

**UJI EFEK KOMBINASI EKSTRAK DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* L.) DAN
EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum bacilicum* L.) TERHADAP KADAR ASAM
URAT DARAH PADA MENCIT (*Mus musculus* L.)
YANG DIINDUKSI KALIUM OKSONAT**

**Widya Lestari¹, Rulia Meilina², Periskila Dina Kali Kulla³, Faradilla Safitri⁴, Nur
Akmadia⁵**

Jl. Alue, Desa Tibang, Kec. Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Aceh 23114

Email : widya.lestari@uui.ac.id

Abstrak

Latar Belakang : Asam urat merupakan penyakit yang menyerang persendiaan tubuh, seperti jari tangan, tumit, jari kaki, lutut, hingga pergelangan tangan. Penyakit timbul karena adanya penumpukan zat purin yang kemudian berubah menjadi asam urat. Tumbuhan seledri dan kemangi berpotensi sebagai obat tradisional dalam menurunkan kadar asam urat. Karena tumbuhan tersebut mengandung senyawa flavonoid yang berpotensi sebagai antihiperurisemia dalam menurunkan kadar asam urat.

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui efek pemberian kombinasi ekstrak etanol daun seledri dengan daun kemangi dan dosis efektif terhadap penurunan kadar asam urat.

Metode Penelitian : Penelitian ini bersifat eksperimental dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling* yang terdiri dari kelompok perlakuan kontrol negatif (Na-CMC 5%), kontrol positif (allopurinol), kelompok 1 dosis 75 : 25 mg/kg BB, kelompok 2 dosis 50 :50 mg/kg BB dan kelompok 3 dosis 25 : 75 mg/kg BB. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli hingga Agustus 2023. Hasil Penelitian : Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak etanol daun seledri dan daun kemangi mampu menurunkan kadar asam urat pada mencit. Perlakuan kombinasi ekstrak etanol daun seledri dan daun kemangi menunjukkan penurunan kadar asam urat sejak H-9 hingga H-15. Kombinasi ekstrak etanol daun seledri dan daun kemangi berpengaruh secara signifikan terhadap penurunan kadar asam urat mencit karena nilai sig > 0,05.

Kesimpulan : Kombinasi ekstrak etanol daun seledri dan daun kemangi efektif dalam menurunkan kadar asam urat sekitar 21 % hingga 27% dan dosis yang paling efektif yaitu kombinasi dosis 50 :50 mg/kg BB.

Kata Kunci : Asam Urat, Antihiperurisemia, Allopurinol, Kemangi, Seledri

Sumber : 34 Jurnal (2017-2023), 4 Buku (1989-2018), 4 Skripsi (2018-2020)

ABSTRACT

TESTING THE EFFECT OF THE COMBINATION OF CELERY (*Apium graveolens L.*) LEAF EXTRACT AND BASIL (*Ocimum bacilicum L.*) LEAF EXTRACT ON BLOOD URIC ACID LEVELS IN MICE (*Mus musculus L.*) POTASSIUM OXSONATE INDUCED

Nur Akmadia¹, Rulia Meilina², Periskila Dina Kali Kulla³, Faradilla Safitri⁴

Background : Gout is a disease that attacks the joints of the body, such as fingers, heels, toes, knees, to the wrists. The disease arises due to a buildup of purine substances which then turn into uric acid. Celery and basil plants have potential as traditional medicines for lowering uric acid levels. Because this plant contains flavonoid compounds which have the potential to act as antihyperuricemia in reducing uric acid levels.

Research Objectives : To determine the effect of giving a combination of ethanol extract of celery leaves with basil leaves and the effective dose on reducing uric acid levels.

Research Methods : This study was an experimental study with a purposive sampling technique consisting of a negative control group (Na-CMC 5%), positive control (allopurinol), group 1 dose 75: 25 mg/kg BW, group 2 dose 50 : 50 mg/kg BW and group 3 dose 25 : 75 mg/kg BW. This research was conducted from July to August 2023.

Results : The results showed that the combination of ethanol extracts of celery leaves and basil leaves was able to reduce uric acid levels in mice. The combination treatment of ethanol extract of celery leaves and basil leaves showed a decrease in uric acid levels from D-9 to D-15. The combination of ethanol extract of celery leaves and basil leaves had a significant effect on The combination of ethanol extract of celery leaves and basil leaves had a significant effect on reducing uric acid levels in mice because the sig value was > 0.05 .

