

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

Pertama, fraksi air ekstrak etanol herba meniran pada dosis 6,87 mg/kg BB; 13,75 mg/kg BB; dan 20,62 mg/kg BB mempunyai aktivitas anti asam urat yang ditunjukkan dengan menurunnya kadar asam urat serum darah ayam jantan leghorn hiperurisemia.

Kedua, dosis efektif dari fraksi air ekstrak etanol herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) untuk menurunkan kadar asam urat serum darah ayam jantan leghorn hiperurisemia adalah 6,87 mg dengan efektivitas penurunan 73,00%.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang aktivitas dengan menggunakan pelarut dan metode yang lain.

Kedua, uji toksisitas akut maupun kronik dari fraksi air ekstrak etanol herba meniran sebagai antihiperurisemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief. 1997. *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. hlm 169-171.
- Anonim. 2010. Tujuh Resep Meniran untuk Kesehatan. <http://health.kompas.com/read/2010/12/30/14135797/Tujuh.Resep.Meniran.untuk.Kesehatan> [8 Juli 2014].
- Agrawal AD. 2012. Pharmacological Activities of Flavonoids: A Review. *Internatinal Journal of Pharmaceutical Sciences and Nanotechnology*. Vol.4, 1394-1398.
- Ansel HC. 1985. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke-4. Jakarta: Indonesia University Press. Hlm 605, 607-608.
- Apaya, Karmella L. and Christine L. Chichioco-Hernandez. 2011. Xantin Oksidase Inhibitor of Selected Philippine Medical Plants. *Journal of Medicinal Plants Reserch*. 5(2):289-292.
- Bagalkotkar G, Sagineedu SR, Saad MS, dan Stanslas J. 2006. Phytochemical from *Phyllanthus niruri* Linn and their Pharmacological Properties a review, *Journal of Pharmacy and Pharmacology*. 58(12):1559-1570.
- Bondy-Rosenberg. 1970. Disease of Metabolism Genetics Metabolism Endocrinology. Philadelphia: Asian Edition, *Sounders College Publishing*. hlm 655-697.
- Buhler D.R. dan Miranda C. 2000. *Antioxidant Activities of Flavonoid*. <http://Ipi.oregonstate.edu/index.html> (5 Juli 2014).
- Cos ,P., Ying, L., Calomme, M., Hu, J.P., Cimanga, K., Poel, B.V., Pieters, L., Vlietinck, A.J., and Berghe, D.V. 1998. *Structure-Activity Relationship and Classification of Flavonoids as Inhibitors of Xanthine Oxidase and Superoxide Scavengers*. *J.Nat. Prod*, 61 : 71-76.
- Dalimartha S. 2002. *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.
- Dalimartha, S. 2008. *Resep Tumbuhan Obat untuk Asam Urat*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 3-4.
- Dawiesah, I. S. 1989. *Penentuan Nutrien dalam Jaringan dan Plasma Tubuh*. PAU Pangan dan Gizi. UGM: Yogyakarta. hlm 54-61.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1978. *Materia Medika Indonesia*. Jilid II. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 4, 10-11
- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 5, 8, 10-13.
- [DepKes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia I*. Jilid 2. Jakarta : Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia. hlm 267-268.
- DiPiro JT, Matzke GR, Wells BG. 2002. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. Fifth Edition. McGraw-Hill. New York. hlm 1572-1583.
- DiPiro JT, Wells BG, Terry LS, Cecily VD. 2008. *Pharmacotherapy Handbook*. Edisi ke-7. McGraw-Hill. hlm 1-8.
- Febriyani, Y., 2011. *Isolasi Senyawa Triterpenoid Dari Fraksi Aktif Phyllanthus niruri L. Terhadap Kelarutan Kalsium Oksalat* [Skripsi]. Padang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.
- Felicia. 2009. Efek Neuroterapi Ekstrak Air Akar *Acalipha indica* Linn. (Akar Kucing-kucing) Dosis 20 mg dan 25 mg Secara Eks Vivo pada Saraf Otak Gastrocnemius Katak [Skripsi]. Jakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Goodman and Gilman. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*. Edisi ke-10, volume ke-2. Tim alih bahasa Sekolah ITB. Jakarta: EGC. hlm 698-705.
- Gunawan dan Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam Farmakognosi*. Jilid I. Depok : Penebar Swadaya.
- 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.
- Harmita, Radji M. 2004. *Analisis Hayati*. Jakarta: Departemen Farmasi FMIPA Universitas Indonesia.

