

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

- 1) Kombinasi ekstrak etanol tanaman anting–anting dan tanaman ciplukan memberikan efek antiartritis yang sebanding dengan sediaan tunggalnya.
- 2) Kombinasi ekstrak etanol tanaman anting–anting dan tanaman ciplukan dapat meningkatkan persen penurunan volume udem, tidak meningkatkan berat badan, memiliki jumlah leukosit normal dan perbaikan profil histopatologi yang lebih baik dibanding sediaan tunggalnya.

B. Saran

Saran pada penelitian ini adalah :

- 1) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang dosis kombinasi ekstrak etanol tanaman anting–anting dan tanaman ciplukan yang lebih efektif sebagai antiartritis.
- 2) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang variasi dosis kombinasi ekstrak etanol tanaman anting–anting dan tanaman ciplukan.
- 3) Perlu dilakukan penarikan sampel pada beberapa hewan uji.

DAFTAR PUSTAKA

- [AF] Arthritis Foundation. 2013. Rheumatoid Arthritis. Diambil pada tanggal 30 Agustus 2013, dari <http://www.arthritis.org/conditions-treatments/disease-center/rheumatoid-arthritis/>
- Anief.1997. *Ilmu Meracik Obat Teori dan Praktik*. Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hlm 169-171.
- Ankrah NA et al. 2003. Evaluation of efficacy and safety of a herbal medicine used for the treatment of malaria. *Phytotherapy Research* (17): 697–701.
- Ansel HC. 1985. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke-4. Jakarta: Indonesia University Press. hlm 605-606.
- Aprilianto. 2011. Efek Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L) terhadap Ekspresi *Matrix Metalloproteinase-9* (MMP-9) pada sel kondrosit dan Luasnya *Pannus* pada jaringan periartikular Tikus Putih *Adjuvant Arthritis*. [Skripsi]. Fakultas kedokteran universitas brawijaya. Malang
- Arisandi Y. dan Y. Andriani. 2008. *Khasiat Tanaman Obat*. Jakarta: Pustaka Buku Murah.
- Astawana M, Wresdiyati, Ariefc & Suhestia E. (2011). Gambaran Hematologi Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinfeksi *Escherichia coli* Enteropatogenik dan Diberikan Probiotik. <http://medpet.journal.ipb.ac.id/>
- Azrianingsih R. 2009. *Keterangan Identifikasi*. Malang: Laboratorium Taksonomi dan Struktur Tumbuhan Jurusan Biologi Universitas Brawijaya Malang.
- Bansod MS, Kagathara VG, Pujari RR, Patel VB, Ardeshna HH. 2011. Therapeutic effect of a poly-herbal preparation on adjuvant induced arthritis in Wistar rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Vol. 3 (2), 186-192.
- Bendele A. 2001. Animal models of rheumatoid arthritis. *J. Muscleskel Neuron Interact.*, Vol. 1, No.4, 377-385.
- Biradar et al. 2010. *Antiinflammatory, antiarthritic, analgesic and anticonvulsant activity of cyperus essential oils*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, Vol.2, No.4, 112-115.
- Dafid L.S, Frederick W, Tom WJ. 2010. Rheumatoid arthritis. Departemen of Rheumatology, King's College London School of Medicine, London.
- Dalimartha S. 2000. *96 Resep Tumbuhan Untuk Reumatik*. Penebar Swadaya. Jakarta. hlm 9-38
- Dalimartha S. 2006. *Resep Tumbuhan Obat untuk Rheumatik*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 10, 14-15.

- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1979. *Farmakope Indonesia. Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm XXX, 12.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 1-15.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 10-16, 51.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm X.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 2006. *Pharmaceutical Care Untuk Pasien Penyakit Arthritis Rematik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dipiro JT *et al.* 2008. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. Seventh Edition. McGraw-Hill. New York.
- Fanada M, Muda W. BaDikProf SumSel. 2012. Pengaruh kompres hangat dalam menurunkan skala nyeri pada lansia yang mengalami nyeri reumatik di panti sosial tresna werdha teratai Palembang [Jurnal].
- Farida. 2012. *Ensiklopedi Tanaman Obat Nusantara*. Yogyakarta. Araska publisher.
- Freiburghaus F, Kaminsky R, Nkunya MH, Brun R. 1996. Evaluation of African medicinal plants for their in vitro trypanocidal activity. *J. Ethnopharmacol* 55:1–11.
- Ganiswara SG. 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-4. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta. hlm 584.
- Gordon N.F. 2002. *The Cooper Clinic and Research Institute Fitness Series*. Fajar Interpretama Offset.
- Guimaraes *et al.* 2009. Activity of physalins purified from *Physalis angulata* in in vitro and in vivo models of cutaneous leishmaniasis. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 64, 84–87.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia*. Padmawinata K, Soediro I, Penerjemah; Niksolihin S, editor. Bandung: ITB. Terjemahan dari *Phytochemical Methode*.
- Harmita dan Radji M. 2005. *Buku Ajar Analisis Hayati*. Edisi ke III. Jakarta. EGC
- Herman S, Kronke G, Schett G. 2008. Molecular mechanism of inflammatory bone damage: emerging targets for therapy. *Trends In Molecular Medicine* Vol. 14, No. 6. 245–253.
- Hernani & Rahardjo M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya.

[Hutapea J.R. 2000. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Edisi I. Departemen Kesehatan & Kesejahteraan Sosial Republik Indonesia. Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta. hal 179-180.](#)

Isbagio Harry. 1995. *Osteoporosis dan Arthritis Reumatoid-Perbedaan Patogenitas, Gambaran Klinis, dan Terapi*. Dalam Cermin Dunia Kedokteran No. 104. Jakarta : PT. Kalbe Farma.

Jayaprakasam R, Ravi T.K. 2012. Evaluation Of Anti Arthritic Activity Of The Root Extract Of *Acalypha Indica* Linn. Using In Vitro Techniques. *International Journal of Phytopharmacy*. Vol. 2 (6), 169-173.

Kartika RPT. 2004. Perbandingan pengaruh ekstrak kasar daun ekor kucing (*Acalypha hispida* Brum f.) dan daun anting-anting (*Acalypha indica* Linn.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *in vitro* [skripsi]. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Koopman, William, 1997. Hopkins, 2005. Rheumatoid Arthritis. Arthritis and Allied Conditions A Text Book of Rheumatology. 13th ed. Philadelphia. Williams and Wilkins

Krishna VL, Chitra V, Reddy JS. 2011. Anti Arthritic Activity of Whole Plant *Acalypha indica* on Type II Collagen Induced Arthritis in Wistar Rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Vol. 3 (5), 99-102.

Kumar V, RS. Cotran and SL. Robbins. 1992. Disorders of the immune system: Rheumatoid arthritis. *Basic Pathology*. 5th edition. London: W.B. Saunders & Co.

[Mansjoer A, Triyanti K, Savitri R, Wardhani WI, Setiowulan W. 2001. Kapita Selekta Kedokteran. Media Aesculapius. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.](#)

Markham KR. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: ITB.

Masih M. 2011. Antidiabetic Activity Of *Acalypha Indica* L. On Normal And Alloxan Induced Diabetic Rats. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Vol. 3 (3), 51-54.

Milian *et al.* 2004. Reactive oxygen species (ROS) generation inhibited by aporphine and phenanthrene alkaloids semi-synthesized from natural boldine. *Chem. Pharm. Bull* (Tokyo). 52 : 696–699.

Mulyaningsih S & Darmawan E. 2006. Efek Arthritis Pisang Ambon (*Musa paradisiacal saoiendum* L.) dan Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) terhadap Adjuvant-Induced Arthritic Pada Pada Tikus. *Biodeversitas*, Vol. 7 (3): 273-277.

