

---

## UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN KEMANGI *Ocimum americanum* L. TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT PADA TIKUS PUTIH JANTAN *Rattus norvegicus*

Hariawani Bauda<sup>1\*</sup>, Hariyadi<sup>2</sup>, Douglas Pareta<sup>1</sup>, Silvana Tumbel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

<sup>2</sup>Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Kristen Indonesia Tomohon

\*Penulis Korespondensi; [hariawanibauda@gmail.com](mailto:hariawanibauda@gmail.com)

Diterima : 2 Februari 2021; Disetujui: 25 April 2021

### ABSTRAK

Daun kemangi *Ocimum americanum* L mengandung senyawa bioaktif yang dapat menghambat terbentuknya asam urat dalam tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas dari ekstrak daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) terhadap penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*). Diduga ekstrak daun kemangi dengan dosis 10mg/200g BB, 20mg/200g BB, dan 40mg/200g BB dapat menurunkan asam urat pada hewan uji yang diinduksi jus hati ayam..

Hasil penelitian menggunakan uji anova nilai sig.  $0.04 < \alpha = 0,05$ , menunjukkan bahwa adanya pengaruh dalam pemberian ekstrak daun kemangi terhadap kadar asam urat pada tikus putih janta. Perbandingan menggunakan uji Tukey HSD 5%, terlihat bahwa perlakuan 2, 3 dan 4 memberikan efek yang sama untuk menurunkan kadar asam urat pada tikus putih dan ketiganya berbeda dengan perlakuan 1 (kontrol).

**Kata Kunci** : *Ocimum americanum* L, asam urat, ekstrak

### ABSTRACT

*Ocimum americanum* L. leaves contain bioactive compounds that can inhibit the formation of uric acid in the body.

This study aims to determine the effectiveness of the extract of *Ocimum americanum* L. leaves in reducing uric acid levels in male white rats (*Rattus norvegicus*). It is suspected that basil leaf extract at a dose of 10mg / 200g BW, 20mg / 200g BW, and 40mg / 200g BW can reduce uric acid in test animals induced by chicken liver juice ..

The results of the study used the sig value ANOVA test.  $0.04 < \alpha = 0.05$ , indicating that there was an effect in the administration of basil leaf extract on uric acid levels in white mice. Comparison using the Tukey HSD 5% test, it appears that treatments 2, 3 and 4 have the same effect to reduce uric acid levels in white rats and all three are different from treatment 1 (control).

**Keywords** : *Ocimum americanum* L, uric acid, extract

## PENDAHULUAN

Asam urat merupakan hasil metabolisme purin di dalam tubuh, sebenarnya asam urat merupakan zat yang wajar di dalam tubuh namun menjadi tidak wajar ketika asam urat menjadi naik dan melebihi batas normal. Asam urat yang berlebihan tidak akan tertampung dan termetabolisme seluruhnya oleh tubuh, maka akan terjadi peningkatan kadar asam urat dalam darah yang disebut sebagai hiperurisemia. Hiperurisemia bisa terjadi karena peningkatan metabolisme asam urat (*overproduction*), penurunan pengeluaran asam urat urin (*underexcretion*), atau gabungan keduanya [1].

Tingginya kadar asam urat merupakan kondisi kesehatan sebagai akibat dari penumpukan kristal asam urat pada persendian, kristal asam urat ini terbentuk karena kadar protein purin yang tinggi. Gangguan asam urat ditandai dengan suatu serangan tiba-tiba di daerah persendian. Nyeri yang timbul pada umumnya muncul secara tiba-tiba. Kemunculan secara tiba-tiba ini sering menyebabkan penderita asam urat sulit bergerak. Saat bangun tidur, misalnya ibu jari kaki dan pergelangan kaki akan terasa terbakar, sakit dan membengkak. Oleh karena itu, pada umumnya penderita asam urat kesulitan dalam gerakan-gerakan yang terlalu energik atau terlalu melelahkan, seperti berolahraga atau bergerak terlalu cepat [2]. Faktor yang menyebabkan penyakit asam urat yaitu faktor pola makan, faktor kegemukan, faktor usia, dan lain-lain. Diagnosis penyakit asam urat dapat ditegakkan berdasarkan gejala yang khas dan ditemukannya kadar asam urat yang tinggi di dalam darah [2].