- Hawkins, D. W., & Rahn, D.W. 2005. *Gout and hyperuricemia: pharmacotherapy a pathophysiological approach*. Mc Graw-Hill.
- Heri. 2004. *Majalah Tanaman Obat Herba*. Edisi 26. Jakarta: Yayasan Pengembangan Tanaman Obat Karyasari. hlm : 25-26.
- Iswantini D, Rahminiwati M, Januwati M. 2004. Bioprospeksi sidaguri (*Sida rhombifolia*) dan seledri (*Apium graveolens*): formula obat gout dan aktivitas inhibisinya terhadap xantin oksidase [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Johnstone A. 2005. Gout; the disease and non-drug treatment. *Hospital Pharm.* 12:391-393
- 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.
- Katzung, Bertram G. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik (Basic & Clinical Pharmacology) Edisi 10*. EGC: Jakarta.
- 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.
- Kurniastuty A. 2008. Pengaruh pemberian fraksi etil asetat ekstrak etanol 70% herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.) terhadap penurunan kadar asam urat mencit putih jantan galur *balb-C* hiperurisemia [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kusni H.W. 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.
- [LPIS] Lembaga Penelitian ITEK dan Seni. 2011. *Prevalensi Hiperurisemia Pada Remaja Obese di Kota Tomohon*. Manado: Universitas Sam Ratulangi.
- Luck A, Simkin PA.. 2005. Epidemiology of hyperuricemia and gout. *The American Journal of Managed care.* 11: 15
- Mangunwardoyo W, Cahyaningsih E, & Usia T. 2009. Ekstraksi dan Identifikasi senyawa antimikroba herba meniran (*Phyllanthus niruri* L.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian* 2:57-63.
- Martin, D. W. 1987. *Metabolisme Nukleotida Purin dan Pirimidin dalam Biokimia Harper*. Edisi 20. diterjemahkan oleh Darmawan, Iyan. Penerbit Buku Kedokteran EGC:Jakarta.

