

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

Pertama, fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran mempunyai aktivitas pada ayam leghorn jantan hiperurisemia.

Kedua, dosis fraksi etil asetat etanol herba meniran yang efektif menurunkan kadar asam urat adalah dosis 7,82 mg/kg BB.

#### **B. Saran**

Dalam penelitian ini masih banyak kekurangan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi mengenai:

Pertama, uji toksisitas akut maupun kronik dari fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran sebagai antihiperurisemia.

Kedua, penelitian antihiperurisemia dari fraksi air ekstrak etanol herba meniran.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 653-654.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hlm 4, 10-11.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 5, 8, 10 - 13.
- [DepKes] Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal, Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan. 2000. *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat*. Jakarta: Bakti Husada.
- Agrawal AD. 2012. Pharmacological Activities of Flavonoids: A Review. *Internatinal Journal of Pharmaceutical Sciences and Nanotechnology*. Vol.4, 1394-1398.
- Albar Z. 2007. Gout: Diagnosis and management. *Rheumatology division, Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Ansel HC. 1985. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke-4. Jakarta: Indonesia University Press. Hlm 605, 607-608.
- Backer C.A. & Brink R.C.B. 1965. *Flora of Java (Spermatophytes only)*. N.V.P. Noordhoff- Groningen –The Netherlands.
- Bourne dan Zastrow. 2001. Reseptor dan Farmakodinamika Obat. Dalam: *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Editor: Katzung, B.G. Penerjemah: Dripa Sjabana. Buku I. Edisi 8. Jakarta: Penerbit Salemba Medika. Hlm 23.
- Cos P *et al.* 1998. Structure-Activity Relationship and Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers. *J.Nat. Prod*, 61 : 71-76.
- Dalimartha S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2*. Jakarta: Trubus Agriwidya. Hlm 135-139.
- Dalimartha S. 2005. *Resep Tumbuhan Obat untuk Asam Urat*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 1-13.
- DiPiro JT, Wells BG, Terry LS, Cecily VD. 2008. *Pharmacotherapy Handbook*. Edisi ke-7. McGraw-Hill. Hlm 1-8.

- Goodman and Gilman. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*. Edisi ke-10, volume ke-2. Tim alih bahasa Sekolah ITB. Jakarta: EGC. hlm 698-705.
- Gunawan GS, Setiabudy R, Nafrialdi, Elysabeth. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hlm 242-246.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia; Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan ke-2. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan Dari: *Phytochemical Methods*. Hlm 147, 234-235.
- Hidayat R. 2009. Gout dan Hiperurisemia. *Medicinus Scientific Journal of Pharmaceutical Development and medical applicatio*. Vol. 22. No 2.
- Hutapea JR. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*. Jilid 2. Jakarta: Departemen Kesehatan & Kesejahteraan Sosial RI Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Hlm 267-268.
- Jordan KM. 2004. An Update On Gout. Topical Reviews. An overview of current research and practice in rheumatic disease. *Committed to curing arthritis* No. 4.
- Kahono JY. 2010. Pengaruh ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) Terhadap kadar trigliserida darah tikus putih (*rattus norvegicus*) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret.
- Katzung BG. 2010. *Faramkologi Dasar & Klinik*. Edisi 10. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. hlm 609-612.
- Khairunnisa S. 2012. Uji aktivitas antiabetes fraksi-fraksi ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) melalui penghambatan aktivitas  $\alpha$ -glukosidase dan identifikasi golongan senyawa kimia dari fraksi yang aktif [Skripsi]. Depok: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Indonesia.
- Khanna *et al.* 2012. 2012 American College of Rheumatology Guidelines for Management of Gout. Part 1: Systematic Nonpharmacologic and Pharmacologic Therapeutic Approaches to Hyperuricemia. *Arthritis Care & Research* Vol. 64 No. 10 pp 1431-1446.
- Lugito NPH. 2013. Nefropati Urat. *CDK-204* Vol. 40 No. 5. Jakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Mangunwardoyo W, Eni C, Tepy U. 2009. Ekstraksi dan identifikasi senyawa antimikroba herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol. 7, No. 2. Hlm. 57-63.
- Markham KR. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: ITB. Hlm 15.

