

Uji Efektivitas Antihiperurisemia Kombinasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa aloeifere*) Dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Pada Mencit Putih (*Mus musculus*)

*Antihyperuricemia Effectiveness Test Combination Of Moringa Leaf Extract (*Moringa aloeifere*) And Cinnamon (*Cinnamomum burmannii*) In White Mice (*Mus musculus*)*

Vania Natha Kaesthi ¹

Yanuar As'hari
Cahyaningrum ^{2*}

Rina Nurmaulawati³

¹Stikes Bhakti Husada Mulia,
Madiun, Jawa Timur,
Indonesia

*email:
yanuarashcahya@gmail.com

Abstrak

Hiperurisemia merupakan keadaan dimana adanya peningkatan kadar asam urat di dalam darah. Saat ini diperlukan adanya terapi alternatif dari tumbuhan yang berpotensi sebagai antihiperurisemia yang lebih aman dan efektif dari obat-obatan sintetik, seperti daun kelor (*Moringa aloeifere*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas kombinasi ekstrak daun kelor (EDK) dan ekstrak kayu manis (EKM) sebagai antihiperurisemia. Desain penelitian ini eksperimental laboratorium dengan teknik *simple random sampling*. Data dianalisa dengan SPSS menggunakan uji *Kruskall Wallis*. Hasil uji skrining fitokimia menunjukkan EDK mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan EKM mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, terpenoid. Hasil penurunan kadar asam urat menunjukkan bahwa kombinasi EDK dan EKM dosis 100/400 mg/kgBB, 125/375 mg/kgBB, dan 150/350 mg/kgBB memiliki persentase penurunan kadar asam urat berturut-turut sebesar 41,86%, 48,84%, dan 62,22%. Kombinasi EDK dan EKM dosis 150/350 mg/kgBB merupakan dosis yang paling efektif sebagai antihiperurisemia dibandingkan dengan dosis 100/400 mg/kgBB dan 125/375 mg/kgBB.

Kata Kunci:
Antihiperurisemia
Ekstrak
Daun Kelor
Kayu Manis

Keywords:
Antihyperuricemia
Extract
Moringa leaf
Cinnamon

Abstract

Hyperuricemia is condition where existence improvement and saturation on level sour veins inside blood. When this required existence therapy alternative from potential plants as antihyperuricemia the more safe and effective from drugs synthetic, wrong the only one moringa leaf (*Moringa aloeifere*) and cinnamon (*Cinnamomum burmannii*). Research this aiming for know effectiveness combination of moringa leaf extract (EDK) and cinnamon extract (EKM) as antihyperuricemia. Design study this experimental laboratory with technique *simple random sampling*. The data results were analyzed using SPSS test *Kruskall Wallis*. Test screening phytochemicals shows EDK contains compound flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, and EKM contains compound flavonoid, alkaloid, saponin, tannin, terpenoid. Results show that combination of EDK and EKM doses 100/400 mg/kgBB, 125/375 mg/kgBB, and 150/350 mg/kgBB own percentage decline level sour tendon consecutive by 41.86%, 48.84%, and 62.22%. The combination EDK and EKM dosage 150/350 mg/kgBB is the most effective dose as antihyperuricemia compared with dose 100/400 mg/kgBB and 125/375 mg/kgBB.



© 2026 The Authors. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v12i1.10702>.

PENDAHULUAN

Hiperurisemia merupakan keadaan dimana adanya peningkatan dan kejenuhan pada kadar asam urat di dalam darah. Kondisi hiperurisemia tidak langsung menunjukkan adanya gejala penyakit, akan tetapi jika kondisi ini terjadi secara terus menerus maka dapat menyebabkan *gout arthritis*. *Gout arthritis* adalah penyakit sendi yang disebabkan oleh penumpukan purin yang berlebih sehingga membentuk kristal *monosodium urate* (MSU) pada persendian yang umumnya ditandai dengan adanya rasa ngilu, linu, bengkak berwarna

kemerahan, dan nyeri yang terjadi pada sendi jari kaki, jari tangan, dengkul, tumit, pergelangan tangan maupun siku (Mahmudah *et al.*, 2023; Sa'idah & Sumiwi, 2019).

