

**PEMANFAATAN DAUN KEMANGI (OCIMUM BASSILICUM L)
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT**Andri Sukeksi¹, Fitri Nuroin², Febrianti Shilki³Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang,
Indonesiaandri@unimus.ac.id¹, Fitrinuroini@unimus.ac.id², Febriantishiki@gmail.com³

		Abstract
Received:	28-10-2022	Introduction: Uric acid is the end product of purine metabolism which functions as an antioxidant and scavenges free radicals in serum. Treatment of hyperuricemia can be overcome by inhibiting the activity of xanthine oxidase using allopurinol but it can cause some side effects, so it needs alternative treatment using basil (<i>Ocimum basilicum</i> L) because it contains flavonoids that can inhibit xanthine oxidase activity so that the formation of uric acid is inhibited. Purpose: The purpose of this study was to determine the effect of basil extract on uric acid levels. Methods: This type of research is experimental with pre and post test design. The research sample consisted of 6 groups of <i>Mus musculus</i> with criteria for males aged 2-3 months and body weight of 20-30 grams. The treatment group was given basil extract at a dose of 36.4 mg/kgBW, 72.8 mg/kgBW and 145.6 mg/kgBW. Measurement of uric acid levels using the POCT method using the Multicheck Easy Touch GCU tool. Results: The results showed that the P3 group at a dose of 145.6 mg/kgBW was able to reduce uric acid levels with a percentage decrease of 92.06%, which means that the effect was the same as allopurinol at a dose of 10 mg/kgBW. The P2 group at a dose of 72.8 mg/kg and P1 at a dose of 36.4 mg/kgBW were able to reduce uric acid levels by 55.55% and 19.04%, respectively. Kruskal Wallis test showed that there was an effect of basil extract on reducing uric acid levels. Conclusion: Based on the results of research and data analysis that has been carried out, it can be concluded that there is an effect of basil leaf extract (<i>Ocimum basilicum</i> L) to reduce <i>Mus musculus</i> blood uric acid levels in hyperuricemic conditions.
Accepted:	03-11-2022	
Published:	10-11-2022	
Keywords:	<i>gout, basil; muscle</i>	
		Abstrak
Kata kunci:	asam urat, kemangi; <i>Mus musculus</i>	Pendahuluan: Asam urat merupakan hasil akhir metabolisme zat purin yang berfungsi sebagai antioksidan dan membersihkan radikal bebas pada serum. Pengobatan hiperurisemia dapat diatasi dengan cara menghambat aktivitas xantin oksidase menggunakan allopurinol namun dapat menyebabkan beberapa efek samping, sehingga perlu pengobatan alternatif menggunakan kemangi (<i>Ocimum basilicum</i> L) karena mengandung flavonoid yang dapat menghambat aktivitas xantin oksidase sehingga pembentukan asam urat menjadi terhambat. Tujuan: Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh ekstrak kemangi terhadap kadar asam urat. Metode: Jenis penelitian adalah eksperimental dengan rancangan pre and post test design. Sampel penelitian yaitu 6 kelompok <i>Mus musculus</i> dengan kriteria jantan berumur 2-3 bulan dan berat badan 20-30 gram. Kelompok perlakuan diberi ekstrak kemangi dosis 36,4 mg/kgBB, 72,8 mg/kgBB dan 145,6 mg/kgBB.

Pengukuran kadar asam urat dengan metode POCT menggunakan alat Multichex Easy Touch GCU. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan kelompok P3 dosis 145,6 mg/kgBB mampu menurunkan kadar asam urat dengan persentase penurunan sebesar 92,06% yang artinya sama efeknya dengan allopurinol dosis 10 mg/kgBB. Kelompok P2 dosis 72,8 mg/kg dan P1 dosis 36,4 mg/kgBB mampu menurunkan kadar asam urat sebesar 55,55% dan 19,04%. Uji Kruskal Wallis menunjukkan ada pengaruh ekstrak kemangi terhadap penurunan kadar asam urat. **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) untuk menurunkan kadar asam urat darah *Mus musculus* pada kondisi hiperurisemia

Corresponding Author: Andri Sukeksi
E-mail: andri@unimus.ac.id



PENDAHULUAN

Asam urat merupakan salah satu dari beberapa penyakit yang sangat membahayakan, karena bukan hanya mengganggu kesehatan tetapi juga dapat mengakibatkan cacat pada fisik seperti terasa nyeri, pembengkakan, dan panas di area persendian. Ginjal yang tidak mempunyai kekuatan untuk membuang asam urat berlebihan, maka akan menjadi penyebab salah satu terbentuknya kristal monosodium urat sehingga kadar asam urat akan meningkat (Adriyan, Iksir, Hamdani, & Yanti, 2020).

