggi menyebabkan adanya lebih banyak senyawa aktif atau metabolit sekunder dalam ekstrak, sehingga dapat menurunkan kadar asam urat dengan lebih baik dan dalam waktu yang lebih cepat (Nuari, Renggana, Yuniar, Novitasari, & Lulu, 2021).

Peneliti mengasumsikan bahwa pencegahan peningkatan kadar asam urat sangat penting untuk menghambat perkembangan penyakit lain. Pencegahan dapat dilakukan dengan menggunakan agen hipourisemia, yang memiliki dua mekanisme yaitu sebagai penghambat xantin oksidase (urikostatik) dan sebagai urikosurik.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis menunjukkan bahwa dari ketiga ekstrak daun kopasanda, dosis 80 mg per berat badan memiliki persentase penurunan yang lebih tinggi dibandingkan dengan dua ekstrak lainnya. Namun, secara statistik, dosis 20 mg per berat badan dan 40 mg per berat badan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, yang mengindikasikan bahwa kedua ekstrak tersebut memiliki aktivitas antihiperurisemia yang sebanding. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kopasanda mengandung senyawa yang berpotensi sebagai antihiperurisemia. Meskipun demikian, aktivitas penurunannya tidak lebih besar daripada alopurinol. Hal ini mungkin disebabkan oleh konsentrasi senyawa yang berpotensi sebagai antihiperurisemia yang terdapat dalam ekstrak daun kopasanda yang lebih rendah (Cendrianti, Muslichah, & Ulfa, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu Uji Aktivitas Antihiperurisemia ekstrak etanol daun kopasanda terhadap mencit putih jantan (*Mus-Mus culua* L) dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pada penelitian ini semua dosis ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L) R.M.King & H. Rob) yang digunakan pada saat uji asam urat dari dosis yang paling kecil 20 mg/BB sampai dengan dosis yang paling tinggi 80 mg/BB mampu menurunkan kadar asam urat pada mencit. Namun semakin rendah dosis yang digunakan maka juga sedikit senyawa biokatif yang dapat menurunkan kadar asam urat, oleh karena itu semakin tinggi dosis yang digunakan maka semakin baik pula kerja ekstrak daun kopasanda dalam menurunkan kadar asam urat.
2. Pada penelitian ini ekstrak etanol daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* (L) R.M.King & H. Rob) setelah dilakukan uji asam urat menggunakan esy touch menunjukkan hasil bahwa yang paling efektif dalam penurunan kadar asam urat yaitu konsentrasi 80 mg/BB karena mengandung ekstrak daun kopasanda yang lebih banyak dari dosis 20 dan 40 mg/BB, pada dasarnya dosis 80 mg/BB merupakan dosis dengan ekstrak kopasanda yang paling tinggi sehingga mengandung senyawa bioaktif lebih banyak dan mampu menurunkan kadar asam urat lebih tinggi dari dosis 20 dan 40

mg/BB, namun tidak melebihi penurunan dengan menggunakan dosis allopurinol.

REFERENSI

- Amir, M., & Purukan, J. I. A. (2018). Uji Efektifitas Ekstras Etanol Buah Naga Putih (*Hylocereus undatus*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 16(2), 166. <https://doi.org/10.35814/jifi.v16i2.536>
- Andry, M., Faisal, H., & Apila, N. N. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) dengan Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Dunia Farmasi*, 6(2), 96–107.
- Andry, M., & Winata, H. S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus Mutans* serta Formulasi Sediaan Pasta Gigi Ekstrak Etanol Buah Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus*) dan Tulang Ikan Tuna (*Thunnini*). *Journal of Pharmaceutical and Sciences (JPS)*, 5(2), 170–173.
- Cendrianti, F., Muslichah, S., & Ulfa, E. U. (2014). Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak n-Heksana , Etil Asetat , dan Etanol 70 % Daun Tempuyung (*Sonchus arvensis* L .) pada Mencit Jantan Hiperurisemia. *E-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 2(2), 205–207.
- Fitrah, M. (2016). Identifikasi Ekstrak Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata* Linn) terhadap Sel Antiproliferasi Tikus Leukemia L1210. *Jf Fik Uinam*, 4(3), 99–105.
- Fitri, K., Khairani, T. N., Andry, M., Rizka, N., & Nasution, M. A. (2023). Activity Test of Anti-acne Cream of Lotus Leaves (*Nelumbo nucifera* g.) Ethanol Extract on Bacteria of *Propionibacterium Acnes* and *Staphylococcus aureus*. *Journal Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 37–45.
- Hasibuan, Chairani, D., & Angraini, S. F. (2020). Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia (Indonesian Health Scientific Journal) Efektifitas Rebusan Daun Sirsak Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Penderita Gout Arthritis Devi Chairani Hasibuan , Febrina Angraini Simamora Dosen Prodi Keperawatan Universitas. *Indonesian Health Scientific Journal*, 5(2), 74–80.
- Hendra Stevani, S.Si., M.Kes., A. (2016). *Praktikum Farmakologi Koprehensif*. 171.
- Ilsa Desi Mawati. (2017). Uji Aktivitas