Asam urat dapat diobati dengan pengobatan medis maupun dengan pengobatan secara tradisional [3] Pengobatan tradisional dapat memanfaatkan beberapa jenis tumbuhan obat. Salah satu jenis

tumbuhan yang dapat dimanfaatkan untuk pengobatan asam urat adalah kemangi [4,5].

Kemangi (*Ocimum americanum* L.) adalah spesies yang paling terbesar di seluruh dunia, baik dalam bentuk segar ataupun untuk produksi minyak esensial. Kemangi masuk dalam genus *Ocimum*, merupakan salah satu spesies yang menarik karena aroma dan rasanya. Kemangi memiliki kandungan senyawa antara lain minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, alkaloid, senyawa fenolik, tannin, lignin, pati, saponin, flavonoid, terpenoid dan antrakuinon.[6]

Kemangi digunakan oleh orang Asia sebagai obat dan bahan masakan dari generasi ke generasi. Minyak dari tumbuhan ini juga digunakan secara luas pada industri farmasi dan industri parfum [7].

Daun, bunga, batang, akar, biji, dari kemangi diketahui memiliki potensi terapeutik dan telah digunakan oleh praktisi medis tradisional sebagai ekspektoran, analgesic, antikanker, antiasthmatic, antiemetic yang mengeluarkan keringat, antidiabetes, penurun kadar asam urat, antifertilitas, hepatoprotektif, hipotensi, hypolipidmic dan agen antistress. Juga telah digunakan dalam pengobatan demam, bronchitis, radang sendi, kejang [8].

Masyarakat menggunakan kemangi untuk dikonsumsi sebagai lalap atau dicampur dengan berbagai masakan sehingga aromanya akan keluar. Salah satu manfaat dari kemangi sebagai tanaman obat adalah sebagai penurun kadar asam urat. Secara tradisional air rebusan kemangi dimanfaatkan untuk menurunkan kadar asam urat. Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis ingin melakukan penelitian tentang manfaat kemangi sebagai penurun kadar asam urat.

## METODE PENELITIAN

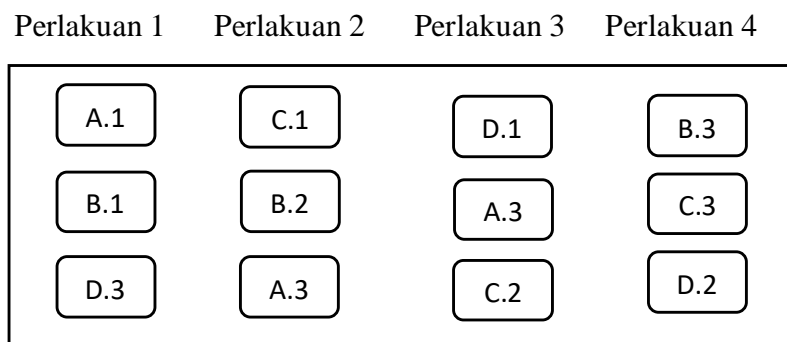
### Tempat dan Waktu Penelitian

Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan selama 2 bulan, pada bulan Mei-Juni 2017. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium terpadu Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Kristen Indonesia Tomohon.