Conclusion : The combination of ethanol extract of celery leaves and basil leaves is effective in reducing uric acid levels around 21% to 27% and the most effective dose is the combined dose of 50:50 mg/kg BW.

Keywords : Uric Acid, Antihyperuricemia, Allopurinol, Basil, Celery

Source : 34 Journals (2017-2023), 4 Books (1989-2018), 4 Thesis (2018-2020)

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan sebuah negara yang dikenal dengan kekayaan hayati yang berlimpah, dimana di dalamnya terdapat banyak sekali tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat, karena mereka percaya bahwa obat-obatan yang berasal dari bahan alam jarang menimbulkan efek yang merugikan dengan resiko efek samping yang relatif kecil (Bawotong, *et al*, 2020).

Pada kondisi normal, kadar asam urat dalam darah adalah 3,4-7,0 mg/dL pada pria dan 2,4-5,7 mg/dL pada wanita. Peningkatan kadar asam urat dalam darah diatas batas normal (hiperurisemia) dapat terjadi pada kondisi patologis, dimana pada wanita diatas 6 mg/dl dan pada pria diatas 7 mg/dl (Amir & Purukan, 2018).

Tanaman yang berpotensi sebagai tanaman obat tradisional adalah daun seledri kandungan pada seledri (*Apium graveolens L.*) terdiri dari fenol (flavonoid) yang bekerja untuk memotong jalur metabolisme purin. Menurut penelitian Rakanita (2018), ekstrak etanol seledri dengan dosis 50 mg/kg BB dosis paling efektif menurunkan kadar asam urat. Seledri juga mengandung apiin dan apigenin yang bekerja sebagai diuretik yang berfungsi mengeluarkan purin dari ginjal, sehingga kadar asam urat bisa menurun (Rusdiana, 2018).

Daun kemangi (*Ocimum bacilicum L.*) merupakan tumbuhan yang telah banyak digunakan sebagai obat tradisional karena mengandung senyawa aktif flavonoid yang berpengaruh menurunkan kadar asam urat adalah luteolin, quercetin, apigenin, dan kaemferol. Keempat jenis flavonoid tersebut berpotensi sebagai inhibitor enzim xantin oksidase yang menghambat kerja enzim sehingga menyebabkan pembentukan asam urat menjadi terhambat (Dorkas, 2022). Berdasarkan penelitian Sukeksi (2022) ekstrak daun kemangi dengan dosis 145,6 mg/kg BB bahwa ada pengaruh untuk menurunkan kadar asam urat mencit pada kondisi hiperurisemia.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu : kandang pemeliharaan mencit, alat suntik oral mencit/sonde lambung, sarung tangan, penangas, alumunium foil, gelas kimia, gelas ukur, corong, batang pengaduk, botol sampel, alat timbang mencit (*Mus musculus*), timbangan digital, alat penghitung asam urat darah (uric acid meter) merk Easy Touch, strip uji asam urat, stopwatch, spuit 1 cc, timbangan mencit, gunting jaringan, lumping dan stamfer, dan *vacuum rotary evaporator*. Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu mencit, pakan mencit, daun seledri, daun kemangi, etanol, kalium oksonat, allopurinol, serum darah, kapas dan aquadest.

Pembuatan Ekstrak

Daun seledri dan daun kemangi segar yang telah dikumpulkan sebanyak 5 Kg, disortasi basah yaitu memisahkan daun seledri dan daun kemangi dari bagian tumbuhan yang terikut, kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya, kemudian daun seledri dan daun kemangi dilakukan pencucian dengan air kran yang mengalir, ditiriskan, selanjutnya isebarkan diatas kertas perkamen hingga merata, disimpan dilemari pengering pada suhu ± 40 °C (Meilina, *et al.*, 2022). Simplisia yang telah kering disortasi kering dan dihaluskan menjadi serbuk, simplisia dimaserasi dengan etanol lalu ekstrak dipekatkan sampai diperoleh ekstrak kental (Meilina, *et al.*, 2023).