- Antihiperurisemia Ekstrak Etil Asetat Tanaman Suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) Pada Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Kafein. *UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta*, 1–64.
- Juwita, R., Saleh, C., & Sitorus, S. (2017). Uji Aktivitas Antihiperurisemia dari Daun Hijau Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*) Antihyperuricemia Activity Test from Green Leaf of Plant Red Bud (*Syzygium myrtifolium* walp.) to Male Mice (*Mus mus.* *Jurnal Atomik*, 2(1), 162–168.
- K. Fitri, M. Andry, Khairani, T. N., Winata, H. S., A. Violenta, N. Lubis, & Lubis, M. F. (2023). Synthesis of Silver Nanoparticles Using Ethanolic Extract of *Nelumbo nucifera* Gaertn. Leaf and Its Cytotoxic Activity Against T47D and 4T1 Cell Lines. *Rasayan Journal of Chemistry*, 16(01), 104–110. <https://doi.org/10.31788/rjc.2023.1618000>
- Kartikawati, E., Deswati, D. A., & Pramudita, B. (2020). Uji efek analgetik ekstrak etanol daun asam jawa (*Tamarindus indica* L.) pada mencit putih jantan galur swiss webster. *Jurnal Sabdariffarma*, 1(2), 11–18.
- Latief, M., Tarigan, I. L., Sari, P. M., & Aurora, F. E. (2021). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Pada Mencit Putih Jantan. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 23–37. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v18i01.12880>
- Leobernard Butue, Fatimawali, & Wewengkang, D. S. (2019). *Pharmacon – Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sam Ratulangi*. 8(November), 671–678.
- Mus, S., Rahimah, S., Taebe, B., Muslimin, L., Tinggi, S., & Farmasi Makassar, I. (2020). Acute Toxicity Test of Kopasanda (*Chromolaena odorata* L) Leaves Ethanol Extract Using Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method. *Journal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences*, 5(2), 44–47.
- Nuari, D. A., Renggana, H., Yuniar, C. T., Novitasari, M., & Lulu, A. (2021). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Delile.) pada Mencit Putih Galur Swiss Webster yang Diinduksi Melinjo dan Hati Ayam. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 89–96. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v18i01.12318>
- Nurhajanah, M., Agussalim, L., Iman, S. Z., & Hajiriah, T. L. (2020). Analisis Kandungan Antiseptik Daun Kopasanda (*Chromolaena odorata*) sebagai Dasar Pembuatan Gel pada Luka. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 8(2), 284. <https://doi.org/10.33394/bjib.v8i2.2886>
- Rochmawati, D. (2019). Uji Efektivitas Diuretik Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*L.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus musculus*). 7–8.
- Singgih, S. (2020). *Panduan Lengkap SPSS 26*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Sonia, R., Yusneli, Y., & Fitrianiingsih, F. (2020). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* (Linn.)) sebagai Antihiperurisemia. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 10(2), 130–139. <https://doi.org/10.22435/jki.v10i2.2148>
- Suntara, D. A. (2022). Hubungan Antara Aktifitas Fisik dengan Kadar Asam Urat (GOUT) Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Batu Aji Kota Batam. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2(2), 613–622.
- Telly Pratiwi, S., Riska, A., & Ratwita, W. (2019). Efek Diuretik Ekstrak Etanol Daun Putri Malu (*Mimosa pudica* L.) Dibandingkan Dengan Hidroklorotiazid Pada Kelinci (*Lepus negricollis*) Jantan. *Medika Kartika Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(Volume 2 No 2), 88–97. <https://doi.org/10.35990/mk.v2n2.p88-97>
- Winata, H. S., Andry, M., Nasution, M. A., Rezaldi, F., & Sembiring, A. S. F. B. (2023). Anti-Inflammatory Activity of Stem Barks Ethanol Extracts of Asam Kandis On Male White Rats. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 9(1), 47–53.