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian menggunakan *Pretest-Posttest Only Controlled Group Design* adalah dimana dalam desain ini terdapat dua grup yang dipilih secara random kemudian diberi pretest untuk mengetahui perbedaan keadaan awal antara group eksperimen dan group kontrol. Hasil pretest

yang baik adalah jika nilai group eksperimen tidak berbeda secara signifikan. Ciri utama yaitu sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara random dari populasi tertentu [9]. Dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) merupakan jenis rancangan percobaan dimana perlakuan diberikan secara acak kepada seluruh unit percobaan. Hal ini dapat dilakukan karena lingkungan tempat percobaan diadakan relatif homogen sehingga media atau tempat percobaan tidak memberikan pengaruh berarti pada respon yang diamati. Dalam penelitian ini yang akan diamati hanya pengaruh perlakuan setelah diberi suatu tindakan.



Gambar 1. Tata Letak Percobaan

Tata letak percobaan pada penelitian ini dilakukan dengan membuat penomoran kemudian dilakukan metode lotre atau undian untuk menempatkan perlakuan dalam unit percobaan. Dalam percobaan ini menggunakan 4 perlakuan dengan 3 kali pengulangan.

1. Perlakuan 1 : kontrol negatif diberi induksi jus hati ayam 3ml/200g BB dan aquadestilata 2ml/200g BB
2. Perlakuan 2 : diberi induksi jus hati ayam 3ml/200g BB dan ekstrak kemangi 10mg/200g BB

3. Perlakuan 3 : diberi induksi jus hati ayam 3ml/200g BB dan diberi ekstrak kemangi 20mg/200g BB
4. Perlakuan 4 : diberi induksi jus hati ayam 3ml/200g BB dan diberi ekstrak kemangi 40mg/200g BB.

### ALat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah kandang, *sonde oral*, *dispo*, gelas ukur, *rotary evaporator*, timbangan analitik, *blender*, alat ukur asam urat (*nesco*), sarung tangan, toples, kertas saring.

Bahan yang digunakan daun kemangi, tikus putih jantan, etanol 70%, hati ayam, aquadestilata.

### **Prosedur Penelitian**

#### **Persiapan Sampel**

Sampel yang digunakan merupakan Kemangi, yang diperoleh dari Kecamatan Lirung, Talaud. Sampel dikumpulkan dan dibersihkan dari kotoran, selanjutnya dicuci dibawah air mengalir sampai bersih, ditiriskan, dirajang, lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Hasilnya dimasukkan kedalam wadah gelap tertutup atau toples.

#### **Pembuatan Ekstrak**

Ekstrak Kemangi dibuat dengan cara maserasi. Serbuk simplisia kemangi dimasukkan kedalam toples kemudian direndam dengan menggunakan larutan etanol 70%, kemudian ditutup dan biarkan selama 5 hari sambil sesekali di kocok. Setelah 5 hari, sampel disaring menggunakan kertas saring yang kemudian akan menghasilkan filtrat 1 dan ampas 1. Kemudian ampas ditambahkan lagi dengan larutan etanol 70% dan ditutup kembali, biarkan selama 2 hari, sampel tersebut disaring kembali menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 2 dan ampas 2. Filtrat 1 dan 2 dicampur menjadi satu, lalu dievaporasi menggunakan *rotary evaporator*, sehingga diperoleh ekstrak kental kemangi. Ekstrak kental yang dihasilkan dibiarkan pada suhu ruangan hingga seluruh pelarut etanol menguap. Ekstrak ditimbang dan disimpan dalam wadah gelas tertutup sebelum digunakan untuk pengujian. Dalam penelitian ini digunakan dosis kemangi untuk hewan uji yang bertingkat 10mg/200kg BB, 20mg/200kg BB, 40mg/200kg BB.

### **Pengelompokkan Hewan Uji**

Pada penelitian ini menggunakan 15 ekor hewan uji yang dibagi menjadi 4 kelompok, masing-masing kelompok terdiri atas 3 ekor tikus.