- Nainggolan O. 2009. Prevalensi dan Determinan Penyakit Rematik di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia*. Vol. 59. No 12. 588-594.
- Noguchi M, Kimoto A, Sasamata M, Miyata K. 2008. Micro-CT imaging analysis for the effect of celocoxib, a cyclooxygenase-2 inhibitor, on inflammatory bone destruction in adjuvant arthritis rats. *J Bone Miner Metab* 26.
- Nugroho. 2012. *Farmakologi Obat – Obat Penting dalam Pembelajaran Ilmu Farmasi dan Dunia Kesehatan*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. hlm 183-188.
- Pinto NB *et al.*, 2010. Topical Anti-Inflammatory Potential Of Physalin E From *Physalis Angulata* On Experimental Dermatitis In Mice. *ELSEVIER Phytomedicine* 17:740-743.
- Polezel MA *et al.*, 2006. Supercritical Fluid Extraction of Physalins From *Physalis Angulata*.
- Poltekkes Kemenkes Maluku. 2011. *Penuntun Keterampilan Kritis II untuk Mahasiswa D-3 Keperawatan*. Salemba Medika. Jakarta
- Prabowa S. 2005. Pengaruh stresor dingin terhadap proses peradangan pada 82 arthritis ajuvan: penelitian eksperimental pada arthritis ajuvan (model hewan untuk arthritis rematoid). (Tesis) Iptunair J. Pharm.
- [RCP] Royal College of Physicians. 2009. Rheumatoid arthritis National Clinical Guideline for Management and Treatment in Adults. hlm 3, 6, 141
- Reeves J R, Roux G, Lockhart R. 2001. *Medikal-Surgical Nursing*. Jakarta. Salemba Medika.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB.
- Ronarghy A, Prakken J.B, Takabavashi K, Firestein G, Boyle D, Zvaifler N.J, Roord STA, Albani S, Carson D, Raz E. 2002. *Immunology in Adjuvant Arthritis. The Journal of Immunology*.
- Saha dan Ahmed. 2011. Phytochemical Constituents And Pharmacological Activities Of *Acalyphus Indica* Linn. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, Vol. 2 (8): 1900-1904
- Santos dos Raquel Alves *et al.*, 2008. Genotoxic Effect Of *Physalis Angulata* L. (Solanaceae) Extract On Human Lymphocytes Treated In Vitro. *Biocell* Vol. 32 (2): 195-200.
- Sastroamidjojo Seno. 2001. *Obat Asli Indonesia*. Jakarta: PT. Dian Rakyat. 64-65.
- Setyowati FM. 2010. *Etnofarmakologi Dan Pemakaian Tanaman Obat Suku Dayak Tunjung Di Kalimantan Timur*. [Artikel]. Bogor. Bidang Botani, Puslit. Biologi – LIPI

- Simbala, Herny EI. 2009. Analisis Senyawa Alkaloid Beberapa Jenis Tumbuhan Obat Sebagai Bahan aktif Fitofarmaka. Universitas Sam Ratulangi. Manado. *Pacific Journal*. Vol 1 (4) ; 489-494
- Simoos et al. 2005. Developments in the rat adjuvant arthritis model and its use intherapeutic evaluation of novel non-invasive treatment by SOD in Transfersomes. *Journal of Controlled Release* 103: 419-434.
- Smeltzer SC, Bare BG. 2002. *Buku Ajar Keperawatn Medikal Bedah*. Jakarta. EGC.
- Soares Milena BP, Bellintani MC, Ribeiro IM, et al. 2002. Inhibition Of Macrophage Activation And Lipopolysaccaride-induced Death by Seco-Steroids Purified From *Physalis Angulata* L. *ELSEVIER European Journal of Pharmacology* 456: 107-112.
- Sriwahyuni I. 2010. Uji Fitokimia Ekstrak Tanaman Anting-anting (*Acalypha indica* Linn.) dengan Variasi Pelarut dan Uji Toksisitas Menggunakan Brine Shrimp. [Skripsi]. Malang. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Malik Ibrahim.
- Steenis V. 1992. *Flora untuk sekolah di Indonesia*. Cetakan keenam. Jakarta: PT. Praditya Paramita.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta. hlm 64-66.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi*. Edisi IV. Yogyakarta. Fakultas Farmasi UGM. Laboratorium Farmakologi & Toksikologi.
- Tilong Adi D. 2013. *Kamus Penyakit dan Cara – Cara Terapinya dengan Herbal Ajaib*. Flashbooks. Jogjakarta
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V, diterjemahkan oleh Soedani Noerono. Yogyakarta: Gadjahmada University Press.
- Wijayakusuma H. 2006. *Atasi Asam Urat dan Rematik Ala Hembing*. Jakarta. Niaga Swadaya.
- Yulinah E, Andrajati R, Sigit JI, Adnyana IK, Setiadi AP dan Kusnandar AD. (2008). *ISO Farmakoterapi*. PT.ISFI. Jakarta.