Sekitar 80-85% asam urat diproduksi oleh tubuh, sedangkan sisanya berasal dari makanan. Asam urat yang dapat diproduksi oleh tubuh disebut asam urat endogen, dimana proses ini membutuhkan beberapa metabolisme dalam tubuh diantaranya nukleotida purin endogen, *guanin acid* (GMP), *inosinic acid* (IMP), dan *adenic acid* (AMP). Selain itu asam urat juga dapat disebabkan oleh faktor makanan yang disebut asam urat eksogen, dimana faktor ini disebabkan karena kurangnya kesadaran untuk memperhatikan pola makan yang mengandung purin meliputi frekuensi makan, jenis makanan, dan jumlah makanan (Dungga, 2022; Irman & Yulliandra, 2019; Lutfia & Sitanggang, 2019).

Prevalensi hiperurisemia baik dari skala nasional maupun internasional semakin meningkat hingga dua kali lipat dari tahun 1990 hingga 2010. Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2013 di Amerika Serikat ditemukan sekitar 13,6% kasus per 1000 pria dan 6,4% kasus per 1000 wanita menderita hiperurisemia (Riswana & Mulyani, 2022). Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023 ditemukan bahwa prevalensi penyakit asam urat di Indonesia berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan sebesar 12,9%, berdasarkan diagnosis atau gejala sebesar 25,7%, dan jika dilihat dari karakteristik umur ditemukan bahwa umur ≥ 75 tahun memiliki prevalensi tinggi sebesar 58,6% (Christina & Martha, 2025).

Pengobatan hiperurisemia umumnya menggunakan obat-obatan sintetik yang cenderung memberikan efek samping bagi tubuh jika dikonsumsi dalam jangka waktu yang panjang. Oleh karena itu diperlukan adanya terapi alternatif dari tumbuhan yang berpotensi tinggi sebagai antihiperurisemia yang lebih aman dan efektif (Mahmudah *et al.*, 2023). Tumbuhan yang dianggap tepat untuk pengobatan hiperurisemia salah satunya yaitu daun kelor (*Moringa aloifere*). Daun kelor memiliki beberapa zat aktif seperti tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antrakuinon dan alkaloid yang bermanfaat untuk menyembuhkan beberapa penyakit medis maupun non-medis. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun kelor dapat menghambat aktivitas dari xantin oksidase dan superoksidase sehingga dapat mengurangi pembentukan asam urat dalam darah yang akan memicu terjadinya hiperurisemia (Sonia *et al.*, 2020).

Tumbuhan lain yang diduga sebagai pengobatan hiperurisemia yaitu kayu manis (*Cinnamomum burmannii*). Kayu manis yang dijadikan ekstrak memiliki berbagai senyawa fitokimia seperti tanin, flavonoid, triterpenoid, dan saponin, dimana senyawa tanin dan flavonoid pada ekstrak kayu manis berfungsi sebagai antioksidan (Maslahah & Nurhayati, 2023).

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini dibuat kombinasi ekstrak etanol daun kelor (*Moringa aloifere*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan dilakukan skrining fitokimia dan uji efektivitas antihiperurisemia pada mencit putih (*Mus musculus*).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah timbangan analitik (*Ohaus NV323*), gelas ukur (*Pyrex*), jarum oral, spuit, gelas kimia (*Pyrex*), gunting, mortar, stemper, tabung reaksi (*Pyrex*), *rotary evaporator*, alat digital dan strip asam urat (*Easy touch*).

Bahan yang digunakan adalah daun kelor (*Moringa aloeifera*), kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), allopurinol, Na CMC, aquades, etanol 96%, serbuk Mg, amil alkohol, mayer, bouchardat, dragendroff, FeCl₃, N-heksan, Lieberman burchard, HCl, serta hewan uji yang digunakan yaitu mencit putih jantan (*Mus musculus*).

Metode

1. Determinasi Tumbuhan

Determinasi tumbuhan kelor (*Moringa aloeifera*) dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu, Malang.