- a. Kelompok perlakuan 1 (kontrol negatif)
- b. Kelompok perlakuan 2
- c. Kelompok perlakuan 3
- d. Kelompok perlakuan 4

### **Pembuatan Jus Hati Ayam**

Hati ayam yang digunakan adalah hati ayam ras. Hati ayam dimasukkan kedalam blender, kemudian ditambahkan dengan aquadest secukupnya dan diblender sampai halus. Dosis jus hati ayam yang diinduksi adalah 3ml/200g BB tikus, disesuaikan dengan kapasitas maksimal volume cairan yang dapat diminum tikus yaitu 5 ml/g BB [10].

### **Perlakuan Hewan Uji**

Hewan uji diadaptasikan terlebih dahulu selama 1 hari di laboratorium untuk membiasakan pada kondisi percobaan dan mengontrol kesehatan. Hewan uji diberi makan pakan berupa pellet dan minum. Langkah-langkah pengujian pada hewan uji adalah :

1. Hewan uji diadaptasikan terlebih dahulu selama 1 hari
2. Hewan uji ditimbang. Setelah ditimbang, hewan uji dikelompokkan menjadi 4 kelompok dengan jumlah hewan uji 15 ekor yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor hewan uji.
3. Masing-masing kelompok diberi perlakuan secara oral.
  - Kelompok perlakuan 1 kontrol negatif diberikan jus hati ayam 3ml/200g BB aquadest 2ml/200g BB secara oral.
  - Kelompok perlakuan 2, diinduksikan jus hati ayam 3 ml/200g BB dan ekstrak

etanol kemangi 10 mg/200gBB, secara oral.

- Kelompok perlakuan 3, diinduksikan jus hati ayam 3 ml/200g BB dan ekstrak etanol kemangi 20 mg/200g BB, secara oral.
  - Kelompok perlakuan 4, diinduksikan jus hati ayam 3 ml/200g BB dan ekstrak etanol kemangi 40 mg/200g BB, secara oral.
4. Parameter yang diamati adalah :
- Kadar asam urat darah tikus pada hari ke-0 untuk memastikan kadar asam urat tikus dalam batas normal. Setelah didapat kadar asam urat normal, tikus diinduksi jus hati ayam.
  - Kadar asam urat darah tikus pada hari ke-7 setelah 3-4 jam setelah diinduksi jus hati ayam.
  - Kadar asam urat darah tikus pada hari ke-14 setelah 3-4 jam setelah diberi perlakuan.

### Variabel Pengamatan

Dilakukan pengamatan pada hewan uji dengan mengamati penurunan kadar asam urat pada hewan uji setelah diberi perlakuan.

### Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis uji Anova (*One-way analysis of variance*) satu arah dengan taraf kepercayaan 95%. Digunakan uji Anova karena terdapat lebih dari 2 kelompok perlakuan. Persyaratan Anova yang harus dipenuhi adalah berdistribusi normal dan variansinya homogeny. Kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelompok uji.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Simplisia daun kemangi yang didapat dari hasil pengeringan adalah 166,55 g. Dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70% selama 5 hari, hasil filtrat yang didapat adalah 8.5 L. Warna ekstrak yang dihasilkan selama proses maserasi adalah warna hijau pekat. Berdasarkan warna ekstrak yang dihasilkan, dapat disimpulkan bahwa pelarut yang digunakan mampu menarik senyawa metabolit sekunder yang ada pada daun kemangi, dikarenakan etanol 70% bersifat polar. Etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, flavonoid, steroid, klorofil, lemak, tanin, saponin [11] Hasil evaporasi didapatkan ekstrak kental sebanyak 15,36 g, dengan bentuk fisik kental dengan warna hijau tua dengan bau khas daun kemangi.