- Maryani V. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanolik Buah Tanaman Talok (Muntingin calabura L.) Terhadap Kadar Asam Urat Serum Darah Ayam Jantan Leghorn Hiperurikemia [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Misnadiarly AS. 2008. *Mengenal Penyakit Arthritis*. Jakarta: Med!akom.
- Murray RK, Granner DK, Mayer PA, Rodwell VW. 2003. *Biokimia Harper*. Alih bahasa, Andry Hartoni. Edisi 25. Jakarta: EGC. Hlm 374-377.
- Murugaiyah V, Chan K. 2008. Phytochemical, Pharmacological and Pharmacokinetic Studies of *Phyllanthus Niruri* Linn. Lignans as Potential Antihyperuricemic Agents [Thesis]. Malaysia: Universiti Sains Malaysia.
- Mutschler E. 1991. *Dinamika Obat*. Alih Bahasa ole Mathilda B. Widiyanto dan Ana S. Edisi 5. Bandung: Penerbit ITB. Hlm 217- 221.
- Nasrul E, Sofitri. 2012. Hiperurisemia pada Pra Diabetes. *Jurnal Kesehatan Andalas* 1(2).
- Permadi, A. 2006. *Tanaman Obat Pelancar Air Seni*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 78.
- Purwaningsih T. 2010. Faktor-faktor Resiko Hiperurisemia (Studi Kasus di Rumah Sakit Umum Kardinah Kota Tegal) [Thesis]. Semarang: Program Studi Magister Epidemiologi, Universitas Diponegoro Semarang.
- Putra IMR, Tjokorda RP. 2010. Korelasi Antara Konsumsi Alkohol dan *Fractional Uric Acid Clearance* (FUAC) pada Populasi Suku Bali di Desa Penglipuran, Kubu, Bangli. *Jurnal Penyakit Dalam* Vol. 11 No. 3.
- Renders MK, Jasen T. 2010. Management of hyperuricemia in gout: focus on febuxostat. *Clinical Interventions in Aging* 2010:5.
- Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB. hlm 68-69,71,74, 152, 156, 157, 161, 191-193.
- Sachs L, Kerri Lb, Bernard Z. 2009. Medical implications of hyperuricemia. *Publication of the rhode island medical society*. Vol 92 No. 11.
- Spieker LE, Ruschitzka FT, Lu'scher TF, Noll G. 2002. The management of hyperuricemia and gout in patients with heart failure. Review. *The European Journal of Heart Failure* 4 (2002) 403-410.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta. Hlm 64-66.

- Sulaksana J, Jayusman DI. 2004. *Meniran Budidaya dan Pemanfaatan untuk Obat*. Jakarta: penebar swadaya. Hlm 18-19.
- Tarigan Irma Mariani br, saiful Bahri, dan awaluddin Saragih. 2012. Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Herba Suruhan (*Peperomia Pellucid (L.) Kunth* ) Pada Mencit Jantan. *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*. Vol. 1 (1): 37-43.
- Tjay TH dan Rahardja K. 2007. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi VI. Cetakan ke-1. Jakarta: PT Alex Media Komputindo. hlm 339-343.
- Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V, diterjemahkan oleh Soedani Noerono. Yogyakarta: Gadjahmada University Press. hlm 563, 566.
- Wahyu dan Sutriyani. 2008. Ekstraksi. (([www.medicafarma.blogspot.com](http://www.medicafarma.blogspot.com)) 25 Agustus 2014).
- Wahyuningsih KH. 2010. Pengaruh pemberian ekstrak herba meniran (*Phyllanthus niruri L.*) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Darah Tikus Putih Jantan Hiperurisemia [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret.
- Yunarto N. 2013. Efek ekstrak air dan heksan herba suruhan (*Peperomia pellucida (L) Kunth*) terhadap penurunan kadar asam urat serum darah ayam kampung jantan. *Media Litbangkes* Vol. 23 No. 1.
- Zhu Y, Bhavik J, Pandya, Hyon K. Choi. Prevalence of Gout and Hyperuricemia in the US General Population. The National Health and Nutrition Examination Survey 2007-2008. *American College of Rheumatology* Vol. 63 No. 10.