- 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: Mediakom.
- Murugaiyah, Vikneswaran, Kit-Lam Chan. 2006. *Antihyperuricemic Lignans From The Leaves of Phyllanthus niruri*. *Planta Medica*. hlm 72:1262-1267.
- Murugaiyah, Vikneswaran, Kit-Lam Chan. 2008. Mechanisme of Antihyperuricemic Effect of Phyllanthus niruri and Its Lignan Constituen. *Journal of Ethnopharmacology* 124: 233-239.
- Murray, K.R., Granner, K.D., Mayes, A.P & Rodwell, W.V. 2003. Biokimia Harper Edisi 27. Terjemahan dari *Herper's Illustrated Biochemistry 27th ed* oleh Andy Hartono. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. 301-303; 374-377.
- Mutschler E. 1991. *Dinamika Obat*. Alih Bahasa ole Mathilda B. Widiyanto dan Ana S. Edisi 5. Bandung: Penerbit ITB. Hlm 217- 221.
- Permadi, A. 2006. *Tanaman Obat Pelancar Air Seni*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 78.
- Pudjiastuti, Hendarti. 1999. *Penelusuran Beberapa Tanaman Obat Berkhasiat Sebagai Analgetik*. Media Litbang Kesehatan.
- 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.
- Renders MK, Jasen T. 2010. Management of hyperuricemia in gout: focus on febuxostat. *Clinical Interventions in Aging* 2010:5.
- Ridwan E. 2013. Etika Pemanfaatan Hewan Percobaan dalam Penelitian Kesehatan. *Journal Indonesian Medication Association*. Vol.63, No. 3.
- Robinson, Trevor. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Padmawati, penerjemah; Bandung: ITB Press. Sulaksana J, Jayusman DI. 2004. *Meniran, Budi Daya dan Pemanfaatan Untuk Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 68-69,71,74, 152, 156, 157, 161, 191-193.
- Shaefer, M.S., Pierre, A.M. 1992. *Clinical pharmacy an therapeutics 5th ed*. Maryland: William & Wilkins. hlm 507-518
- Spieker EL *et al*. 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 dan Jayusman D.I. 2004. *Meniran Budidaya dan Pemanfaatan untuk Obat*. Depok: Penebar Swadaya.
- Taylor, L. 2003. *Herbal Secrets of The Rainforest*. Austin, Texas: Sage Press Inc.
- Tjay TH, Rahardja K. 2002. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi V. Jakarta: PT. Alex Media Komputindo.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi ke-5. Noerono Soedani, penerjemah; Samhoedi Raksohadiprojo, editor; Yogyakarta: Gajah Mada University Press. Terjemahan dari: *Lehburch Der Pharmazeutischen Technologie*. Hal 169:170-173, 201-211, 564, 577-578, 645.
- Wahyu dan Sutriyani. 2008. Ekstraksi. (www.medicafarma.blogspot.com) 25 agustus 2014).
- Wahyuningsih HK. 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.
- Wientarsih, I dan Bayu FP. 2006. *Diktat Farmasi dan Ilmu Resepsir*. Bogor: PPDH FKH IPB.
- Wilmana, P.F. & Gunawan, S.G. 2007. *Analgesik-Antipiretik, Analgesik-Antiinflamasi Non Steroid dan Obat Gangguan Sendi Lainnya*. Dalam Gunawan G.S., Setianudy, R., Nafrialdy, dan Elysabeth (Ed.) *Farmakologi dan Terapi* (Ed.ke-5). Jakarta : Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 242-244.
- Yuliani, S dan S. Rusli. 2003. *Ekstraksi Pestisida Nabati*. Bogor: Balai Penelitian Rempah dan Obat.
- Yunarto N. *Efek Ekstrak Air dan Heksan Herba Suruhan Peperomia Pellucida (L) Kunth) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Serum Darah Ayam Kampung Jantan*. Media Litbangkes. 2013. 23(1):8-14.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi



No : 131/DET/UPT-LAB/06/III/2014
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Elisabet Intan P S
NIM : 17113234 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, benangsari 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

Tina determinasi

Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Surat keterangan hewan uji

"ABIMANYU FARM"

√ Mencit putih jantan √ Tikus Wistar √ Swis Webster √ Cacing
 √ Mencit Balb/C √ Kelinci New Zealand

Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian, oleh:

Nama : Elisabet Intan P.S.

Nim : 17113234 A

Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Ayam Leghorn

Umur : 2-3 bulan

Jenis kelamin : Jantan

Jumlah : -

Keterangan : Sehat

Asal-usul : Karanganyar

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 13 Januari 2015

Hormat kami


 Sigit Pramono
 "ABIMANYU FARM"