Standarisasi simplisia daun seledri dan daun kemangi

Penetapan standarisasi serbuk simplisia dapat dilakukan terhadap penetapan kadar air, penetapan kadar abu total, penetapan kadar sari larut air, penetapan kadar sari larut etanol, penetapan kadar abu tidak larut asam (Meilina, *et al.*, 2023).

Skrining Fitokimia

Daun seledri dan daun kemangi dilakukan uji skrining fitokimia di laboratorium Universitas Ubudiyah Indonesia pada serbuk daun seledri dan daun kemangi, meliputi pengujian alkaloid, flavonoid, steroid, tanin, saponin, triterpenoid, dan glikosida (Meilina & Mukhtar, 2019).

Pembuatan Ekstrak

Daun seledri dan daun kemangi segar yang telah dikumpulkan sebanyak 5 Kg, disortasi basah yaitu memisahkan daun seledri dan daun kemangi dari bagian tumbuhan yang terikut, kotoran-kotoran atau bahan asing lainnya, kemudian daun seledri dan daun kemangi dilakukan pencucian dengan air kran yang mengalir, ditiriskan, selanjutnya isebarkan diatas kertas perkamen hingga merata, disimpan dilemari pengering pada suhu ± 40 °C (Meilina, *et al.*, 2022). Simplisia yang telah kering disortasi kering dan dihaluskan menjadi serbuk, simplisia dimaserasi dengan etanol lalu ekstrak dipekatkan sampai diperoleh ekstrak kental (Meilina, *et al.*, 2023).

Pembuatan Suspensi Na CMC 0,5%

Sebanyak 5 mg/ml Na CMC dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam 100 ml aquadest panas pada suhu 70% °C sambil diaduk sehingga membentuk larutan koloidal. Suspensi ini digunakan sebagai pembawa kombinasi ekstrak etanol daun seledri dan daun kemangi, dan allopurinol (Meilina, 2022).

Pembuatan Suspensi Allopurinol

Tablet allopurinol digerus di dalam lumpang dan ditambahkan larutan koloidal Na CMC 0,5% sedikit demi sedikit sambil gerus hingga homogen, lalu masukkan dalam labu takar dicukupkan volumennya hingga 100 ml (Rakanita, 2018).

Pembuatan Suspensi Kalium Oksonat 5%

Kalium oksonat sebanyak 1 g kemudian dimasukkan kedalam beker glass dan dilarutkan dengan 20 ml aquadest sambil diaduk (Rakanita, 2018).

Pembuatan Suspensi Ekstrak Daun Seledri dan Daun Kemangi

Pembuatan suspensi ekstrak daun seledri dan daun kemangi dilakukan dengan cara menimbang ekstrak daun seledri dan daun kemmangi 75 mg kemudian dimasukkan kedalam lumpang, ditambahkan suspensi Na CMC 0,5% sedikit sambil digerus sampai homogen hingga 10 ml. Prosedur yang sama dilakukan untuk pembuatan suspensi 50 mg, dan 25 mg (Rakanita, 2018).

Pemilihan Dan Penyiapan Hewan Coba

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan yang sehat dengan bobot badan rata-rata 20-30 gram, sebelum diberikan perlakuan hewan uji terlebih dahulu diaklimatisasi selama 7 hari. Digunakan sebanyak 25 ekor yang dibagi kedalam 5 kelompok perlakuan, dimana tiap kelompok perlakuan terdiri dari 5 ekor mencit jantan.

Pengujian Antihiperurisemia

Mencit putih jantan yang telah diadaptasikan selama 1 minggu kemudian dipuasakan selama 6 jam. Diukur kadar asam urat awal pada semua kelompok mencit, kemudian mencit diinduksi dengan menggunakan kalium oksonat dan jus hati ayam secara peroral selama 1 jam, kadar asam urat mencit kemudian diukur kembali dengan menggunakan alat penghitung asam urat, kemudian masing-masing kelompok diberikan perlakuan sesuai dengan kelompoknya masing-masing (Meilina, Yasirly, Kesumawati, Ulhusna, Rezeki, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Standarisasi Simplisia

Tabel 1. Hasil Standarisasi Simplisia Daun Seledri dan Daun Kemangi

No	Penetapan	Hasil (%)		Syarat Menurut MMI (%)	Keterangan
		Seledri	Kemangi		
1.	Kadar air	6,38	5,89	<10	Memenuhi syarat
2.	Kadar abu total	4,15	3,69	<11	Memenuhi syarat
3.	Kadar abu tidak larut asam	0,9	0,6	<1	Memenuhi syarat
4.	Kadar sari larut air	21	20,87	>5	Memenuhi syarat
5.	Kadar sari larut etanol	18,81	15,3	>5	Memenuhi syarat

Berdasarkan tabel 1. menunjukkan bahwa setiap parameter karakteristik simplisia daun seledri dan daun kemangi yang diuji telah memenuhi syarat menurut

MMI meliputi kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air dan kadar sari larut etanol.