## Lampiran 1. Surat keterangan determinasi



### UPT- LABORATORIUM

No : 128/DET/UPT-LAB/06/IV/2014  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Friskila Heni P  
NIM : 17113239 A  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Meniran (*Phyllanthus niruri* L.)**

Determinasi berdasarkan Backer : Flora of Java

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b –  
26b – 27a – 799a – 800b – 802b – 806b – 807b – 809b – 810b – 811b – 825b – 826b – 829b –  
830b – 831b – 832b – 833b – 834b – 1041b – 1042b – 1043b – 1044b – 1045b – 1048b – 1049b –  
1050b – 1051b – 1052b – 1053b – 1054a – 1055b – 1057b – 1058b – 1066b – 1072b – 1073b –  
1077a – 1078b – 1079a – 1080a – 1081b – 1082a – 1083b – 1084a – 1085a. Familia 99.  
Euphorbiaceae. 1b – 3b – 4b – 6b – 57a – 58b – 62b – 64a – 65b – 66a. 8. *Phyllanthus* 1b – 6c –  
10b – 13a – 14a. ***Phyllanthus niruri* L.**

Deskripsi :

Habitus : Herba, tegak, tinggi dapat mencapai 1 meter.  
Batang : Bulat, basah, masif, berwarna hijau.  
Daun : Majemuk berseling, anak daun 15-24, bangun bulat telur, ujung tumpul, pangkal membulat, panjang 0,5 – 0,8 cm, lebar 0,2 – 0,4 cm, tepi rata, berwarna hijau.  
Bunga : Tunggal, dekat tangkai anak daun, menggantung, putih, daun kelopak bentuk bintang, mahkota bunga kecil, berwarna putih, benang sari dan putik tidak tampak jelas.  
Buah : Kotak, bulat, pipih, garis tengah  $\pm 2$  mm, berwarna hijau.  
Biji : Berwarna coklat, kecil, keras, bentuk ginjal.  
Akar : Tunggang, berwarna putih kotor.  
Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only).  
N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands.



Surakarta, 06 Maret 2014

Tim determinasi

Dra. Karimah Wirjosoendjojo, SU.





**Lampiran 3. Foto herba meniran**



**Lampiran 4. Foto mesin penggiling, ayakan, dan serbuk herba meniran**



a. Ayakan



b. Serbuk herba meniran

Lampiran 5. Foto alat *Sterling-Bidwell*



**Lampiran 6. Foto maserasi, fraksinasi, dan ekstrak kental fraksi etil asetat**



a. Maserasi


















b. Fraksinasi



c. Ekstrak kental fraksi etil asetat

**Lampiran 7. Foto hasil identifikasi kimia serbuk, ekstrak, dan fraksi herba meniran**

Senyawa	Hasil		
	Serbuk	Ekstrak	Fraksi
<b>Lignan</b>			
<b>Flavonoid</b>			
<b>Alkaloid</b>			
<b>Triterpenoid</b>			
<b>Tanin</b>			

**Lampiran 8. Foto hewan percobaan dan pemberian per oral**



a. Hewan percobaan



b. Pemberian peroral

**Lampiran 9. Foto pengukuran kadar asam urat menggunakan spektrofotometer stardust**



pengukuran kadar asam urat menggunakan spektrofotometer stardust

**Lampiran 10. Hasil persentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah herba meniran**

<b>Berat basah (g)</b>	<b>Berat kering (g)</b>	<b>Prosentase (%)</b>
3560	1280	35,95

Perhitungan rendemen :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat kering (g)}}{\text{berat basah (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{1280}{3560} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 35,95\%$$

Kesimpulan: persentase rendemen herba meniran kering terhadap herba meniran basah adalah 35,95%.



### Lampiran 11. Hasil penetapan kadar air serbuk herba meniran

Hasil penetapan kadar air dalam serbuk herba meniran dengan menggunakan alat Sterling-Bidwell.