Lampiran 3. Foto herba meniran segar



Lampiran 4. Foto ayakan, dan serbuk halus herba meniran

a. Ayakan



b. Serbuk halus herba meniran



Lampiran 5. Foto alat *Sterling-Bidwell* dan *Rotaryevaporatory*

a. *Sterling-Bidwell*



b. *Rotaryevaporatory*



Lampiran 6. Foto maserasi, fraksinasi, dan ekstrak kental fraksi air

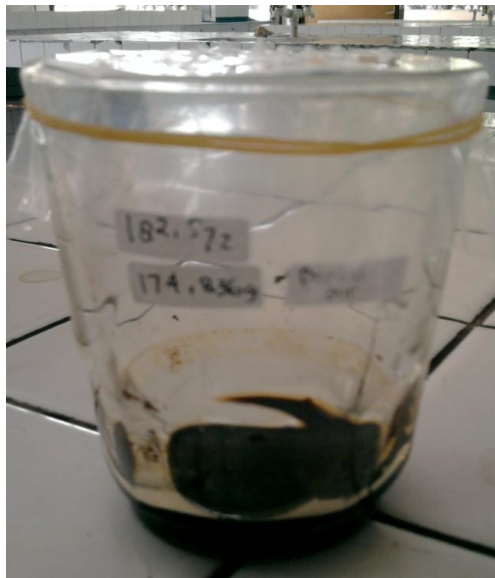
a. Maserasi






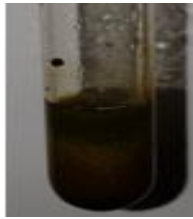











b. Fraksinasi



c. Ekstrak kental fraksi air



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

| Senyawa | Hasil | | |
|---------------------|---|--|---|
| | Serbuk | Ekstrak | Fraksi |
| Flavonoid | (+) | (+) | (+) |
| |  |  |  |
| Lignan | (+) | (+) | (+) |
| |  |  |  |
| Tanin | (+) | (+) | (+) |
| |  |  |  |
| Alkaloid | (+) | (+) | (+) |
| |  |  |  |
| Triterpenoid | (+) | (+) | (+) |
| |  |  |  |

Lampiran 8. Foto hewan percobaan, jus hati ayam, pemberian per oral, dan sediaan uji

a. Hewan percobaan



b. Jus hati ayam



c. Pemberian per oral



d. Sediaan Uji



Lampiran 9. Foto pengambilan dan pengukuran darah ayam pada hari ke-0, 7, dan 14 (t_0 , t_7 , t_{14})

a. Pengambilan darah ayam



b. Pengukuran darah ayam menggunakan spektrofotometer *STARDUST*



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

| Berat basah (g) | Berat kering (g) | Persentase % (b/b) | LOD (%) |
|------------------------|-------------------------|---------------------------|----------------|
| 3620 | 1280 | 35,95 | 64,64 |

Perhitungan rendemen :

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

$$\text{Rendemen (\% b/b)} = \frac{1280}{3620} \times 100\%$$

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

Perhitungan LOD (*Lost On Drying*) :

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

$$\text{LOD (\%)} = \frac{3620 - 1280}{3620} \times 100\%$$

$$\text{LOD (\%)} = 64,64\%$$

Kesimpulan: persentase rendemen herba meniran kering terhadap herba meniran

basah adalah 35,95% b/b

Lampiran 11. Hasil penetapan kadar air serbuk herba meniran

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

| No | Berat awal (g) | Volume akhir (ml) | Kadar air (%) |
|-----------------------|----------------|--------------------|--------------------|
| 1 | 20,00 | 1,5 | 7,50 |
| 2 | 20,00 | 1,7 | 7,25 |
| 3 | 20,00 | 1,2 | 6,00 |
| Rata-rata ± SD | | 1,47 ± 0,25 | 6,92 ± 0,80 |

Perhitungan rata-rata kadar air serbuk herba meniran adalah:

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

Lampiran 12. Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol herba meniran

| Bahan | Serbuk (g) | Ekstrak kental (g) | Rendeman (%) |
|---------------|-------------------|---------------------------|---------------------|
| herba meniran | 500 | 82,49 | 16,50 |

Perhitungan persentase 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 etanol herba meniran sebanyak 16,50%

Lampiran 13. Hasil perhitungan rendemen fraksi air ekstrak etanol herba meniran

| Bobot Ekstrak kental (g) | Bobot fraksi air (g) | Rendemen (%) |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 25,0 | 7,74 | 30,96 |

Perhitungan persentase rendemen fraksi air ekstrak etanol herba meniran:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{bobot fraksi air (g)}}{\text{bobot ekstrak kental (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{7,74}{25} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 30,96\%$$

Kesimpulan: Persentase rendemen fraksi air ekstrak etanol herba meniran sebanyak 30,96%

Lampiran 14. Perhitungan dosis

1. Induksi Jus Hati Ayam 100 % b/v

Dosis jus hati ayam yang digunakan pada ayam 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 air yang dilakukan adalah secara peroral dengan volume larutan yang diberikan pada ayam sebesar 5 ml/kg BB. Sehingga setiap pembuatan larutan stok jika berat badan ayam 1,5 kg adalah sebagai berikut :

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

3. CMC 0,5%

Serbuk CMC 0,05% dibuat dengan cara 0,5 gram masukkan sedikit demi sedikit ke dalam mortir yang sudah berisi air hangat, didiamkan beberapa saat sampai mengembang dihomogenkan dengan aquades sedikit demi sedikit, masukkan ke dalam botol ad 100 ml.