*L
A
M
P
I
R
A
N*

Lampiran 1. 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. Majosongo 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 : Yuneka Saristiana

Nim : 16103007 A

Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Tikus Wistar

Umur : 2-3 bulan

Jenis kelamin : Jantan

Jumlah : 25

Keterangan : Sehat

Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan UGM Yogyakarta

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

Surakarta, 27 Februari 2014

Hormat kami


ABIMANYU FARM
Sigit Pramono

Lampiran 2. Gambar tanaman, serbuk, dan ekstrak tanaman anting-anting



A. Tanaman anting-anting



B. Serbuk tanaman anting-anting



C. Ekstrak tanaman anting-anting

Lampiran 3. Gambar simplisia kering, serbuk, dan ekstrak tanaman Ciplukan



A. Simplisia kering ciplukan



B. Serbuk tanaman ciplukan



C. Ekstrak tanaman ciplukan

Lampiran 4. Gambar kontrol positif (triamsinolon)



A. Serbuk triamsinolon dalam kemasan puyer

Lampiran 5. Gambar Peralatan dalam penelitian



A. Rangkaian alat evaporator



B. Mikroskop Binokuler

Lampiran 6. Gambar larutan stok dan sediaan induksi FAC

A. Larutan stok ekstrak anting-anting



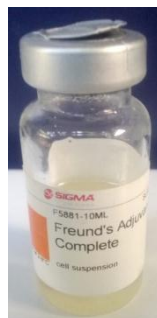
B. Larutan stok ekstrak ciplukan



C. Larutan stok triamsinolon

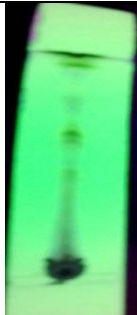
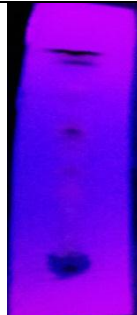

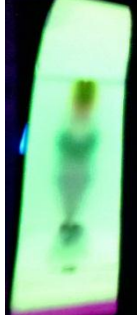
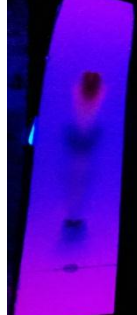

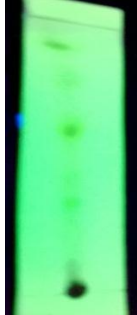
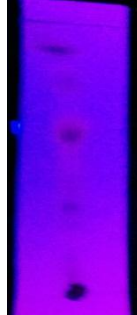

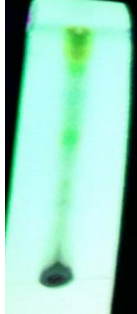
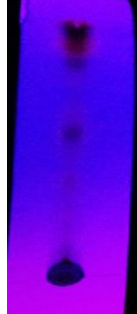



D. Larutan stok CMC 1%

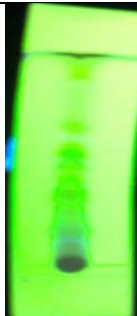
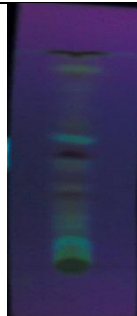

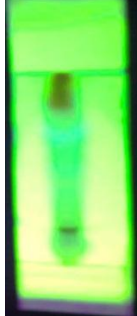
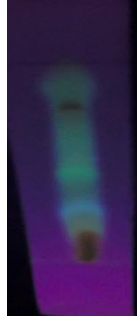


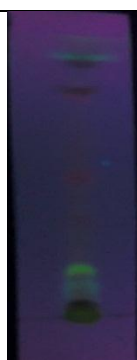



E. Sediaan induksi FAC

Lampiran 7. Gambar hasil uji identifikasi kandungan kimia pada ekstrak etanol tanaman anting-anting

Senyawa	Sebelum disemprot		Setelah disemprot
	UV 254	UV 366	Cahaya tampak
Alkaloid			
Flavonoid			
Steroid			
Triterpen			

Lampiran 8. Gambar hasil uji identifikasi kandungan kimia pada ekstrak etanol tanaman ciplukan

Senyawa	Sebelum disemprot		Setelah disemprot
	UV 254	UV 366	Cahaya tampak
Alkaloid			
Flavonoid			
Steroid			

Lampiran 9. Gambar hewan uji dan pemberian ekstrak secara per oral



A. Hewan uji



B. Pemberian ekstrak secara per oral

Lampiran 10. Pengujian antiarthritis



A. Tikus diinduksi FAC

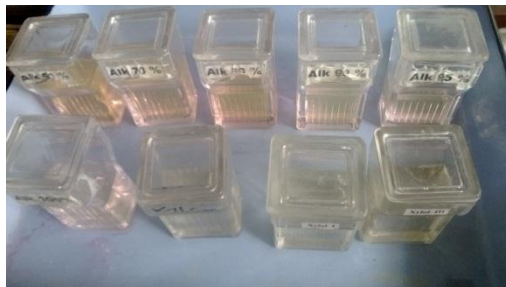
Lampiran 11. Pengujian histopatologi persendian