No	Berat awal (g)	Volume akhir (ml)	Kadar air (% b/b)
1	20,00	1,5	7,50
2	20,00	1,7	7,25
3	20,00	1,2	6,00
<b>Rata-rata</b>			<b>6,92 ± 0,80</b>

$$\text{Perhitungan kadar air} = \frac{\text{volume akhir (g)}}{\text{berat awal (g)}} \times 100\% = \frac{1,5 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 100\% = 7,50 \%$$

Rata-rata kadar air serbuk herba meniran adalah:

$$\frac{7,50 + 7,25 + 6,00}{3} = 6,92 \pm 0,80$$

**Lampiran 12. Hasil persentase rendemen ekstrak etanol herba meniran secara maserasi**

<b>Serbuk (g)</b>	<b>Ekstrak kental (g)</b>	<b>Rendemen (%b/b)</b>
<b>500</b>	<b>82,49</b>	<b>16,50</b>

Perhitungan persen rendemen ekstrak etanol herba meniran:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat ekstrak kental(g)}}{\text{berat serbuk (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{82,49}{500} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 16,50\%$$

Kesimpulan: persentase rendemen ekstrak kental herba meniran terhadap serbuk herba meniran adalah 16,50%.

**Lampiran 13. Hasil persentase rendemen fraksi etil asetat herba meniran**

<b>Ekstrak (g)</b>	<b>Fraksi etil asetat (g)</b>	<b>Rendemen (%)</b>
<b>25</b>	<b>4,44</b>	<b>17,76</b>

Perhitungan persen rendemen fraksi etil asetat herba meniran:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat fraksi etil asetat(g)}}{\text{berat ekstrak (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{4,44}{25} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 17,76\%$$

Kesimpulan: persentase rendemen fraksi etil asetat herba meniran terhadap ekstrak herba meniran adalah 17,76%.

## Lampiran 14. Perhitungan dosis

### 1. Induksi purin (jus hati ayam mentah 100% b/v)

Dosis jus hati ayam mentah yang digunakan pada tikus sebesar 5 ml/kg BB ayam.

### 2. Perhitungan volume pemberian

Perhitungan volume pemberian larutan stok didasarkan pada berat badan ayam. Pada penelitian ini, jalur pemberian fraksi etil asetat yang dilakukan adalah secara peroral, dengan volume larutan yang dapat diberikan pada ayam sebesar 5 ml/ kg BB. Sehingga setiap pembuatan larutan stok di sini, digunakan volume larutan 5 ml. Jika ayam memiliki berat badan 1,5 kg maka:

$$\frac{1,5 \text{ kg}}{1 \text{ kg}} \times 5 \text{ ml} = 7,5 \text{ ml}$$

### 3. Dosis fraksi etil asetat

Penentuan dosis sediaan yang digunakan dalam penelitian ini berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Wahyuningsih (2010) dengan dosis ekstrak etanol 70% sebesar 10 mg/200g BB tikus. Faktor konversi dari tikus dengan berat badan 200 g ke ayam dengan berat 1,5 kg adalah 3,3.

$$\begin{aligned} \text{Maka faktor konversi dari tikus ke ayam} &= 10 \text{ mg} \times 3,3 \\ &= 33 \text{ mg}/1,5 \text{ kg BB ayam} \\ &= 22 \text{ mg}/\text{kg BB ayam} \end{aligned}$$

Dosis dalam penelitian meliputi dosis 1 (1 Dosis Ekstrak), 2 (2 Dosis Ekstrak), dan 3 (3 Dosis Ekstrak) yang sebelumnya telah dihitung dengan mengalikan hasil rendemen fraksi etil asetat.

## a. Dosis 1 (1 x Dosis Ekstrak)

$$\begin{aligned} \text{Dosis x rendemen fraksi etil asetat} &= 22 \text{ mg/kg BB ayam} \times 17,76\% \\ &= 3,91 \text{ mg/kg BB ayam} \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh dosis fraksi etil asetat dalam 100 ml larutan stok:

$$\text{Dosis fraksi etil asetat} = \frac{3,91 \text{ mg}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} = 78,2 \text{ mg} = 0,0782 \text{ g}$$

## b. Dosis 2 (2 x Dosis Ekstrak)

$$\begin{aligned} \text{Dosis x rendemen fraksi etil asetat} \times 2 &= 22 \text{ mg/kg BB ayam} \times 17,76\% \times 2 \\ &= 7,82 \text{ mg/kg BB ayam} \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh dosis fraksi etil asetat dalam 100 ml larutan stok:

$$\text{Dosis fraksi etil asetat} = \frac{7,82 \text{ mg}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} = 156,4 \text{ mg} = 0,1564 \text{ g}$$