**Gambar 2.** Daun Kemangi yang telah dikeringkan

**Perlakuan Hewan Uji****Pengukuran Kadar Asam Urat Hari Ke-0**

Dalam penelitian ini hewan uji yang digunakan adalah tikus putih jantan, dikarenakan hewan tersebut tersedia dalam galur baku dengan maksud dan tujuan penggunaan hewan standar untuk mendapatkan latar belakang genetik yang seragam, agar untuk perlakuan yang sama, setiap hewan akan memberikan respon yang sama pula. Dan pemilihan hewan tersebut

juga berdasarkan atas kedekatan ciri atau sifat yang diteliti dengan manusia karena memiliki kemiripan dengan manusia dalam pembentukan asam urat [12].

Sebelum diinduksi dan diberi perlakuan, diukur kadar asam urat darah tikus putih jantan pada hari ke-0. Kadar asam urat darah normal pada tikus putih dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kadar Asam Urat Sebelum Diinduksi dan Sebelum Perlakuan hari ke-0

No	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3	Perlakuan 4
1	1,1	2,4	2,2	1,4
2	1,6	1,8	1,5	1,4
3	1,4	1,6	1,2	1,3
Rata-rata	1,37	1,93	1,63	1,37

Rata-rata awal kadar asam urat untuk semua kelompok adalah antara 1,37 mg/dL dan 1,93 mg/dL (Tabel 1). Menurut *Taconic Technical Laboratory*, tikus putih memiliki kadar asam urat darah normal yang terdiri dari tikus putih jantan ( $4.37 \pm 1.11$  mg/dL) sedangkan pada tikus putih betina ( $2.92 \pm 0.241$  mg/dL). Kadar asam urat darah tikus dipengaruhi oleh faktor genetik, umur, berat

badan, makanan dan minuman [12]. Dengan demikian, kadar asam urat hewan uji pada hari ke-0 masih dalam range normal.

**Induksi Jus Hati Ayam**

Penggunaan jus hati ayam bertujuan untuk menaikkan kadar asam urat pada hewan uji. Kadar asam urat tikus setelah diinduksi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kadar Asam Urat Sesudah Diinduksi dan Sebelum Diberi Perlakuan hari ke-7

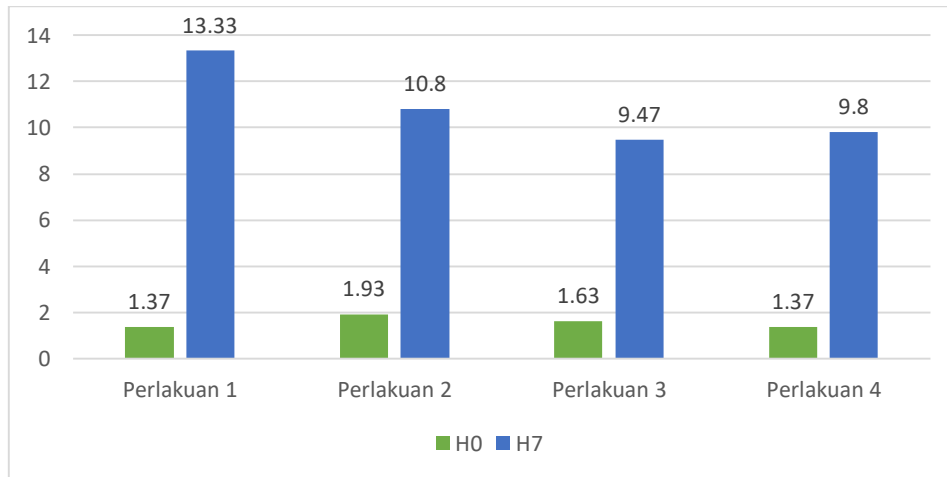
No	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3	Perlakuan 4
1	20	10	12,4	9,4
2	10	14,2	10	10
3	10	8,2	6	10
Rata-Rata	13,33	10,80	9,47	9,80

Keterangan :

- Perlakuan 1 : mendapat induksi jus hati ayam 3ml/200g BB  
 Perlakuan 2 : mendapat induksi jus hati ayam 3ml/200g BB  
 Perlakuan 3 : mendapat induksi jus hati ayam 3ml/200g BB  
 Perlakuan 4 : mendapat induksi jus hati ayam 3ml/200g BB