Produksi asam urat dapat dikurangi dengan cara menghambat aktivitas xantin oksidase (Himawan, Effendi, & Gunawan, 2017). Xantin oksidase merupakan enzim yang berperan dalam mengkatalisis oksidasi hipoxantin menjadi xantin. Penghambatan xantin oksidase dapat menghalangi terjadinya proses biosintesis asam urat yang menjadi salah satu pendekatan terapi untuk pengobatan hiperurisemia (Putri, Rissyelly, & Mauldina, 2016).

Obat medis yang biasa digunakan untuk mengatasi penyakit hiperurisemia adalah allopurinol yang bekerja menghambat pembentukan asam urat dengan cara menghambat aktivitas xantin oksidase (Ningtiyas & Ramadhian, 2016).

Masyarakat cenderung melakukan pengobatan alternatif karena penggunaan obat tradisional memiliki efek samping yang relatif lebih kecil dibandingkan obat kimia seperti allopurinol, dengan cara memanfaatkan tanaman obat (Fakhruri & Rahmayanti, 2021).

Salah satu tanaman yang memiliki khasiat dalam mengobati penyakit hiperurisemia adalah tanaman kemangi (Nirmala, Zumaroha, Donatomo, & Ngibad, n.d.). Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak daun kemangi memiliki senyawa aktif flavonoid, alkaloid, saponin, serta tanin. Beberapa peneliti juga telah menyebutkan bahwa kadar asam urat mampu diturunkan dengan adanya metabolit sekunder berupa flavonoid dan alkaloid pada tanaman dengan cara kerja menghambat aktivitas xantin oksidase sehingga pembentukan asam urat terhambat (Wijayanti & Zulkarnain, 2018). Senyawa flavonoid memiliki efek antioksidan dengan menghambat reaksi oksidasi, semakin tinggi kandungan flavonoid maka antioksidannya semakin tinggi (Syafri, Darmanti, & Izzati, 2018). Uji kandungan fenol dan flavonoid menggunakan metode $AlCl_3$ yang dilakukan (Delta, 2014) diperoleh kandungan fenol dan flavonoid total tertinggi pada ekstrak metanol daun kemangi dengan nilai berturut-turut 111,75 mgGAE/g dan 31,36 mgQE/g.

Berdasarkan penelitian (Mutoharoh, 2018) terdapat pengaruh pemberian rebusan daun kemangi terhadap mekanisme penurunan kadar asam urat pada penderita hiperurisemia, setelah 7 hari diberikan air rebusan daun kemangi sebanyak 2 kali sehari, rata-rata kadar asam urat mengalami penurunan. Hasil penelitian yang telah dilakukan (Ismanto & Masi, 2016) di lingkungan kerja Puskesmas Wolang, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian air rebusan daun kemangi terhadap mekanisme penurunan kadar asam urat, dengan angka kadar kelompok eksperimen sebelum diberikan air rebusan daun kemangi yaitu 9,98 mg/dL menjadi 9,40 mg/dL yang berarti mengalami penurunan. Berdasarkan latar belakang, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, yaitu Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum* L) Terhadap Mekanisme Penurunan Kadar Asam Urat (Fitriani, Hasbie, & Aprilianti, 2021).