2. Pembuatan Ekstrak

Disiapkan sebanyak 100 gram pada masing-masing sampel, selanjutnya direndam dalam 750 mL etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Bejana ditutup menggunakan alumunium foil dan dimaserasi selama 24 jam pada suhu ruang juga dilakukan pengadukan setiap 6 jam sekali. Kemudian disaring hingga diperoleh filtrat. Filtrat dilakukan remaserasi selama 2 hari menggunakan pelarut 25 mL pada suhu ruang dan dilakukan pengadukan setiap 6 jam sekali. Setelah itu, filtrat disaring dan filtrat yang diperoleh digabungkan, kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu maksimal 50°C hingga sebagian besar pelarut menguap. Kemudian ekstrak dipekatkan lebih lanjut pada cawan uap diatas *waterbath* hingga diperoleh ekstrak padat/kering. Ekstrak kental yang diperoleh ditimbang bobotnya, kemudian dihitung nilai rendemen ekstrak yang diperoleh (Zaky *et al.*, 2021).

$$\% \text{Rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak kental (gram)}}{\text{Berat awal simplisia (gram)}} \times 100\%$$

3. Uji Skrining Fitokimia

a) Uji Senyawa Flavonoid

Sebanyak 1 gram EDK dan EKM ditambah 50 mL aquades lalu diaduk, selanjutnya dibagi 2 bagian untuk uji alkaloid kemudian bagian untuk uji flavonoid, saponin, dan tanin dipanaskan selama 5 menit dengan hotplate, lalu disaring. Kemudian 1 mL hasil saring dimasukkan kedalam tabung reaksi ditambah ½ spatula serbuk Mg, ditambah 1 mL amil alkohol dan 1 mL HCl (P). Jika terbentuk warna dilapisan atas bewarna kekuningan, dan jingga hasil positif adanya flavonoid (Yulia *et al.*, 2022).

b) Uji Senyawa Alkaloid

Sebanyak 25 mL hasil ekstrak yang telah dicampurkan aquades ditambahkan dengan 3 tetes HCl, kemudian dipanaskan dengan hotplate selama 5 menit. Kemudian disaring dan diambil 3 tabung

reaksi diberi label 3 pereaksi berbeda yaitu: Masing-masing 1 mL hasil ekstrak dimasukkan kedalam 3 tabung reaksi, ditambah 3 tetes pereaksi dragendroff, pereaksi bouchardart dan pereaksi maeyer, hasil positif alkaloid jika terbentuk endapan (Yulia *et al.*, 2022).

c) Uji Senyawa Saponin

Sebanyak 25 mL hasil ekstrak yang dipanaskan lalu sebanyak 10 mL dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian dikocok selama 10 detik. Jika terbentuk busa selama 10 menit dan tidak hilang maka menunjukkan adanya saponin (Yulia *et al.*, 2022).

d) Uji Senyawa Tanin

Sebanyak 1 mL hasil ekstrak yang telah dipanaskan ditambahkan FeCl_3 sebanyak 3 tetes. Jika terjadi perubahan warna biru atau hijau kehitaman, maka hasil menunjukkan positif tanin (Yulia *et al.*, 2022).

e) Uji Senyawa Steroid dan Terpenoid

Sebanyak 1 spatula sampel hasil ekstrak ditambah 10 mL n-heksan dan didiamkan selama 15 menit. Kemudian disaring, filtrat diuapkan dengan hotplate dalam cawan sampai kering dan ditetesi pereaksi Liebermann Burchard sebanyak 5 tetes di setiap sisinya melalui bagian dinding cawan. Apabila terbentuk warna hijau maka positif adanya steroid dan warna ungu menunjukkan positif adanya terpenoid (Yulia *et al.*, 2022).

4. Penyiapan Sediaan Uji

a) Na CMC 0,5%

Suspensi CMC Na 0,5% dibuat dengan menimbang 0,5 gram CMC Na, kemudian dimasukkan ke dalam gelas beaker yang berisi aquades panas sebanyak 10 mL. Didiamkan hingga warna menjadi bening selama ± 15 menit lalu aduk hingga berbentuk gel dan diencerkan dengan aquades sampai volume mencapai 100 mL, aduk sampai homogen (Priyono *et al.*, 2022).

b) Allopurinol 10 mg/kgBB

Larutan stok allopurinol dibuat dengan melarutkan 10 mg allopurinol dalam Na CMC 0,5% yang ditambahkan secara bertahap, disertai dengan pengadukan hingga homogen, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan CMC 0,5% hingga tanda batas (Nurhamidah *et al.*, 2022).