## c. Dosis 3 (3 x Dosis Ekstrak)

$$\begin{aligned} \text{Dosis x rendemen fraksi etil asetat} \times 3 &= 22 \text{ mg/kg BB ayam} \times 17,76\% \times 3 \\ &= 11,73 \text{ mg/kg BB ayam} \end{aligned}$$

Sehingga diperoleh dosis fraksi etil asetat dalam 100 ml larutan stok:

$$\text{Dosis fraksi etil asetat} = \frac{11,73 \text{ mg}}{5 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} = 234,6 \text{ mg} = 0,2346 \text{ g}$$

#### 4. Alopurinol

Dosis alopurinol dihitung berdasarkan faktor konversi manusia dengan berat badan 70 kg ke ayam dengan berat badan 1,5 g. Faktor konversi tersebut sebesar 0,07. Dosis awal yang diberikan adalah dosis yang digunakan masyarakat pada umumnya. Dosis lazim alopurinol pada manusia adalah 200 mg/hari.

$$\begin{aligned}\text{Maka faktor konversi dari manusia ke tikus} &= 200 \text{ mg} \times 0,07 \\ &= 14 \text{ mg}/1,5 \text{ kg BB ayam} \\ &= 9,33 \text{ mg/kg BB ayam}\end{aligned}$$

#### **5. CMC 0,5%**

Larutan CMC 0,5% dibuat dengan cara melarutkan sebanyak 0,5 gram CMC sedikit demi sedikit ke dalam air hangat sampai mengembang kemudian dimasukkan ke dalam mortir dan menggerusnya dengan menambah aquades hingga 100 ml, diaduk hingga homogen.

**Lampiran 15. Hasil pengukuran kadar asam urat**

Kelompok perlakuan	Kode ayam	Kadar asam urat (mg/dL) pada hari ke-		
		0	7	14
I	1	1,2	7,8	8,3
	2	2,5	5,2	7,2
	3	2	4,1	6
	4	1,8	4,1	5,8
	5	1,4	6,9	7,4
Rata-rata ± SD		1,78 ± 0,51	5,62 ± 1,67	6,94 ± 1,04
II	1	1,5	4,5	1,8
	2	1,7	8	3,2
	3	2,2	7,2	3
	4	1,6	4,9	1,4
	5	1,3	4	3,9
Rata-rata ± SD		1,66 ± 0,34	5,72 ± 1,77	2,66 ± 1,03
III	1	1,4	6,1	3,4
	2	2	8	6,3
	3	1,7	8,1	4,6
	4	3,6	4,3	1,8
	5	1,2	5,4	2,7
Rata-rata ± SD		1,98 ± 0,95	6,38 ± 1,65	3,76 ± 1,75
IV	1	0,9	7	1,8
	2	2,1	4,7	1,6
	3	1,4	8,2	5,5
	4	1,3	5,9	1,3
	5	1,6	6,2	2,8
Rata-rata ± SD		1,46 ± 0,44	6,4 ± 1,30	2,6 ± 1,72
V	1	1,5	6,5	4,6
	2	2	5,3	3,2
	3	0,6	5,2	3,1
	4	2,2	5,3	3,5
	5	1,5	7,2	2,8
Rata-rata ± SD		1,56 ± 0,62	5,9 ± 0,90	3,44 ± 0,69



**Lampiran 16. Hasil selisih dan persen kenaikan penurunan kadar asam urat hari ke-7 dan 14 setelah diberi induksi dan perlakuan**