4. Allopurinol

Dosis allopurinol dihitung berdasarkan faktor konversi manusia dengan berat badan 70 kg pada ayam dimana berat badan ayam 1,5 kg adalah 0,07 (Harmita & Radji 2005). Dosis awal yang diberikan adalah dosis yang digunakan masyarakat pada umumnya. Dosis lazim allopurinol 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. Fraksi air herba meniran

Dosis efektif pada ekstrak etanol 70% herba meniran yang ditetapkan pada tikus adalah 10 mg/200 g BB dikonversikan ke ayam dengan mengalikan dosis efektif dengan rendemen fraksi air. Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Wahyuningsih (2010) yaitu 3,33 g/kgBB.

$$\begin{aligned}
 \text{Maka faktor konversi dari tikus ke ayam} &= 10 \text{ mg} \times 3,33 \\
 &= 33,3 \text{ mg} / 1,5 \text{ kg BB ayam} \\
 &= 22,2 \text{ mg/kg BB ayam}
 \end{aligned}$$

Perhitungan dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran untuk 1 (1 Dosis Ekstrak), 2 (2 Dosis Ekstrak), dan 3 (3 Dosis Ekstrak) adalah sebagai berikut :

a. Dosis 1 (1 Dosis Ekstrak)

$$\begin{aligned}
 1\text{DE} &= 22,2 \text{ mg/kg BB ayam} \times 30,96\% \\
 &= 6,87 \text{ mg/kg BB ayam}
 \end{aligned}$$

Diperoleh dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran dalam 180 ml larutan stok :

$$\text{Larutan Stok} = \frac{6,87 \text{ mg}}{5 \text{ ml}} \times 180 \text{ ml} = 247,32 \text{ mg} = 0,24732 \text{ g}$$

b. Dosis 2 (2 Dosis Ekstrak)

$$\begin{aligned}
 2\text{DE} &= 22,2 \text{ mg/kg BB ayam} \times 30,944\% \times 2 \\
 &= 13,75 \text{ mg/kg BB ayam}
 \end{aligned}$$

Diperoleh dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran dalam 180 ml larutan stok :

$$\text{Larutan Stok} = \frac{13,75 \text{ mg}}{5 \text{ ml}} \times 180 \text{ ml} = 495 \text{ mg} = 0,495 \text{ g}$$

c. Dosis 3 (3 Dosis Ekstrak)

$$\begin{aligned} 3\text{DE} &= 22,2 \text{ mg/kg BB ayam} \times 30,944\% \times 3 \\ &= 20,62 \text{ mg/kg BB ayam} \end{aligned}$$

Diperoleh dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran dalam 180 ml larutan stok :

$$\text{Larutan Stok} = \frac{20,62 \text{ mg}}{5 \text{ ml}} \times 180 \text{ ml} = 742,32 \text{ mg} = 0,74232 \text{ g}$$

Lampiran 15. Hasil pengukuran kadar asam urat ayam serta perhitungan selisih dan persen kenaikan setelah diinduksi dan penurunan kadar asam urat setelah perlakuan