c) Kalium oksonat 250 mg/kgBB

Larutan kalium oksonat dibuat dengan melarutkan 500 mg kalium oksonat dalam Na CMC 0,5% yang ditambahkan secara bertahap, disertai dengan pengadukan hingga homogen, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan Na CMC 0,5% hingga tanda batas (Nurhamidah *et al.*, 2022).

d) Jus Hati Ayam

Hati ayam ditimbang sebanyak 37 gram dan ditambahkan air sebanyak 5 mL, kemudian hati ayam dihaluskan menggunakan blender sampai halus sekitar 15 menit. Volume pemberian hati ayam pada mencit adalah 0,2 mL/20 gBB (Sonia *et al.*, 2020).

e) Kombinasi Ekstrak Daun Kelor dan Kayu Manis Dosis 100/400, 125/375, 150/350 mg/kgBB

Larutan stok dibuat dengan melarutkan ekstrak daun kelor dan kayu manis dalam Na CMC 0,5% dengan masing-masing kombinasi dosis yaitu 100/400, 125/375, 150/350 mg/kgBB.

5. Uji Efektivitas Antihiperurisemia

Pengujian antihiperurisemia dilakukan dengan mengambil darah pada *vesna lateris* yang berada pada ekor mencit. Ekor mencit didesinfeksi dengan etanol 70% terlebih dahulu lalu ujung ekor digunting menggunakan gunting bedah dengan cara dipotong pada ekornya sepanjang 1-3 mm. Selanjutnya diukur kadar asam urat dengan metode *Point of Care Testing* (POCT) menggunakan alat digital *Easy Touch* GCU. Alat dikalibrasi terlebih dahulu dengan nomor kode yang disesuaikan dengan strip tes yang akan digunakan. Strip tes diselipkan pada tempat khusus pada alat tersebut, kemudian pada layar akan muncul gambar tetesan darah yang menandakan alat siap digunakan. Tetesan darah pertama pada ekor mencit dibuang, lalu tetesan darah berikutnya diserapkan pada strip tes sampai terdengar bunyi. Pada waktu 10-20 detik pada layar akan tertera kadar asam urat dengan mg/dL (Priyono *et al.*, 2022; Sinata & Dona, 2022). Persentase penurunan kadar asam urat darah (%P) dianalisis menggunakan persamaan berikut (Sonia *et al.*, 2020):

$$\%P = \frac{A - B}{A - C} \times 100\%$$

Keterangan :

% P :Penurunan kadar asam urat (%)

A :Kadar asam urat kelompok kontrol negatif atau H₃ (mg/dL)

B :Kadar asam urat setelah pengobatan pada masing-masing kelompok uji atau H₆ (mg/dL)

C :Kadar asam urat kelompok normal atau H₀ (mg/dL)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan determinasi tumbuhan yang bertujuan untuk memastikan bahwa tumbuhan yang dipakai dalam penelitian ini identik dengan spesies tumbuhan yang menjadi subjek penelitian (Syamsiah *et al.*, 2025). Hasil determinasi diketahui bahwa tumbuhan yang digunakan adalah benar tumbuhan kelor (*Moringa aloeifera*) dengan bagian yang digunakan yaitu daun dan kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dengan bagian yang digunakan yaitu kulit batang.

Metode ekstraksi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu maserasi, hal ini dikarenakan kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid dan fenolik dalam sampel memiliki sifat yang tidak tahan terhadap panas sehingga senyawa aktif dalam simplisia akan tertarik lebih aman jika tidak menggunakan pemanasan secara langsung, selain itu metode ini menggunakan alat-alat sederhana sehingga mudah dilakukan (Pebrian *et al.*, 2021).

Tabel I. Hasil Ekstraksi Daun Kelor (*Moringa aloeifera*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

Bahan	Berat Bahan (gram)	Berat Ekstrak (gram)	Rendemen
Daun kelor	100	13,64	13,64%
Kayu manis	100	28,03	28,03%

Syarat rendemen ekstrak kental yaitu nilainya tidak kurang dari 10% (Badriyah & Fariyah, 2022). Semakin tinggi nilai rendemen ekstrak menunjukkan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak, sehingga semakin tinggi pula kandungan metabolit sekunder yang tertarik pada sampel (Badriyah & Fariyah, 2022; Senduk *et al.*, 2020).