A. Dekalsifikasi dengan metode Von Ebner's.



B. Hasil dekalsifikasi



C. Tahap dehidrasi



d. Slide sendi

Lampiran 12. Hasil persentase rendemen bobot kering terhadap berat basah tanaman anting-anting

No	Berat basah (g)	Berat kering (g)	Rendemen (% b/b)
1	1500	700	46,6

Perhitungan rendemen :

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

$$\text{Rendemen (\% b/b)} = \frac{700}{1500} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\% b/b)} = 46,6 \%$$

Kesimpulan: persentase rendemen tanaman anting-anting kering terhadap tanaman anting-anting basah adalah 46,6 % b/b

Lampiran 13. Hasil penetapan susut pengeringan tanaman anting-anting dan tanaman ciplukan

Hasil penetapan susut pengeringan serbuk tanaman anting-anting dengan menggunakan *moisture balance*.

No	Berat awal (g)	Sisa (g)	Susut pengeringan (%)
1	2,00	1,86	7,0
2	2,00	1,87	6,5
3	2,00	1,87	6,5

Perhitungan rata-rata susut pengeringan serbuk tanaman anting-anting adalah:

$$\frac{7,0 + 6,5 + 6,5}{3} = 6,6$$

Hasil penetapan susut pengeringan serbuk tanaman ciplukan dengan menggunakan *moisture balance*.

No	Berat awal (g)	Sisa (g)	Susut pengeringan (%)
1	2,00	1,90	5,0
2	2,00	1,90	5,0
3	2,00	1,91	4,5

Perhitungan rata-rata susut pengeringan serbuk tanaman ciplukan adalah:

$$\frac{5,0 + 5,0 + 4,5}{3} = 4,8$$

Lampiran 14. Hasil persentase rendemen ekstrak maserasi tanaman ciplukan terhadap serbuk

No	Tanaman	Serbuk (g)	Ektrak kental (g)	Rendemen (% b/b)
1	Anting-anting	200	13	6,5
2	Ciplukan	200	7,8	3,9

Perhitungan rendemen :

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

Tanaman Anting-anting

$$\text{Rendemen (\% b/b)} = \frac{13}{200} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\% b/b)} = 6,5 \%$$

Kesimpulan: persentase rendemen ekstrak maserasi tanaman anting-anting terhadap serbuk adalah 6,5 % b/b

Tanaman Ciplukan

$$\text{Rendemen (\% b/b)} = \frac{7,8}{200} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\% b/b)} = 3,9 \%$$

Kesimpulan: persentase rendemen ekstrak maserasi tanaman ciplukan terhadap serbuk adalah 3,9 % b/b

Lampiran 15. Perhitungan dosis

1. Induksi FAC

Dosis FAC yang diinjeksikan pada tikus sebesar 0,2 ml/kg BB tikus.

2. Perhitungan volume pemberian

Perhitungan volume pemberian larutan stok didasarkan pada berat badan tikus. Pada penelitian ini, jalur pemberian ekstrak yang dilakukan adalah secara peroral, dengan volume maksimum larutan yang dapat diberikan pada tikus sebesar 5,0 ml (Harmita & Radji 2005). Sehingga setiap pembuatan larutan stok di sini, digunakan volume larutan 2 ml. Jika tikus dengan berat badan 180 mg maka:

$$\frac{180 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 1,8 \text{ ml}$$

3. Triamsinolon asetonid

Dosis triamsinolon asetonid ditentukan berdasarkan faktor konversi manusia dengan berat badan 70 kg ke tikus dengan berat badan 200 g. Faktor konversi manusia-tikus sebesar 0,018. Dosis awal yang diberikan adalah dosis yang digunakan masyarakat pada umumnya. Dosis lazim triamsinolon asetonid untuk manusia adalah 4mg.