| Kelompok perlakuan | Kode ayam | Kadar Asam Urat dalam Serum Darah Ayam pada | | |
|--------------------|--------------------|---|-----------------|-----------------|
| | | hari ke- | | |
| | | Awal | Tengah | Akhir |
| | | 0 hari (mg/dl) | 7 hari (mg/dl) | 14 hari (mg/dl) |
| I | 1 | 1,2 | 2,0 | 1,3 |
| | 2 | 1,3 | 1,9 | 1,8 |
| | 3 | 1,2 | 1,6 | 1,6 |
| | 4 | 1,1 | 1,8 | 1,5 |
| | 5 | 1,4 | 1,7 | 1,4 |
| | Rata-rata \pm SD | | 1,24 \pm 0,11 | 1,80 \pm 0,16 |
| II | 1 | 2,2 | 4,2 | 1,5 |
| | 2 | 1,3 | 3,4 | 0,8 |
| | 3 | 1,1 | 4,4 | 0,5 |
| | 4 | 2,4 | 2,7 | 0,3 |
| | 5 | 2,3 | 3,0 | 2,0 |
| | Rata-rata \pm SD | | 1,86 \pm 0,61 | 3,54 \pm 0,74 |
| III | 1 | 1,9 | 4,8 | 3,6 |
| | 2 | 1,8 | 3,9 | 3,1 |
| | 3 | 2,9 | 4,7 | 5,8 |
| | 4 | 1,6 | 4,1 | 4,2 |
| | 5 | 1,6 | 2,6 | 5,5 |
| | Rata-rata \pm SD | | 1,96 \pm 0,54 | 4,02 \pm 0,88 |
| IV | 1 | 2,2 | 4,5 | 0,8 |
| | 2 | 1,4 | 3,2 | 2,3 |
| | 3 | 2,7 | 4,8 | 0,6 |
| | 4 | 2,2 | 3,7 | 0,6 |
| | 5 | 1,1 | 3,1 | 0,5 |
| | Rata-rata \pm SD | | 1,92 \pm 0,65 | 3,86 \pm 0,7 |
| V | 1 | 1,2 | 2,2 | 0,6 |
| | 2 | 1,9 | 5,0 | 1,7 |
| | 3 | 1,8 | 4,8 | 0,1 |
| | 4 | 1,4 | 2,9 | 1,3 |
| | 5 | 2,9 | 3,2 | 0,4 |
| | Rata-rata \pm SD | | 1,84 \pm 0,66 | 3,62 \pm 1,23 |
| VI | 1 | 1,7 | 3,4 | 0,6 |
| | 2 | 1,8 | 3,2 | 0,9 |
| | 3 | 2,1 | 5,3 | 1,2 |
| | 4 | 1,8 | 3,2 | 1,2 |
| | 5 | 1,9 | 2,9 | 1,0 |
| | Rata-rata \pm SD | | 1,68 \pm 0,28 | 3,36 \pm 0,45 |

Keterangan :

- Kelompok I : kelompok Normal
 Kelompok II : kelompok Pembanding (Allopurinol)
 Kelompok III : kelompok Hiperurisemia (CMC 0,5%)
 Kelompok IV : kelompok Fraksi air ekstrak etanol herba meniran 6,87 mg/kgBB
 Kelompok V : kelompok Fraksi air ekstrak etanol herba meniran 13,75 mg/kgBB
 Kelompok VI : kelompok Fraksi air ekstrak etanol herba meniran 20,62 mg/kgBB

Perhitungan

1. % penurunan kadar asam urat ayam :

Persentase volume penurunan kadar asam urat ayam dari T₇ sampai T₁₄ menggunakan rumus:

$$\% \text{ penurunan kadar asam urat} = \frac{T_7 - T_{14}}{T_7} \times 100\%$$

Lampiran 16. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan kadar asam urat ayam pada hari ke-0

NPar Tests

Descriptive Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|-----------------|----|-------|----------------|---------|---------|
| kadar asam urat | 30 | 1.750 | .5335 | 1.1 | 2.9 |

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | kadar asam urat |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| N | | 30 |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | 1.750 |
| | Std. Deviation | .5335 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .144 |
| | Positive | .144 |
| | Negative | -.112 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .789 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .562 |