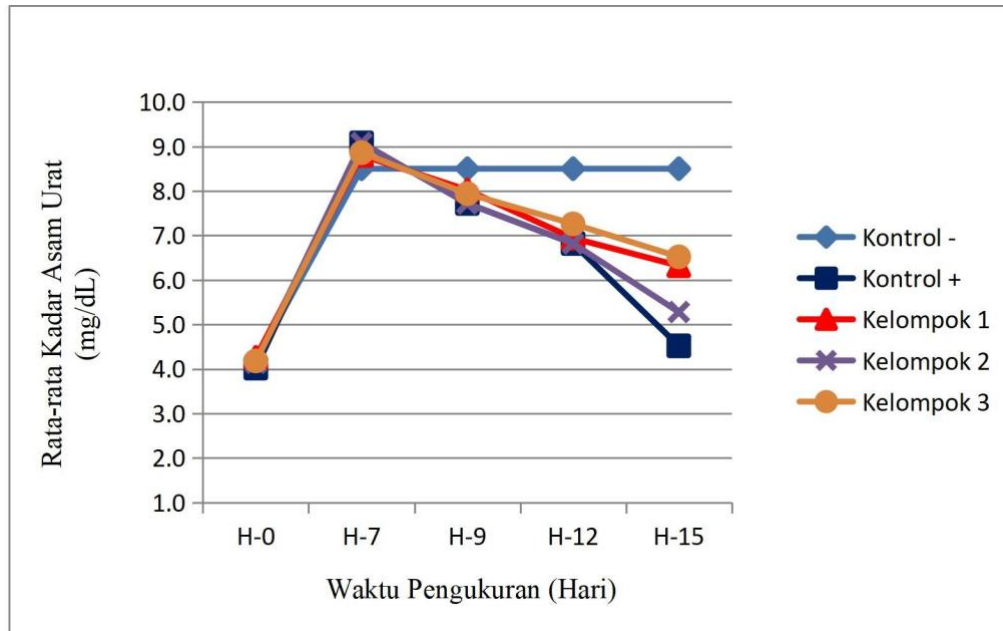
Hasil Uji Skrining Fitokimia

Tabel 2. Hasil Uji Skrining Fitokimia Daun Seledri dan Daun Kemangi

Senyawa	Reagen	Hasil Uji		Hasil Pengamatan
		Seledri	Kemangi	
Akaloid	Mayer	+	+	Endapan putih atau kuning
	Wagner	+	+	Endapan coklat kemerahan
	Dragendroff	+	+	Endapan jingga atau coklat
Flavonoid	Mg HCl p.	+	+	Endapan merah tua
	Pengocokan	+	+	Berbusa
Steroid	CH ₃ COOH p. H ₂ SO ₄ p.	+	+	Berwarna biru atau hijau
	FeCl ₃	+	+	Hijau kehitaman
Glikosida	CH ₃ COOH p. H ₂ SO ₄ p.	+	+	Berwarna biru atau hijau
	CH ₃ COOH p. H ₂ SO ₄ p.	+	+	Warna merah

Berdasarkan data tabel 2. Diketahui kandungan senyawa metabolit sekunder yang diuji pada sampel simplisia daun seledri dan daun kemangi dinyatakan positif untuk setiap senyawa yang diuji dalam uji skrining fitokimia.