Tabel II. Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Kelor (*Moringa aloeifera*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

Pemeriksaan Senyawa	Hasil (+/-)	
	EDK	EKM
Uji Flavonoid	+	+
Uji Alkaloid	+	+
Uji Saponin	+	+
Uji Tanin	+	+
Uji Steroid	-	-
Uji Terpenoid	-	+

Keterangan: EDK : Ekstrak Daun Kelor; EKM : Ekstrak Kayu Manis

Berdasarkan hasil skrining fitokimia bahwa ekstrak daun kelor mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin, dimana hasil yang didapatkan sesuai dengan standar yang diambil dari penelitian sebelumnya yaitu penelitian Mahmudah *et al.* (2023). Selain itu, hasil skrining fitokimia Tabel 5.2 ekstrak kayu manis mengandung metabolit sekunder yaitu flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid, dimana hasil yang didapatkan sesuai dengan standar yang diambil dari penelitian sebelumnya yaitu penelitian Maslahah & Nurhayati (2023).

Pada pengujian efektivitas antihiperurisemia dilakukan menggunakan hewan uji mencit putih jantan karena memiliki karakteristik biologi dan genetik yang mirip seperti manusia, dan alasan penggunaan mencit dengan jenis kelamin jantan yaitu memiliki hormon yang lebih stabil karena tidak melalui siklus estrus, hamil, atau menyusui yang dapat mengganggu jiwa hewan uji (Putri & Mentari, 2022). Hewan uji diaklimatisasi terlebih dahulu selama 7 hari dan ditimbang secara rutin untuk melihat bahwa hewan uji tidak mengalami perubahan berat badan lebih dari 10%. Sebelum dilakukan pengukuran kadar asam urat awal, mencit terlebih dahulu dipuaskan selama 10-16 jam yang bertujuan agar tidak ada asupan makanan yang mempengaruhi hasil pengujian sehingga hasilnya lebih akurat (Pertiwi *et al.*, 2021).

Tabel III. Hasil Persentase Penurunan Kadar Asam Urat

Kelompok	Rata-rata kadar asam urat (mg/dL) $\pm$ SD			Persentase Penurunan Kadar Asam Urat
	H0	H3	H6	
K (+)	3,4 $\pm$ 0,158114	7,68 $\pm$ 0,268328	3,98 $\pm$ 0,258844	86,04%
K (-)	3,42 $\pm$ 0,192354	7,7 $\pm$ 0,158114	7,74 $\pm$ 0,343511	0%
P1	3,46 $\pm$ 0,114018	7,8 $\pm$ 0,158114	5,98 $\pm$ 0,311448	41,86%
P2	3,54 $\pm$ 0,114018	7,8 $\pm$ 0,316228	5,68 $\pm$ 0,192354	48,84%
P3	3,44 $\pm$ 0,230217	7,94 $\pm$ 0,304959	5,12 $\pm$ 0,192354	62,22%

Keterangan :

K (+) : Allopurinol 10mg/kgBB

K (-) : Na CMC 0,5%

P1 : Kombinasi EDK dan EKM dosis 100/400 mg/kgBB

P2 : Kombinasi EDK dan EKM dosis 125/375 mg/kgBB

P3 : Kombinasi EDK dan EKM dosis 150/350 mg/kgBB

H0 : Hari ke-0 (kadar asam urat normal)

H3 : Hari ke-3 (kadar asam urat setelah induksi jus hati ayam dan kalium oksonat)

H6 : Hari ke-6 (kadar asam urat setelah perlakuan masing-masing kelompok uji)

Pada penelitian ini dilakukan pengukuran kadar asam urat awal (Hari ke-0), setelah induksi (Hari ke-3), dan setelah pengobatan pada masing-masing kelompok hewan uji (Hari ke-6). Alasan pemberian pengobatan sediaan uji dilakukan selama 3 hari karena adanya keterbatasan waktu saat melakukan penelitian ini. Nilai kadar asam urat awal (H₀) pada penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Sonia *et al.* (2020) dimana nilai kadar asam urat awal sebelum diberikan perlakuan setelah mencit dipuaskan berkisar 1,5-3,3 mg/dL.