Tujuan umum penelitian adalah mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) terhadap penurunan kadar asam urat (Septianawati, Hernayanti, & Ekaningsih, 2020). Dengan pendekatan menciit diberi dosis ekstrak daun

kemangi berbagai dosis kemudian diperiksa asam uratnya , sebelumnya mencit diperiksa kadar asam uratnya kemudian diberi hari ayam supaya asam uratnya tinggi kemudian diberi ekstrak daun kemangi , dilihat penurunannya.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan penelitian pre dan post design. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian yang akan dilakukan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan cara memilih setiap ekor hewan uji yang telah diberi nomor secara acak, kemudian hewan uji diletakan pada masing-masing kandang. Penelitian yang akan dilakukan menggunakan 24 ekor mencit (*Mus musculus*) yang dibagi menjadi 6 kelompok yaitu, KN, K-, K+, P1, P2, P3. Tempat penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia, Laboratorium Hewan, dan Laboratorium Klinik Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang Jalan Raya Kedungmundu No.18. Waktu pengambilan sampel dan penelitian adalah Mei – Juli 2022.

Populasi dalam penelitian adalah mencit jantan galur *Mus musculus* dengan berat badan sekitar 20 – 30 gram, umur 2 – 3 bulan sebanyak 24 ekor yang di dapatkan dari Laboratorium Hewan Universitas Muhammadiyah Semarang. Sampel yang digunakan untuk penelitian adalah darah mencit jantan yang diambil melalui vena sinus orbital mata hewan uji. Penelitian menggunakan teknik Simple Random Sampling menggunakan perhitungan dari rumus federer.

Berdasarkan perhitungan sampel dalam penelitian jumlah 4 sampel, dengan 6 perlakuan, digunakan untuk kelompok kontrol normal, kontrol negatif, kontrol positif, perlakuan I (dosis 36,4 mg/kgBB), perlakuan II (dosis 72,8 mg/kgBB), dan perlakuan III (dosis 145,6 mg/kgBB). Dosis pemberian ekstrak diperoleh dari konversi dosis untuk manusia dengan berat badan 70 kg, pada mencit berat badan 20 g adalah 0,0026 (Ishak, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

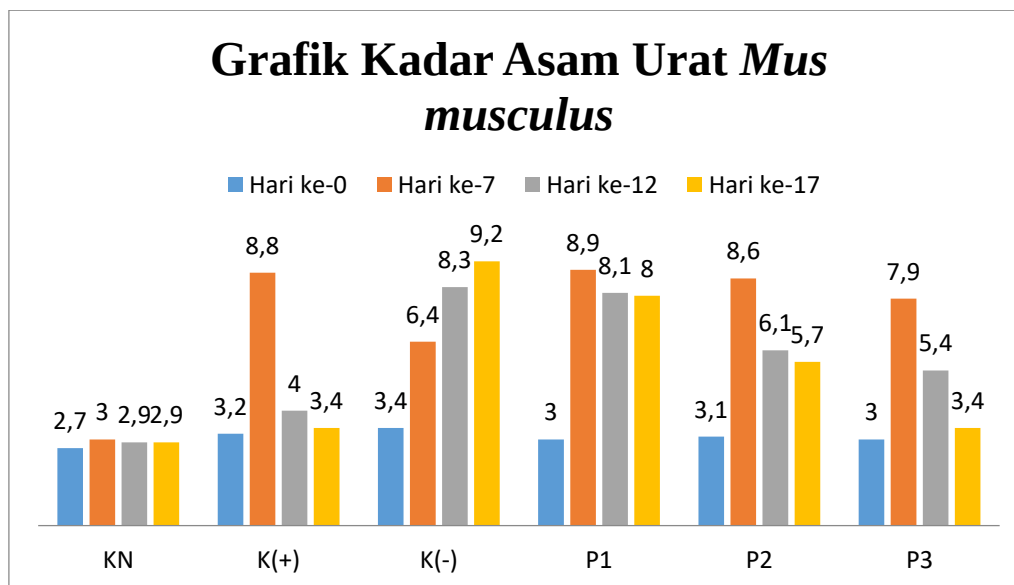
a. Sajian Analisis Data Deskriptif

Tabel 1. Data rerata kadar asam urat sebelum dan sesudah perlakuan

Kelompok	Rerata Adaptasi (A) mg/dL	Rerata Induksi Jus Hati Ayam (B) mg/dL	Rerata Kadar Hari ke-12 (C) mg/dL	Rerata Kadar Hari ke-17 (D) mg/dL	(C-B) mg/dL	(D-B) mg/dL
KN	2.7	3	2.9	2.9	-0.1	-0.1
K(+)	3.2	8.8	4	3.4	-4.8	-5.4
K(-)	3.4	6.4	8.3	9.2	1.9	2.8
P1	3	8.9	8.1	8	-0.8	-0.9
P2	3.1	8.6	6.1	5.7	-2.5	-2.9
P3	3	7.9	5.4	3.4	-2.5	-4.5