Pada Tabel 2, rata-rata kadar asam urat hari ke-7 adalah 9,47 mg/dl dan 13,33 mg/dl. Antara kelompok yang diinduksi jus hati ayam yaitu kelompok perlakuan 1, 2, 3, dan 4, tidak memiliki rata-rata yang berbeda jauh. Setelah diinduksi, kadar asam urat darah pada semua perlakuan terjadi peningkatan. Tren kenaikan kadar asam urat hari ke-0 dan hari ke-7 dapat dilihat pada Gambar 3.

Jus hati ayam merupakan pilihan diet untuk meningkatkan kadar asam urat dimana makanan ini banyak dikonsumsi sehari-hari oleh masyarakat umum. Hati ayam mengandung purin 243 mg per 100 gram [13]. Pada penelitian sebelumnya membuktikan bahwa jus hati ayam mampu menaikkan kadar asam urat darah pada tikus putih. [12]



**Gambar 3.** Grafik Perbandingan Rata-Rata Kadar Asam Urat Hari ke-0 dan Hari ke-7

Keterangan :

H0 : Kadar asam urat hari ke-0

H7 : Kadar asam urat hari ke-7

### Pemberian Ekstrak Daun Kemangi

Hewan uji diberi perlakuan dengan ekstrak daun kemangi selama 7 hari. Kadar

asam urat tikus setelah diberi perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Kadar Asam Urat Sesudah Perlakuan hari ke-14

No	Perlakuan 1	Perlakuan 2	Perlakuan 3	Perlakuan 4
1	19,3	1,5	2	1,9
2	9	2	1	1
3	9,3	1,9	1,4	1
Rata-Rata	12,53	1,80	1,47	1,30

Keterangan :

Perlakuan 1 : induksi jus hati ayam 3ml/200g BB dan aquadestilata 2ml/200g BB (kontrol negatif)

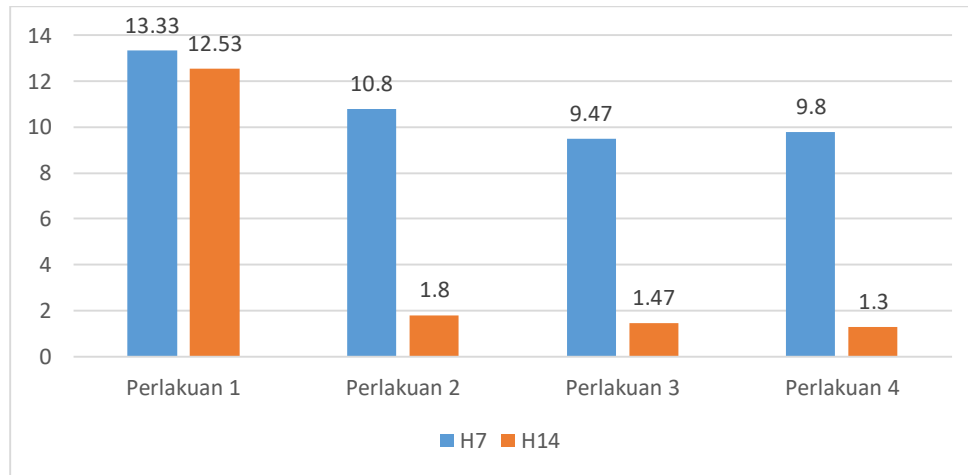
Perlakuan 2 : induksi jus hati ayam 3ml/200g BB dan perlakuan ekstrak daun kemangi dosis 10mg/200g BB

Perlakuan 3 : induksi jus hati ayam 3ml/200g BB dan perlakuan ekstrak daun kemangi dosis 20mg/200g BB

Perlakuan 4 : induksi jus hati ayam 3ml/200g BB dan perlakuan ekstrak daun kemangi dosis 40mg/200g BB