Maka faktor konversi dari manusia ke tikus = 4 mg x 0,018

$$= 0,072 \text{ mg/200 g BB tikus}$$

4. Ekstrak tanaman anting-anting

Dosis ekstrak tanaman anting-anting yang ditetapkan pada tikus adalah 200 mg/kg BB, berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Krishna *et al* (2011). Dosis tersebut dikonversikan ke dalam 200 g BB tikus, sehingga: Dosis = 200 mg/kg BB

$$= 200 \text{ mg}/1000 \text{ g BB}$$

$$= 40 \text{ mg}/200 \text{ g BB}$$

Perhitungan larutan stok:

$$\text{Larutan stok} = \frac{40 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} = 2,0 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

5. Ekstrak tanaman ciplukan

Dosis ekstrak tanaman ciplukan yang ditetapkan adalah 50 mg/200 g BB tikus, Sehingga diperoleh larutan stok:

$$\text{Larutan stok} = \frac{50 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} = 2,5 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

Lampiran 16. Hasil pengukuran dan rata-rata berat badan tikus

Kelompok	NO	Berat Badan (g)							
		Hari ke-0	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-4	Hari ke-5	Hari ke-6	Hari ke-7
Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	1	230	240	230	210	210	220	210	230
	2	170	200	150	160	160	170	140	140
	3	200	260	190	170	180	200	190	170
	4	200	200	170	170	180	180	190	190
	5	200	200	150	150	200	200	210	210
Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	1	190	200	180	180	170	180	160	180
	2	200	200	180	180	180	180	170	190
	3	220	240	210	200	210	200	200	200
	4	190	210	180	180	180	190	190	180
Kombinasi anting-anting dan ciplukan	1	210	220	210	220	210	210	190	200
	2	210	220	200	200	200	210	180	200
	3	200	200	190	180	190	190	180	180
	4	190	220	160	160	180	160	140	120
	5	200	210	200	200	190	220	210	180
Kontrol (+) Triamsinolon	1	240	250	230	230	220	230	220	240
	2	180	200	170	160	140	140	130	160
	3	240	260	220	210	220	210	220	200
	4	190	230	230	210	210	220	210	200
Kontrol (-) CMC 1%	1	220	220	215	220	210	220	210	210
	2	220	220	210	200	200	220	210	200
	3	180	190	200	190	190	200	190	200
	4	210	220	220	220	200	200	200	220

Rata-rata berat badan tikus

Kelompok	Waktu (hari)							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Ekstrak tunggal anting-anting	200 ± 21,21	220 ± 28,28	178 ± 33,46	172 ± 22,80	186 ± 19,49	194 ± 19,49	188 ± 28,63	188 ± 34,92
Ekstrak tunggal ciplukan	200 ± 14,14	213 ± 18,92	188 ± 15	185 ± 10	185 ± 17,32	188 ± 9,57	180 ± 18,25	188 ± 9,57
Kombinasi anting & ciplukan	202 ± 1,58	214 ± 8,94	192 ± 19,23	192 ± 22,80	194 ± 11,40	198 ± 23,87	180 ± 25,49	176 ± 32,86
Kontrol positif	213 ± 32,01	235 ± 26,45	213 ± 28,72	203 ± 29,86	198 ± 38,62	200 ± 40,82	195 ± 43,58	200 ± 32,65
Kontrol negatif	200 ± 18,92	220 ± 15	178 ± 11,18	172 ± 15	186 ± 8,16	194 ± 11,54	188 ± 9,57	188 ± 9,57