Berdasarkan Tabel 1, Data rerata kadar asam urat sebelum dan sesudah perlakuan, dapat diketahui rata – rata kadar asam urat pada masing – masing kelompok. Hari ke-0 dilakukan pemeriksaan kadar asam urat setelah diaklimasi, didapatkan hasil bahwa beberapa mencit sudah dalam keadaan hiperurisemia, sedangkan beberapa yang lain dalam keadaan normal. Hari ke-7 setelah dilakukan induksi dengan jus hati ayam, kadar asam urat pada mencit mengalami peningkatan sampai dengan keadaan hiperurisemia, kecuali pada kelompok kontrol normal. Hari ke-12 dan ke-17 setelah dilakukan induksi dengan masing – masing perlakuan, kadar asam urat darah mencit mengalami penurunan kecuali pada kontrol normal dan kontrol negatif.

Grafik penurunan kadar asam urat yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Kadar Asam Urat Mus musculus

Berdasarkan Gambar 5 Grafik penurunan kadar asam urat, menunjukkan terjadinya peningkatan kadar asam urat darah *Mus musculus* pada hari ke-7 setelah di induksi jus hati ayam, dan terjadi penurunan kadar asam urat darah *Mus musculus* pada hari ke-12 dan 17 setelah diberi perlakuan ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum L*). Data tersebut terjadi penurunan kadar asam urat pada kelompok K(+), P1, P2, dan P3 yang menunjukkan adanya aktivitas antihiperurisemia, sedangkan pada kelompok KN dan K(-) tidak memiliki efek yang berarti atau tidak adanya aktivitas antihiperurisemia.

Perhitungan persentase penurunan kadar asam urat darah

$$\% \text{ Penurunan} = \frac{\text{kontrol negatif} - \text{perlakuan}}{\text{kontrol negatif} - \text{kontrol normal}} \times 100 \text{ (Lidinilla, 2014)}$$

Tabel 2. Hasil persentase penurunan kadar asam urat darah rata – rata kelompok perlakuan dan kontrol positif

Kelompok Perlakuan	% Penurunan	
	Hari ke-12	Hari ke-17
Kontrol Positif	79,63%	92,06%
EDK dosis 36,4 mg/kgBB	3,70%	19,04%
EDK dosis 72,8 mg/kgBB	40,74%	55,55%
EDK dosis 145,6 mg/kgBB	53,70%	92,06%

Data efektivitas penurunan kadar asam urat rata – rata pada hari ke-17 yang diperoleh dari setiap kelompok terlihat bahwa kontrol positif (allopurinol) dan perlakuan 3 (ekstrak daun kemangi dosis 145,6 mg/kgBB) memiliki kemampuan menurunkan kadar asam urat yang paling besar yaitu 92,06%. Efektivitas kedua dimiliki oleh kelompok perlakuan 2 (ekstrak daun kemangi dosis 72,8 mg/kgBB) dengan persentase penurunan sebesar 55,55% dan kelompok perlakuan 1 (ekstrak daun kemangi dosis 36,4 mg/kgBB) dengan persentase penurunan sebesar 19,04%.