Pada Tabel 2 dan Tabel 3, kelompok perlakuan 1 sebagai kontrol negatif. Kadar asam urat rata-rata hari ke-7 (13,33) dan pada hari ke-14 (12,53). Sedangkan kelompok perlakuan 2, 3, dan 4, rata-rata kadar asam urat pada hari ke-7 (10,80, 9,47, dan 9,80) dan pada hari ke-14 (1,80, 1,47, dan 1,30). Kelompok perlakuan 1 yang diberi

aquadestilata tidak menunjukkan adanya penurunan kadar asam urat, sedangkan kelompok perlakuan 2, 3, dan 4, yang diberi perlakuan ekstrak daun kemangi menunjukkan adanya penurunan kadar asam urat. Tren penurunan kadar asam urat hari ke-7 dan hari ke-14 dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4.** Grafik Perbandingan Rata-Rata Kadar Asam Urat Hari ke-7 dan Hari ke-14  
Keterangan :

H7 : Kadar asam urat hari ke-7

H14 : Kadar asam urat hari ke-14

Daun kemangi memiliki kandungan kimia antara lain minyak atsiri, karbohidrat, fitosterol, alkaloid, senyawa fenolik, tannin, lignin, pati, saponin, flavonoid, terpenoid dan antrakuinon. [6.14].

Flavonoid adalah substansi yang berasal dari tumbuh-tumbuhan. Flavonoid merupakan antioksidan yang potensial. Dengan demikian diduga senyawa kimia yang berperan dalam menurunkan kadar asam urat adalah flavonoid, tetapi tidak menutup kemungkinan adanya peran dari senyawa lain. Mekanisme kerja flavonoid adalah

menghambat kerja enzim *xanthin oxidase* dan *superoksidase* sehingga asam urat dalam darah tidak terbentuk.

### Hasil Uji Statistik

Uji anova dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelompok uji. Data yang dianalisis adalah data penurunan kadar asam urat hari ke-14. Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam, penurunan kadar asam urat pada tikus putih pada hari ke 14 dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.



**Tabel 4.** Analisis Sidik Ragam (Anova) Penurunan Kadar Asam Urat Pada Tikus Putih Setelah 14 hari diberi Perlakuan

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat (JK)	Derajat bebas	Jumlah		Sig.
			Kuadrat Tengah (JKT)	F hitung	
Perlakuan	270.443	3	90.148	10.301*)	.004
Galat	70.013	8	8.752		
Total	340.457	11			

\*) nyata

Dari tabel sidik ragam pada tingkat kepercayaan 95% terlihat bahwa nilai  $F_{hitung} = 10,301 > F_{tabel\ 5\% (3,8)} = 4,07$ . Atau dapat dilihat pada nilai sig.  $.004 < \alpha = 0,05$ . Ini berarti ekstrak daun kemangi memiliki efek untuk menurunkan kadar asam urat pada tikus putih. Karena nilai F nyata maka untuk melihat perbedaan efek antar perlakuan

dilanjutkan dengan uji perbandingan menggunakan uji Tukey HSD 5% (*Honest Significantly Difference*). Uji Tukey sering juga disebut dengan uji beda nyata jujur. Uji Tukey digunakan untuk membandingkan seluruh pasangan rata-rata perlakuan setelah uji Analisis Ragam dilakukan [17]. Hasil uji Tukey dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Perbandingan Rata-Rata Kadar Asam Urat Dari Ekstrak Daun Kemangi Setelah 14 Hari Diberi Perlakuan

Tukey HSD <sup>a</sup>			
Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Perlakuan-4	3	1.300	
Perlakuan-3	3	1.633	
Perlakuan-2	3	1.800	
Perlakuan-1	3		12.533
Sig.		.997	1.000

Perbandingan menggunakan uji Tukey HSD 5% (Tabel 5) terlihat bahwa perlakuan 2, 3 dan 4 memberikan efek yang sama untuk menurunkan kadar asam urat pada tikus putih dan ketiganya berbeda dengan perlakuan 1 (kontrol). Peningkatan konsentrasi ekstrak daun kemangi ternyata

tidak memberikan perbedaan yang nyata untuk menurunkan kadar asam urat pada tikus putih atau tidak ada pengaruh perbedaan konsentrasi daun kemangi pada penurunan kadar asam urat. Dari hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun kemangi

dapat dimanfaatkan untuk menurunkan kadar asam urat pada tikus putih.