Hasil Uji Aktivitas Antihiperurisemia



Berdasarkan grafik terlihat bahwa terjadi kenaikan kadar asam urat dari H-0 ke H-7 pada setiap mencit. Kenaikkan ini karena adanya induksi kalium oksonat setelah pengukuran awal (H-0). Pengukuran kadar asam urat dari H-7 hingga H-15 terlihat telah terjadi penurunan kadar asam urat pada kelompok kontrol positif, kelompok 1, kelompok 2 dan kelompok 3, sedangkan kelompok kontrol negatif tidak mengalami penurunan kadar asam urat. Namun, kadar asam urat kelompok kontrol negatif relatif stabil karena pengaruh induksi Na-CMC 5%. Hal ini dikarenakan Na-CMC tidak memiliki zat yang berpotensi sebagai antihiperurisemia (Nirmala et al, 2019). Penurunan kadar asam urat pada kelompok kontrol positif tergolong sangat besar karena adanya proses induksi allopurinol. Allpurinol merupakan derivat asam nukleat yang dapat menghambat sintesis asam urat (Sonia et al, 2020).

Rata-rata kadar asam urat pada H-7 hingga H-15 pada setiap perlakuan diantaranya yaitu kontrol negatif sebesar 7,6 mg/dL, kontrol positif sebesar 6,4 mg/dL, kelompok 1 sebesar 6,9 mg/dL, kelompok 2 sebesar 6,6 mg/dL dan kelompok

3 sebesar 7,0 mg/dL. Rata-rata kadar asam urat terkecil dan paling bagus yaitu pada kontrol positif dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Namun di antara kelompok 1, 2 dan 3 kadar asam urat yang terkecil dan terbaik terdapat pada perlakuan kelompok 2 dengan dosis 50 : 50 mg/Kg BB (Nurhamidah et al, 2022).

Data hasil pengukuran kadar asam urat kemudian dianalisis kembali menggunakan uji homogenitas untuk mengetahui nilai sebaran data pada kelompok mencit yang diinduksi. Berdasarkan uji homogenitas setiap kelompok perlakuan diketahui nilai signifikan yang diperoleh $\text{sig} > 0,05$ yaitu H-0 (0,316), H-7 (0,931), H-9 (0,691), H-12(0,603) dan H-15 (0,545). Karena nilai $\text{sig} > 0,05$ maka dapat diartikan bahwa setiap kelompok perlakuan telah berdistribusi secara homogen (Sonia *et al* , 2020). Dikarenakan sampel penelitian kurang dari 50, maka uji normalitas dilakukan dengan metode *shapiro-wilk*. Hasil uji normalitas diketahui bahwa pengukuran pada H-0, H-7, H-9 dan H-15 memiliki nilai $\text{sig} > 0,05$ yaitu 0,182, 0,211, 0,123 dan 0,089. Hal ini dapat diartikan bahwa data pengukuran pada H-0, H-7, H-9 dan H-15 telah berdistribusi secara normal. Sedangkan pengukuran pada H-12 data tidak berdistribusi secara normal karena nilai $\text{sig} < 0,05$ yaitu 0,017 (Rakanita, 2018).

Berdasarkan uji Kruskal-Willis (uji non parametrik) diperoleh nilai Asymp. Sig 0,064 $> 0,05$, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan kadar asam urat secara signifikan dari ke lima kelompok perlakuan. Karena tidak terdapat perbedaan signifikan, maka tidak dilanjutkan lagi pada uji *post hoc* Kruskal-Willis (Risnawati *et al*, 2023).

Menurut penjelasan dan uraian tersebut dapat dikatakan bahwa kombinasi daun seledri dan daun kemangi dengan dosis 50 : 50 mg/kg BB lebih baik setelah kontrol positif dalam menurunkan kadar asam urat. Hal ini disebabkan karena adanya senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak etanol daun seledri dan daun kemangi seperti alkaloid,

flavonoid, tanin, saponin, steroid, glikosida dan triterpenoid yang dapat mempercepat penurunan kadar asam urat mencit. Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara menyumbangkan atom hidrogen serta mengikat logam ke senyawa radikal bebas sehingga flavonoid menghambat pembentukan lipid, menekan kerusakan jaringan oleh radikal bebas dan menghambat beberapa enzim untuk menghentikan tahap awal pembentukan asam urat. Dimana flavonoid berikatan dengan albumin dan ditranspor ke dalam hati kemudian berkonjugasi dengan gugus sulfat dan gugus metil. Proses konjugasi ini akan berperan dalam pembersihan sirkulasi dan menurunkan toksisitas dalam darah, sehingga kadar asam urat menurun (Imbar *et al.*, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian kombinasi ekstrak etanol daun seledri dan daun kemangi mempunyai efek antihiperurisemia terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah sekitar 21% hingga 27%.
2. Dosis yang efektif dari pemberian kombinasi dari ekstrak etanol daun seledri dan daun kemangi untuk menurunkan kadar asam urat pada mencit yaitu dosis 50 : 50 mg/kg BB.