Uji homogenitas (Levene) menunjukkan bahwa distribusi data adalah ($p \geq 0,05$) yang berarti data terdistribusi homogen. Uji normalitas (Saphiro Wilk) menunjukkan bahwa distribusi data pada kelompok KN, K(-), P2, dan P3 adalah normal ($p \geq 0,05$), sedangkan distribusi data pada kelompok (K+) dan P1 adalah tidak normal. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa terdapat distribusi data yang tidak normal, maka dilanjutkan dengan uji Kruskal Wallis untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

Hasil analisis data menggunakan uji Kruskal Wallis menunjukkan bahwa data memiliki perbedaan bermakna antara masing – masing kelompok perlakuan ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan *Mus musculus*. Hasil menunjukkan ada pengaruh ekstrak kemangi (*Ocimum basilicum* L) terhadap penurunan kadar asam urat pada *Mus musculus*.

b. Pembahasan

Flavonoid yang terkandung dalam kemangi diduga memiliki potensi sebagai inhibitor xantin oksidase seperti allopurinol yang merupakan inhibitor kompetitif bagi xantin oksidase dengan memiliki metabolit utama yaitu oxypurinol (alloxanthine) sehingga perubahan hipoxantin menjadi xantin dan xantin menjadi asam urat akan menjadi terhambat (Hidayah, Hasanah, Gunawan, & Lestari, 2018).

Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L) memiliki senyawa aktif flavonoid, alkaloid, saponin, serta tannin (Kumalasari, 2020). Kadar asam urat mampu diturunkan dengan adanya metabolit sekunder berupa flavonoid dan alkaloid pada tanaman dengan cara kerja menghambat xantin oksidase sehingga pembentukan asam urat menjadi terhambat (MEILITA SARI, Maigoda, Sari, Wahyudi, & Yulianti, 2021). Kandungan flavonoid pada tanaman kemangi berupa luteolin, quercetin, epigenin, dan kaempferol yang berpotensi sebagai penghambat pembentukan asam urat. Kandungan flavonoid pada tanaman kemangi yang memiliki daya hambat terkuat adalah luteoin (Adam, 2018).

Xantin oksidase berperan penting dalam katabolisme purin dan mempunyai dua bentuk, yaitu xantin oksidase dan xantin dehidrogenase. Dehidrogenase dapat dikonversikan menjadi xantin oksidase dan dapat mengkatalisis oksidasi hipoxantin menjadi xantin lalu menjadi asam urat yang berperan penting pada penyakit hiperurisemia. Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara menyumbangkan atom hidrogennya atau melalui kemampuannya mengikat logam ke senyawa radikal bebas dengan menghentikan tahap awal, sehingga flavonoid dapat menghambat peroksidasi lipid, menekan kerusakan jaringan oleh radikal bebas dan menghambat beberapa enzim. Flavonoid memiliki kemiripan struktur dengan xantin (substrat xantin oksidase) dikarenakan adanya ikatan rangkap antara C2=C3 dan gugus hidroksil yang mampu menjadi akseptor elektron dari xantin oksidase, seperti gugus hidroksil pada atom C-5 dan atau C-7. Senyawa katekin disebutkan mampu menghambat aktivitas xantin oksidase dikarenakan memiliki aktivitas yang sama dengan allopurinol. Flavonoid berikatan dengan albumin dan ditranspor ke dalam hati, yang kemudian berkonjugasi dengan gugus sulfat, dan gugus metil. Proses konjugasi tersebut akan berperan dalam pembersihan sirkulasi dan juga menurunkan toksisitas (GEGANGEGANTEA, 2021).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh ekstrak daun kemangi (*Ocimum basilicum* L) untuk menurunkan kadar asam urat darah *Mus musculus* pada kondisi hiperurisemia.

BIBLIOGRAFI

Adriyan, Suhada, Iksir, Noviana, Hamdani, Ade Sukma, & Yanti, Ni Komang Wijiani. (2020). Efektivitas Air Alkali Terionisasi Sebagai Antioksidan Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). *JUPE: Jurnal Pendidikan Mandala*, 5(5).

Delta, Dian. (2014). *Aktivitas Antioksidan Ekstrak Methanol Dan Kloroform Batang Dan*

Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.). Universitas Gadjah Mada.