## KESIMPULAN

Pemberian ekstrak daun kemangi (*Ocimum americanum* L.) memiliki efektivitas dalam menurunkan kadar asam urat darah tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Misnadiarly. 2007. *Obesitas Sebagai Faktor Risiko Beberapa Penyakit*. Pustaka Obor Populer. Jakarta. hal. 152
- [2] Sibella, Rifdah. 2010. *Libas Asam Urat Dengan Terapi Herbal, Buah, Sayuran*. Galmas Publisir. Klaten. hal. 136
- [3] Dever Velfand. 2012. *Mengatasi Rematik dan Asam Urat Secar Medis dan Tanaman Obat*, UNPAD. Bandung. hal. 3
- [4] Dalimartha S. 2006. *Resep Tumbuhan Obat Untuk Asam Urat*. Penebar swadaya. Jakarta. hal. 2-44.
- [5] Kertia Nyoman. 2009. *Asam urat*. Kartika Media: Yogyakarta
- [6] Dhale, D. A., Biran, A. R., & Dhulgande, G. S., 2011. Preliminary Screening of Antibacterial and Phytochemical Studies of *ocimum americanum* Linn. *Journal of Ecobiotechnology*. 2(8): 11-13
- [7] Kicel A, Kurowska A, Kalemba D. 2005. Composition of the essential oil of *Ocimum sanctum* L. grown in Poland during vegetation. *J Essent Oil Res.* (17): 217-219.
- [8] Sethi, J., S. Sood, S. Seth and A. Thakur, 2003. A Protective effect of *Tulsi Ocimum sanctum* on lipid peroxidation in stress induced by anaemic hypoxia in rabbits. *Indian J. Physiol. Pharmacol.* (47): 115-119.
- [9] Suryabrata, Sumadi. 2011. *Metode Penelitian*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. hal. 180
- [10] Harmita dan Radji M. 2005. *Buku Ajar Analisa Hayati*. Edisi II. Departemen Farmasi FMIPA Universitas Indonesia. Jakarta. pp. 9-125
- [11] Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. 2006. *Pharmaceutical care untuk penyakit artritis reumatik*. Depkes RI. Jakarta. hal. 616-722
- [12] Harti K, Wahyuningsih. 2010. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Hiperurisemia*. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. hal: 29-52
- [12] Listyawati S. 2006. *Aktivitas hipourikemik ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*)*. Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXIX : Penggalan, Pelestarian, Pengembangan dan Pemanfaatan Tumbuhan Obat Indonesia. Surakarta : Universitas Sebelas Maret Press, hh : 212214.
- [13] Soetomo. 2003. *Penurunan Kadar Asam Urat Darah Ayam Jantan Braille Hiperurikemia oleh Fraksi Ekstrak Metanol Daun Kepel (*Stelechocarpus buranol* Hook.)*. Tesis Fakultas Farmasi UGM. Yogyakarta

- [14] Soeroso J and Algristian H. 2011. Asam Urat. Penebar Plus. Jakarta. pp. 156
  
- [15] Heri. 2004. Majalah Tanaman Obat Herba. Edisi 26. Yayasan Pengembangan Tanaman Obat Karyasari. Jakarta. hal: 25-26.
  
- [16] Ade Setiawan. 2011. Uji Tukey Perbandingan Rata-Rata. hal: 17