Tingginya kadar asam urat mencit dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jenis mencit yang digunakan dan pakan yang dikonsumsi selama aklimatisasi. Pakan yang mengandung protein tinggi (minimum 15%) dapat meningkatkan kadar asam urat pada mencit. Komposisi pakan hewan uji yang digunakan sebagai antihiperurisemia lebih disarankan mengandung protein yang rendah yaitu maksimum 10% (Sonia *et al.*, 2020).

Kondisi hiperurisemia pada mencit dilakukan dengan induksi jus hati ayam secara per oral dan induksi kalium oksonat 250mg/kgBB secara intraperitoneal. Pada penelitian ini mencit diinduksi jus hati ayam setiap hari selama 3 hari lalu diinduksi kalium oksonat pada hari ke-3. Jus hati ayam berperan sebagai agen penginduksi hiperurisemia dengan kandungan purin mencapai 150-1000mg/100gram bahan makanan. Kadar purin yang tinggi pada makanan akan berperan dalam peningkatan kadar asam urat. Kalium oksonat berperan sebagai inhibitor enzim urikase, dimana penghambatan enzim urikase oleh kalium oksonat menyebabkan asam urat yang menumpuk dan tidak tereliminasi dalam bentuk urin (Latief *et al.*, 2021).

Penelitian ini menggunakan allopurinol sebagai kontrol positif karena allopurinol memiliki kemampuan yang sangat efektif dalam menormalkan kadar asam urat dalam darah yang bekerja dengan menghambat *xanthine oxidase* yaitu enzim yang dapat mengubah *hypoxanthine* menjadi *xanthine*, selanjutnya mengubah *xanthine* menjadi asam urat. Dengan demikian peningkatan kadar asam urat di dalam darah dapat dicegah. Di dalam hati, allopurinol mengalami oksidasi menjadi oksipurinol aktif (*aloxanthine*) yang juga bekerja sebagai penghambat enzim *xanthine oksidase* (Lestari, 2022). Penelitian ini menggunakan Na CMC 0,5% sebagai kontrol negatif. Na CMC merupakan pembawa yang tidak memiliki efek farmakologis sehingga tidak berpengaruh terhadap penurunan kadar asam urat darah pada hewan uji (Latief *et al.*, 2021).

Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan uji statistik *Kruskall Wallis*. Uji *Kruskall Wallis* merupakan pengujian statistik nonparametrik yang dalam analisisnya menggunakan *mean rank* (Poernomo & Setiawan, 2024). Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan bahwa kadar asam urat hari ke-0, 3, dan 6 memiliki nilai signifikansi ($P < 0,05$). Selanjutnya dilakukan uji lanjut menggunakan uji statistik *Mann-Whitney*, dimana uji *Mann-Whitney* merupakan pengujian statistik nonparametrik yang hanya dapat menguji perbedaan antara dua kelompok dan dalam analisisnya menggunakan *mean rank* dan *sum of rank* (Poernomo & Setiawan, 2024).

Pada penelitian ini terdapat 10 pasang kelompok pada masing-masing hari dilakukan pengecekan kadar asam urat yakni hari ke-0, 3, dan 6. Hasil uji *Mann-Whitney* pada hari ke-6, dimana hari ke-6 merupakan pengecekan penurunan kadar asam urat antar kelompok perlakuan ditunjukkan hasil bahwa terdapat 8 pasang kelompok yang memiliki nilai signifikansi ($P < 0,05$) yaitu kelompok pasangan K(+) - K(-), K(+) - P1, K(+) - P2, K(-) - P1, K(-) - P2, K(-) - P3, P1 - P3, dan P2 - P3. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar asam urat yang signifikan antara kelompok perlakuan tersebut. Sedangkan 2 pasang kelompok yang lain yaitu kelompok pasangan K(+) - P3, dan P1 - P2 memiliki nilai signifikansi ($P > 0,05$) yang menunjukkan tidak terdapat perbedaan kadar asam urat yang signifikan antara kelompok perlakuan tersebut.