Kelompok Perlakuan	Kode ayam	Kadar asam urat (mg/dL)			
		Selisih ( $\Delta T7-T0$ )	% Kenaikan	Selisih ( $\Delta T7-T14$ )	% Penurunan
I	1	6,6	84,62	-0,5	-6,41
	2	2,7	51,92	-2	-38,46
	3	2,1	51,22	-1,9	-46,34
	4	2,3	56,10	-1,7	-41,46
	5	5,5	79,71	-0,5	-7,247
Rata-rata $\pm$ SD		3,84 $\pm$ 2,07	64,71 $\pm$ 16,13	-1,32 $\pm$ 0,76	-27,98 $\pm$ 19,52
II	1	3	66,67	2,7	60
	2	6,3	78,75	4,8	60
	3	5	69,44	4,2	58,33
	4	3,3	67,35	3,5	71,43
	5	2,7	67,5	0,1	2,5
Rata-rata $\pm$ SD		4,06 $\pm$ 1,52	69,94 $\pm$ 5,03	3,06 $\pm$ 1,83	50,45 $\pm$ 27,31
III	1	4,7	77,05	2,7	27,87
	2	6	75	1,7	21,25
	3	6,4	79,01	3,5	43,21
	4	0,7	16,28	2,5	58,14
	5	4,2	77,78	2,7	50
Rata-rata $\pm$ SD		4,4 $\pm$ 2,26	65,02 $\pm$ 27,29	2,62 $\pm$ 0,64	40,09 $\pm$ 15,31
IV	1	6,1	87,14	5,2	74,29
	2	2,6	55,32	3,1	65,96
	3	6,8	82,93	2,7	32,93
	4	4,6	77,97	4,6	77,97
	5	4,6	74,19	3,4	54,84
Rata-rata $\pm$ SD		4,94 $\pm$ 1,62	75,51 $\pm$ 12,31	3,8 $\pm$ 1,06	61,19 $\pm$ 18,13
V	1	5	76,92	1,9	29,23
	2	3,3	62,26	2,1	39,62
	3	4,6	88,46	2,1	40,38
	4	3,1	58,49	1,8	33,96
	5	5,7	79,17	4,4	61,11
Rata-rata $\pm$ SD		4,34 $\pm$ 1,11	73,06 $\pm$ 12,43	2,46 $\pm$ 1,09	40,86 $\pm$ 12,19

$$\text{Rata-rata total persen kenaikan} = \frac{64.71 + 69.94 + 65.02 + 75.51 + 73.06}{5} = 69.65 \pm 8.14$$

**Perhitungan % kenaikan kadar asam urat :**

Persentase kenaikan kadar asam urat hari ke-14 menggunakan rumus :

$$\% \text{ kenaikan kadar asam urat} = \frac{T7 - T0}{T7} \times 100\%$$

**Perhitungan % penurunan kadar asam urat :**

Persentase penurunan kadar asam urat hari ke-7 menggunakan rumus :

$$\% \text{ penurunan kadar asam urat} = \frac{T7 - T14}{T7} \times 100\%$$

**Lampiran 17. Hasil analisa statistic kelompok perlakuan pada hari ke-0**

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar asam urat	25	1.6880	.58688	.60	3.60

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		kadarasamurat
N		25
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	1.6880
	Std. Deviation	.58688
Most Extreme Differences	Absolute	.132
	Positive	.132
	Negative	-.123
Kolmogorov-Smirnov Z		.659
Asymp. Sig. (2-tailed)		.778

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Oneway****Descriptives**

Kadar asam urat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
					Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5% 5 ml/kg BB)	5		
Sediaan pembanding (Alopurinol 9,33 mg/kg BB)	5	1.6600	.33615	.15033	1.2426	2.0774	1.30	2.20
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 3,91 mg/kg BB	5	1.9800	.95499	.42708	.7942	3.1658	1.20	3.60
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 7,82 mg/kg BB	5	1.4600	.43932	.19647	.9145	2.0055	.90	2.10
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 11,73 mg/kg BB	5	1.5600	.61887	.27677	.7916	2.3284	.60	2.20
Total	25	1.6880	.58688	.11738	1.4457	1.9303	.60	3.60

**Test of Homogeneity of Variances**

Kadar asam urat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.894	4	20	.486

**ANOVA**

Kadar asam urat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.814	4	.204	.546	.704
Within Groups	7.452	20	.373		
Total	8.266	24			

**Lampiran 18. Hasil analisa statistic kelompok perlakuan pada hari ke-7**

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max
Kadar asam urat	25	6.0040	1.40490	4.00	8.20

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kadar asam urat
N		25
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	6.0040
	Std. Deviation	1.40490
Most Extreme Differences	Absolute	.146
	Positive	.146
	Negative	-.099
Kolmogorov-Smirnov Z		.732
Asymp. Sig. (2-tailed)		.658