- Fakhruri, Muhammad, & Rahmayanti, Yuni. (2021). Potensi Fitokimia Citrus Aurantium (Hesperetin, Naringenin) Dalam Menghambat Xantin Oksidase Pada Hiperurisemia Secara In Silico. *Jurnal Health Sains*, 2(1), 79–89.
- Fitriani, Dita, Hasbie, Neno Fitriyani Hasbie Fitriyani, & Aprilianti, Putri. (2021). Studi Literatur Pengaruh Pemberian Ekstrak Kemangi (*Ocimum Basilicum* L.) Terhadap Kadar Trigliserida pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Jantan Galur Wistar yang diberi Diet Tinggi Lemak. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 1(5), 496–507.
- Gegangegantea, Legenda. (2021). (2021). *Pengaruh Pemberian Kuratif Infusa Daun Bluntas (Plucea indica L) Terhadap Ekspresi Tnf-A Dan Gambaran Histopaologi Jejenum Pada Mencit Balb-C Model Diare Hasil Induksi Minyak Jarak (Olium Ricini)*. Universitas Brawijaya.
- Hidayah, Nurul, Hasanah, Fenny, Gunawan, Muhammad, & Lestari, Anggun. (2018). Uji Efektivitas Antihiperurisemia Ekstrak Air Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus Musculus*) Yang Diinduksi Jus Hati Ayam Dan Kalium Oksonat. *Jurnal Penelitian Saintika*, 18(1), 24–31.
- Himawan, Herson Cahaya, Effendi, Feri, & Gunawan, Wawan. (2017). EFEK PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL 70% Tanaman Suruhan (*Peperomia Pellucida* (L). Hbk) Terhadap Kadar Asam Urat Darah Tikus Spragua Dawley Spragua Dawley yang Diinduksi Kalium Oksonat. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(2), 7–14.
- Ismanto, Amatus Yudi, & Masi, Gresty. (2016). Pengaruh air rebusan daun kemangi terhadap kadar asam urat darah pada penderita hiperurisemia di wilayah kerja Puskesmas Wolaang. *Jurnal Keperawatan*, 4(1).
- MEILITA SARI, FAJRA, Maigoda, Tonny Cortis, Sari, Ayu Pravita, Wahyudi, Anang, & Yuliantini, Emy. (2021). *Pengaruh Pemberian Jus Sirsak (Annona Muricata Linn) dengan Rebusan Daun Salam (Eugenia Polyantha Wight) terhadap Kadar Asam Urat Wanita Pra Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu Tahun 2021*. Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Mutoharoh, Nisfatul. (2018). *Inovasi Pemberian Air Rebusan Daun Kemangi Pada Ny. A Dengan Nyeri Akut Pada Asam Urat*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang.
- Ningtiyas, Intan Fajar, & Ramadhian, M. Ricky. (2016). Efektivitas Ekstrak Daun Salam untuk Menurunkan Kadar Asam Urat pada Penderita Arthritis Gout. *Jurnal Majority*, 5(3), 105–110.
- Nirmala, Fahlia, Zumaroha, Kholifatuz, Donatomo, Novia Afriani, & Ngibad, Khoirul. (n.d.). Kombinasi Rebusan Daun Salam dan Kemangi dalam Menurunkan Kadar Asam Urat Mus musculus. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 2(1), 109–115.
- Putri, Nurul Eka, Rissyelly, Rissyelly, & Mauldina, Marista Gilang. (2016). Uji Penghambatan Xantin Oksidase secara In Vitro Ekstrak Kulit Rambutan. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 3(1), 2.
- Septianawati, Paramita, Hernayanti, Hernayanti, & Ekaningsih, Gratiana. (2020). pengaruh ekstrak etanol daun kemangi (*ocimum Basilicum* L.) Terhadap Kadar B2 Mikroglobulin, Asam Urat Dan Gambaran Histologi Ginjal Pada Tikus Putih Galur Wistar (*Rattus Novergicus Strain Wistar*) yang diinduksi monosodium glutamat. *Herb-Medicine*

Journal: Terbitan Berkala Ilmiah Herbal, Kedokteran Dan Kesehatan, 3(1), 18–31.

Syafrida, Mulia, Darmanti, Sri, & Izzati, Munifatul. (2018). Pengaruh suhu pengeringan terhadap kadar air, kadar flavonoid dan aktivitas antioksidan daun dan umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* L.). *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi, 20(1), 44–50.*

Wijayanti, Enggar, & Zulkarnain, Zuraida. (2018). Aktifitas Ramuan Jamu Cabe Jawa, Daun Sendok Dan Seledri Terhadap Tikus Hiperurisemia. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia, 11(2), 33–39.*