Pada Tabel III terlihat bahwa penurunan kadar asam urat terjadi pada pemberian kontrol positif yaitu allopurinol dan pemberian variasi dosis kombinasi EDK dan EKM. Pada kelompok terapi pemberian kombinasi EDK dan EKM terdapat adanya variasi dosis yang mempengaruhi penurunan kadar asam urat pada mencit. Kelompok P1 terlihat memiliki persentase penurunan kadar asam urat lebih kecil jika dibandingkan dengan P2. Sementara itu kelompok P2 terlihat memiliki persentase penurunan kadar asam urat lebih kecil dibandingkan dengan P3. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis EDK maka semakin tinggi penurunan kadar asam uratnya, dimana hal tersebut sejalan dengan penelitian Putra *et al.* (2019) bahwa ekstrak etanol daun kelor dosis 70, 140, dan 280 mg/KgBB memiliki persentase penurunan kadar asam urat yang semakin besar seiring dengan bertambahnya dosis.

Pemberian variasi dosis EKM pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi dosis EKM maka semakin rendah penurunan kadar asam uratnya. Pemilihan variasi dosis EKM pada penelitian ini berpacu pada penelitian Putri dan Mentari (2022) bahwa dosis efektif untuk menurunkan kadar asam urat pada ekstrak kayu manis yang dikombinasikan dengan ekstrak daun salam yaitu dosis 125/75 mg/kgBB dan dosis 375/25 mg/kgBB. Pada penelitian ini dengan menggunakan dosis EKM P2 (125 mg/kgBB) dan P3 (375 mg/kgBB) yaitu sama-sama mampu menurunkan kadar asam urat. Namun jika dibandingkan dengan P1 (100 mg/kgBB) dengan dosis EKM yang lebih rendah dari P2 dan P3 memiliki persentase penurunan kadar asam urat yang semakin besar, dimana hal ini sejalan dengan Sonia *et al.* (2020) bahwa peningkatan dosis obat seharusnya akan meningkatkan respon yang sebanding dengan dosis yang ditingkatkan. Namun dengan meningkatnya dosis, peningkatan respon pada akhirnya akan menurun karena sudah mencapai dosis yang optimum.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan uji skrining fitokimia pada kedua ekstrak menunjukkan bahwa pada ekstrak daun kelor positif mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin, sedangkan pada ekstrak kayu manis positif mengandung flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan terpenoid. Hasil persentase penurunan kadar asam urat menunjukkan bahwa P1 sebesar 41,86%, P2 sebesar 48,84%, dan P3 sebesar 62,22%. Sehingga jika ditinjau dari besarnya penurunan kadar asam urat dosis kombinasi ekstrak yang paling efektif adalah P3 (kombinasi EDK dan EKM dosis 150/350mg/kgBB).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun yang memberikan fasilitas penelitian ini. Kontribusi tersebut memungkinkan penulis untuk mengumpulkan data dan menganalisis temuan yang telah disajikan dalam artikel ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing atas saran dan panduan yang berharga dalam penelitian ini

REFERENSI

Badriyah, L., & Fariyah, D. A. (2022). Analisis Ekstraksi Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Menggunakan Metode Maserasi. *Jurnal Sintesis*, 3(1), 30-37.