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Oneway****Descriptives**

Kadar asam urat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5% 5 ml/kg BB)	5	5.6200	1.67242	.74793	3.5434	7.6966	4.10	7.80
Sediaan pembanding (Alopurinol 9,33 mg/kg BB)	5	5.7200	1.76833	.79082	3.5243	7.9157	4.00	8.00
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 3,91 mg/kg BB	5	6.3800	1.65439	.73986	4.3258	8.4342	4.30	8.10
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 7,82 mg/kg BB	5	6.4000	1.30192	.58224	4.7835	8.0165	4.70	8.20
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 11,73 mg/kg BB	5	5.9000	.90277	.40373	4.7791	7.0209	5.20	7.20
Total	25	6.0040	1.40490	.28098	5.4241	6.5839	4.00	8.20

**Test of Homogeneity of Variances**

Kadar asam urat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.340	4	20	.290

**ANOVA**

Kadar asam urat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.686	4	.671	.301	.874
Within Groups	44.684	20	2.234		
Total	47.370	24			



## Lampiran 19. Hasil analisa statistic hari ke-14

### NPar Tests

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Min	Max
Kadar asam urat	25	3.8800	2.02114	1.30	8.30

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadar asam urat
N		25
Normal Parameters <sup>a, b</sup>	Mean	3.8800
	Std. Deviation	2.02114
Most Extreme Differences	Absolute	.175
	Positive	.175
	Negative	-.101
Kolmogorov-Smirnov Z		.873
Asymp. Sig. (2-tailed)		.431

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

### Oneway

#### Test of Homogeneity of Variances

Kadar asam urat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.276	4	20	.312

### ANOVA

Kadar asam urat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	63.492	4	15.873	9.189	.000
Within Groups	34.548	20	1.727		
Total	98.040	24			

## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### Kadar asam urat

Student-Newman-Keuls<sup>a</sup>

Kelompok perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 7,82 mg/kg BB	5	2.6000	
Sediaan pembanding (Alopurinol 9,33 mg/kg BB)	5	2.6600	
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 11,73 mg/kg BB	5	3.4400	
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 3,91 mg/kg BB	5	3.7600	
Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5% 5 ml/kg BB)	5		6.9400
Sig.		.516	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

**Lampiran 20. Hasil analisa statistic persen penurunan kadar asam urat**

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar asam urat	25	32.9241	36.51995	-46.34	77.97

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		kadarasamurat
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	32.9241
	Std. Deviation	36.51995
Most Extreme Differences	Absolute	.165
	Positive	.109
	Negative	-.165
Kolmogorov-Smirnov Z		.825
Asymp. Sig. (2-tailed)		.504

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Oneway****Descriptives**

Kadar asam urat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5% 5 ml/kg BB)	5	-27.9834	19.51764	8.72855	-52.2177	-3.7491	-46.34	-6.41
Sediaan pembanding (Alopurinol 9,33 mg/kg BB)	5	50.4520	27.31237	12.21446	16.5392	84.3648	2.50	71.43
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 3,91 mg/kg BB	5	40.0940	15.31355	6.84843	21.0797	59.1083	21.25	58.14
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 7,82 mg/kg BB	5	61.1980	18.13064	8.10827	38.6858	83.7102	32.93	77.97
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 11,73 mg/kg BB	5	40.8600	12.19321	5.45297	25.7201	55.9999	29.23	61.11
Total	25	32.9241	36.51995	7.30399	17.8494	47.9988	-46.34	77.97

**Test of Homogeneity of Variances**

Kadar asam urat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.897	4	20	.484

## ANOVA

Kadar asam urat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24653.751	4	6163.438	16.759	.000
Within Groups	7355.212	20	367.761		
Total	32008.963	24			

## Post Hoc Tests

## Homogeneous Subsets

## Kadar asam urat

Student-Newman-Keuls<sup>a</sup>

Kelompok perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5% 5 ml/kg BB)	5	-27.9834	
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 3,91 mg/kg BB	5		40.0940
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 11,73 mg/kg BB	5		40.8600
Sediaan pembanding (Alopurinol 9,33 mg/kg BB)	5		50.4520
Fraksi etil asetat ekstrak etanol herba meniran dosis 7,82 mg/kg BB	5		61.1980
Sig.		1.000	.330

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

- a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.