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 | | |
| | | | | | kelompok normal | 5 | | |
| Sediaan pembanding (Allopurinol) | 5 | 1.860 | .6107 | .2731 | 1.102 | 2.618 | 1.1 | 2.4 |
| Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5%) | 5 | 1.960 | .5413 | .2421 | 1.288 | 2.632 | 1.6 | 2.9 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 6,87 mg/kgBB | 5 | 1.920 | .6535 | .2922 | 1.109 | 2.731 | 1.1 | 2.7 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 13,75 mg/kgBB | 5 | 1.840 | .6580 | .2943 | 1.023 | 2.657 | 1.2 | 2.9 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 20,62 mg/kgBB | 5 | 1.680 | .2775 | .1241 | 1.335 | 2.025 | 1.2 | 1.9 |
| Total | 30 | 1.750 | .5335 | .0974 | 1.551 | 1.949 | 1.1 | 2.9 |

Test of Homogeneity of Variances

kadar asam urat

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|---------------------|-----|-----|------|
| 2.391 | 5 | 24 | .068 |

ANOVA

kadar asam urat

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|-------------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 1.791 | 5 | .358 | 1.330 | .285 |
| Within Groups | 6.464 | 24 | .269 | | |
| Total | 8.255 | 29 | | | |

Lampiran 17. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan kadar asam urat ayam pada hari ke-7

NPar Tests

Descriptive Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|-----------------|----|-------|----------------|---------|---------|
| kadar asam urat | 30 | 3.367 | 1.0280 | 1.6 | 5.0 |

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | kadar asam urat |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| N | | 30 |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | 3.367 |
| | Std. Deviation | 1.0280 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .098 |
| | Positive | .098 |
| | Negative | -.096 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | .535 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .937 |

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 | | |
| | | | | | kelompok normal | 5 | | |
| Sediaan pembanding (Allopurinol) | 5 | 3.540 | .7403 | .3311 | 2.621 | 4.459 | 2.7 | 4.4 |
| Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5%) | 5 | 4.020 | .8815 | .3942 | 2.926 | 5.114 | 2.6 | 4.8 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 6,87 mg/kgBB | 5 | 3.860 | .7635 | .3415 | 2.912 | 4.808 | 3.1 | 4.8 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 13,75 mg/kgBB | 5 | 3.620 | 1.2256 | .5481 | 2.098 | 5.142 | 2.2 | 5.0 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 20,62 mg/kgBB | 5 | 3.360 | .4506 | .2015 | 2.801 | 3.919 | 2.9 | 4.1 |
| Total | 30 | 3.367 | 1.0280 | .1877 | 2.983 | 3.751 | 1.6 | 5.0 |

Test of Homogeneity of Variances

kadar asam urat

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|---------------------|-----|-----|------|
| 3.835 | 5 | 24 | .051 |

ANOVA

kadar asam urat

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|-------------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 16.095 | 5 | 3.219 | 5.309 | .002 |
| Within Groups | 14.552 | 24 | .606 | | |
| Total | 30.647 | 29 | | | |

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

kadar asam urat

Student-Newman-Keuls^a

| kadar perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|---|---|-------------------------|-------|
| | | 1 | 2 |
| kelompok normal | 5 | 1.800 | |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 20,62 mg/kgBB | 5 | | 3.360 |
| Sediaan pembanding (Allopurinol) | 5 | | 3.540 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 13,75 mg/kgBB | 5 | | 3.620 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 6,87 mg/kgBB | 5 | | 3.860 |
| Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5%) | 5 | | 4.020 |
| Sig. | | 1.000 | .670 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 18. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan kadar asam urat ayam pada hari ke-14

NPar Tests

Descriptive Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|-----------------|----|-------|----------------|---------|---------|
| kadar asam urat | 30 | 1.637 | 1.4447 | .1 | 5.8 |

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | kadar asam urat |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| N | | 30 |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | 1.637 |
| | Std. Deviation | 1.4447 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .222 |
| | Positive | .222 |
| | Negative | -.144 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | 1.214 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .105 |