- Christina, E., & Martha, Y. (2025). Pengaruh Terapi Senam Lien Tien Kung Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Lansia. *Jurnal Kesehatan dan Pembangunan*, 15(1), 152-158.
- Dungga, E. F. (2022). Pola Makan dan Hubungannya Terhadap Kadar Asam Urat. *Jambura Nursing Journal*, 4(1), 7-15.
- Irman, V., & Yulliandra, N. (2019). Efektivitas Konsumsi Jahe Merah (*Zingiber officinale*) terhadap Kadar Asam Urat pada Pasien Gout Arthritis di Wilayah Kerja Puskesmas Salido Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 1(2), 64-74.
- 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. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 23-37.
- Lestari, C. R. (2022). Pengaruh Pemberian Jus Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kadar Asam Urat Tikus Jantan Galur Wistar (*Rattus norvegicus*) Hiperurisemia. *Indonesian Journal of Biomedical Science and Health*, 2(1), 1-15.
- Lutfia, D., & Sitanggang, T. W. (2019). Pengaruh Pemberian Jus Sirsak Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Lansia di Desa Tanjungsari Cijeruk Bogor Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan STIKes IMC Bintaro*, 2(3), 241-247.
- Mahmudah, R., Yusuf, M. I., & Nur, W. O. I. (2023). Uji Efektivitas Antihiperurisemia Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa aloeifera* L.) dan Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) pada Tikus Jantan (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Mandala Pharmakon Indonesia*, 9(2), 532-542.
- Maslahah, N. N., & Nurhayati, H. (2023). Kandungan Senyawa Bioaktif Dan Kegunaan Tanaman Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *Warta BSIP Perkebunan*, 1(3), 5-7.
- Nurhamidah, N., Fadillah, R., Elvinawati, E., & Handayani, D. (2022). Aktivitas Anti Hiperurisemia Ekstrak Akar Kaik-kaik (*Uncaria cordata* L. Merr) pada Mencit (*Mus musculus*) yang Diinduksi Kalium Oksonat. *Jurnal Riset Kimia*, 13(2), 152-162.
- Riswana, I., & Mulyani, N. S. (2022). Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kadar Asam Urat Pada Penderita Hiperurisemia Di Wilayah Kerja Puskesmas Muara Satu Kota Lhokseumawe. *Darussalam Nutrition Journal*, 6(1), 29-36.
- Pebrian, R. F., Marini, M., & Partiw, S. (2021). Pengaruh Perbedaan Metode Maserasi dan Remaserasi Kulit Pisang Nangka (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap Penapisan Fitokimia. *HERBAPHARMA: Journal of Herb Pharmacological*, 3(2), 89-95.
- Pertiwi, Didin, I., & Depi, P. (2021). Level Glukosa Darah Pada Mencit Diabetes Setelah Pemberian Ekstrak Rumput Laut Coklat (*Phaeophyta*). *e-Journal Pustaka Kesehatan*, 9(2), 84-89.
- Poernomo, H., & Setiawan. (2024). Subacute Toxicity Test of Cocoa Bean Extract (*Theobroma cacao* L.) on Mice (*Mus musculus* L.). *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi*, 20(2), 191-198.
- Priyono, T. D. S. A., Solichulhuda, L. B. G. P., & Ratnaningrum, E. R. (2022). Suspensi Kombinasi Ekstrak Daun Jelatang (*Urtica dioica* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Hiperuresemia Pada Mencit. *Journal Of Health Care*, 3(3), 1-9.
- Putra, B., Azizah, R. N., & Clara, A. (2019). Potensi Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Dalam Menurunkan Kadar Asam Urat Tikus Putih. *Ad-Dawaa' Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 2(2), 63-69.

- Putri, M. R., & Mentari, I. A. (2022). Pengaruh Pemberian Kombinasi Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) dan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Mencit Model Hiperurisemia. *Borneo Studies and Research*, 3(2), 2182–2189.
- Sa'idah, K. N., & Sumiwi, S. A. (2019). Aktivitas Berbagai Tanaman Sebagai Antihiperurisemia. *Farmaka*, 17(1), 33–49.
- Senduk, T. W., Montolalu, A. D. Y., & Dotulong, V. (2020). Rendemen Ekstrak Air Rebusan Daun Tua Mangrove *Sonneratia alba*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, 11(1), 9-15.
- Sinata, N., & Dona, R. (2022). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) Pada Mencit Jantan Hiperurisemia. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, 13(2), 164–175.
- Sonia, R., Yusnelti, Y., & Fitrianingsih, F. (2020). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* (Linn.)) Sebagai Antihiperurisemia. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 130–139.
- Syamsiah, Arsal, A. F., & Karim, H. (2025). A Identifikasi Spesies Tumbuhan sebagai Sumber Belajar Botani pada Fakultas MIPA-UNM: Identifikasi Spesies Tumbuhan sebagai Sumber Belajar Botani pada Fakultas MIPA-UNM. *Biosel Biology Science and Education*, 14(2), 187–192.
- Yulia, Y., Idris, M., & Rahmadina, R. (2022). Skrining Fitokimia dan Penentuan Kadar Flavonoid Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Desa Dolok Sinumbah dan Raja Maligas Kecamatan Hutabayu Raja. *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi dan Terapan*, 6(1), 49–56.
- Zaky, M., Rusdiana, N., & Darmawati, A. (2021). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Gel Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Farmagazine*, 8(2), 26–36.