Saran

1. Diperlukan adanya penelitian lebih lanjut tentang uji efek kombinasi ekstrak daun seledri dan kemangi terhadap penurunan kadar asam urat menggunakan ekstraksi lain, pelarut lain dan dosis yang berbeda untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dari pada kontrol positif.
2. Diperlukan adanya uji toksisitas sediaan untuk mengetahui keamanan dari penggunaan sediaan dan perlu dilakukan isolasi senyawa metabolit sekunder untuk mengetahui senyawa potensial yang paling berperan dalam menurunkan kadar asam urat.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M., & Purukan, J. I. A. (2018). *Uji efektifitas ekstrak etanol buah naga putih (Hylocereus undatus) terhadap penurunan kadar asam urat darah pada mencit (Mus musculus)*. Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia, 16(2), 166-171.
- Bawotong, R. A., De Queljoe, E., & Mpila, D. A. (2020). *Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) Terhadap Penyembuhan Luka Sayat Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus)*. PHARMACON, 9(2), 284-293.
- Meilina, R., & Mukhtar, R. (2019). Efek Antiinflamasi Ekstrak Etanol Rimpang Kunyit (Curcuma domestica Val.) pada Tikus Putih yang Diinduksi Karagenan. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 4(1), 111-117.
- Meilina, R., Maghlisa, U. I., & Dhirah, U. H. (2022). Antiinflamasi Ekstrak Etanol Bunga Kenop (Gomphrena globosa L.) pada Tikus (Rattus novergicus). *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, 8(2), 648-657.
- Meilina, R., Dewi, R., Kesumawati, K., Kulla, P. D. K., & Rezeki, S. (2023). Formulasi Sediaan Tabir Surya Ekstrak Daun Seledri (Apium graveolens L.). *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, 9(1), 536-545.
- Meilina, R., Izzah, N., Kesumawati, K., Safitri, F., Rezeki, S., & Kulla, P. D. K. (2023). Efektivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Delima (Punica Granatum L.) pada Mencit (Mus Musculus L.). *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, 9(1), 567-576.
- Meilina, R., Yassirly, Y., Kesumawati, K., Dhirah, U. H., & Rezeki, S. (2022). Antidiabetes Ekstrak Daun Kembang Sepatu pada Mencit (Mus

musculus). *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, 8(2), 1641-1654.

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.

Rakanita, Y., Hastuti, L., Tandi, J., & Mulyani, S. (2018). *Efektivitas antihiperurisemia ekstrak etanol daun seledri (eeds) pada tikus induksi kalium oksonat*. *Journal of Tropical Pharmacy and Chemistry*, 4(1), 1-6.

Risnawati, R., Perdani, R., & Hidriya, H. (2023). *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Trembesi (Samanea Saman) Sebagai Larvasida Pada Larva Aedes Aegypti*. *Klinikal Sains: Jurnal Analis Kesehatan*, 11(1), 80-88.

Ristiana, P. A. (2018). *Uji Efek Kombinasi Ekstrak Air Daun Salam (Syzygium polyanthum (Wight.) Walp) dan Ekstrak Etanol Herba Seledri (Apium graveolens L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Tikus Jantan Galur Wistar Yang Diinduksi Potassium Oxonate*. (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional).

Sonia, R., Yusnelti, Y., & Fitrianiingsih, F. (2020). *Efektivitas ekstrak etanol daun durian (Durio zibethinus (Linn.) sebagai antihiperurisemia*. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 130-139.

Ulhusna, Z., Meilina, R., Fathia, M., & ZA, R. N. (2022). *Aktivitas Hepatoprotektif Ekstrak Umbi Bit (Beta vulgaris L.) pada Histologi Hepar Mencit yang diinduksi Parasetamol*. *JOURNAL OF HEALTHCARE TECHNOLOGY AND MEDICINE*, 8(1), 369-378.