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 | | |
| kelompok normal | 5 | 1.520 | .1924 | .0860 | 1.281 | 1.759 | 1.3 | 1.8 |
| Sediaan pembanding (Allopurinol) | 5 | 1.020 | .7120 | .3184 | .136 | 1.904 | .3 | 2.0 |
| Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5%) | 5 | 4.440 | 1.1760 | .5259 | 2.980 | 5.900 | 3.1 | 5.8 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 6,87 mg/kgBB | 5 | .960 | .7570 | .3385 | .020 | 1.900 | .5 | 2.3 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 13,75 mg/kgBB | 5 | .860 | .6504 | .2909 | .052 | 1.668 | .1 | 1.7 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 20,62 mg/kgBB | 5 | 1.020 | .3033 | .1356 | .643 | 1.397 | .6 | 1.4 |
| Total | 30 | 1.637 | 1.4447 | .2638 | 1.097 | 2.176 | .1 | 5.8 |

Test of Homogeneity of Variances

kadar asam urat

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|-------|
| 4.021 | 5 | 24 | .06g9 |

ANOVA

kadar asam urat

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 48.470 | 5 | 9.694 | 19.291 | .000 |
| Within Groups | 12.060 | 24 | .502 | | |
| Total | 60.530 | 29 | | | |

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

kadar asam urat

Student-Newman-Keuls^a

| kadar perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|---|---|-------------------------|-------|
| | | 1 | 2 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 13,75 mg/kgBB | 5 | .860 | |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 6,87 mg/kgBB | 5 | .960 | |
| Sediaan pembanding (Allopurinol) | 5 | 1.020 | |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 20,62 mg/kgBB | 5 | 1.020 | |
| kelompok normal | 5 | 1.520 | |
| Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5%) | 5 | | 4.440 |
| Sig. | | .589 | 1.000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 19. Hasil analisis statistik penurunan kelompok perlakuan terhadap kadar asam urat ayam

NPar Tests

Descriptive Statistics

| | N | Mean | Std. Deviation | Minimum | Maximum |
|-----------------|----|------|----------------|---------|---------|
| kadar asam urat | 30 | .474 | .4483 | -1.1 | 1.0 |

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

| | | kadar asam urat |
|----------------------------------|----------------|-----------------|
| N | | 30 |
| Normal Parameters ^{a,b} | Mean | .474 |
| | Std. Deviation | .4483 |
| Most Extreme Differences | Absolute | .203 |
| | Positive | .143 |
| | Negative | -.203 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | 1.112 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | .169 |

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 | | |
| kelompok normal | 5 | .150 | .1358 | .0607 | -.019 | .319 | .0 | .4 |
| Sediaan pembanding (Allopurinol) | 5 | .702 | .2325 | .1040 | .413 | .991 | .3 | .9 |
| Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5%) | 5 | -.182 | .5587 | .2499 | -.876 | .512 | -1.1 | .3 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 6,87 mg/kgBB | 5 | .732 | .2536 | .1134 | .417 | 1.047 | .3 | .9 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 13,75 mg/kgBB | 5 | .742 | .1801 | .0805 | .518 | .966 | .6 | 1.0 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 20,62 mg/kgBB | 5 | .698 | .0756 | .0338 | .604 | .792 | .6 | .8 |
| Total | 30 | .474 | .4483 | .0818 | .306 | .641 | -1.1 | 1.0 |

Test of Homogeneity of Variances

kadar asam urat

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|---------------------|-----|-----|------|
| 2.417 | 5 | 24 | .066 |

ANOVA

kadar asam urat

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|-------------------|----|-------------|-------|------|
| Between Groups | 3.879 | 5 | .776 | 9.556 | .000 |
| Within Groups | 1.949 | 24 | .081 | | |
| Total | 5.828 | 29 | | | |

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

kadar asam urat

Student-Newman-Keuls^a

| kadar perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | |
|---|---|-------------------------|------|
| | | 1 | 2 |
| Kontrol hiperurisemia (CMC 0,5%) | 5 | -.182 | |
| kelompok normal | 5 | .150 | |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 20,62 mg/kgBB | 5 | | .698 |
| Sediaan pembanding (Allopurinol) | 5 | | .702 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 6,87 mg/kgBB | 5 | | .732 |
| dosis fraksi air ekstrak etanol herba meniran 13,75 mg/kgBB | 5 | | .742 |
| Sig. | | .078 | .995 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.