Lampiran 17. Hasil pengukuran volume udem kaki tikus

Kelompok	NO	Volume udem (ml)							
		Hari ke-0	Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-4	Hari ke-5	Hari ke-6	Hari ke-7
Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	1	0,0040	0,0040	0,0040	0,0045	0,0030	0,0017	0,0010	0,0022
	2	0,0030	0,0030	0,0020	0,0010	0,0005	0,0002	0,0002	0,0003
	3	0,0040	0,0040	0,0040	0,0035	0,0025	0,0010	0,0010	0,0009
	4	0,0050	0,0040	0,0030	0,0015	0,0025	0,0010	0,0009	0,0009
	5	0,0050	0,0045	0,0040	0,0045	0,0030	0,0015	0,0011	0,0010
Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	1	0,0055	0,0030	0,0030	0,0025	0,0015	0,0015	0,0010	0,0009
	2	0,0060	0,0050	0,0040	0,0035	0,0025	0,0018	0,0011	0,0010
	3	0,0060	0,0060	0,0060	0,0050	0,0024	0,0020	0,0020	0,0040
	4	0,0040	0,0020	0,0020	0,0023	0,0014	0,0003	0,0003	0,0009
Kombinasi anting-anting dan ciplukan	1	0,0030	0,0030	0,0015	0,0029	0,0019	0,0010	0,0010	0,0014
	2	0,0045	0,0040	0,0024	0,0030	0,0021	0,0009	0,0011	0,0005
	3	0,0040	0,0040	0,0015	0,0031	0,0021	0,0010	0,0010	0,0018
	4	0,0055	0,0050	0,0033	0,0041	0,0036	0,0020	0,0020	0,0017
	5	0,0049	0,0040	0,0025	0,0029	0,0011	0,0009	0,0010	0,0008
Kontrol (+) Triamsinolon	1	0,0060	0,0060	0,0055	0,0051	0,0036	0,0020	0,0040	0,0023
	2	0,0035	0,0030	0,0010	0,0016	0,0016	0,0004	0,0010	0,0012
	3	0,0070	0,0060	0,0040	0,0040	0,0020	0,0018	0,0011	0,0022
	4	0,0070	0,0050	0,0040	0,0039	0,0039	0,0020	0,0010	0,0033
Kontrol (-) CMC 1%	1	0,0030	0,0040	0,0032	0,0049	0,0036	0,0020	0,0010	0,0032
	2	0,0040	0,0060	0,0032	0,0050	0,0031	0,0020	0,0015	0,0035
	3	0,0030	0,0040	0,0031	0,0040	0,0031	0,0030	0,0010	0,0020
	4	0,0039	0,0040	0,0022	0,0039	0,0031	0,0020	0,0015	0,0025

Kelompok	Rata-rata % penurunan volume udem						
	1	2	3	4	5	6	7
Ekstrak tunggal anting-anting	6,00	18,67	29,33	47,17	75,17	80,67	74,90
Ekstrak tunggal ciplukan	28,03	32,20	38,84	64,02	75,47	80,66	69,45
Kombinasi anting-anting dan ciplukan	7,71	49,63	25,09	49,92	73,39	72,09	70,00
Kontrol positif	14,29	41,37	39,11	52,50	75,24	68,69	62,20
Kontrol negatif	-29,81	13,40	-30,42	4,92	33,01	64,34	18,77

Lampiran 18. Perhitungan persen penurunan udem

Kelompok	NO	% Penurunan udem						
		Hari ke-1	Hari ke-2	Hari ke-3	Hari ke-4	Hari ke-5	Hari ke-6	Hari ke-7
Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	1	0,00	0,00	-12,50	25,00	57,50	75,00	45,00
	2	0,00	33,33	66,67	83,33	93,33	93,33	90,00
	3	0,00	0,00	12,50	37,50	75,00	75,00	77,50
	4	20,00	40,00	70,00	50,00	80,00	82,00	82,00
	5	10,00	20,00	10,00	40,00	70,00	78,00	82,00
Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	1	45,45	45,45	54,55	72,73	72,73	81,82	83,64
	2	16,67	33,33	41,67	58,33	70,00	81,67	83,33
	3	0,00	0,00	16,67	60,00	66,67	66,67	33,33
	4	50,00	50,00	42,50	65,00	92,50	92,50	77,50
Kombinasi anting-anting dan ciplukan	1	0,00	50,00	3,33	36,67	66,67	66,67	53,33
	2	11,11	46,67	33,33	53,33	80,00	75,56	88,89
	3	0,00	62,50	22,50	47,50	75,00	75,00	55,00
	4	9,09	40,00	25,45	34,55	63,64	63,64	69,09
	5	18,37	48,98	40,82	77,55	81,63	79,59	83,67
Kontrol (+) Triamsinolon	1	0,00	8,33	15,00	40,00	66,67	33,33	61,67
	2	14,29	71,43	54,29	54,29	88,57	71,43	65,71
	3	14,29	42,86	42,86	71,43	74,29	84,29	68,57
	4	28,57	42,86	44,29	44,29	71,43	85,71	52,86
Kontrol (-) CMC 1%	1	-33,33	-6,67	-63,33	-20,00	33,33	66,67	-6,67
	2	-50,00	20,00	-25,00	22,50	50,00	62,50	12,50
	3	-33,33	-3,33	-33,33	-3,33	0,00	66,67	33,33
	4	-2,56	43,59	0,00	20,51	48,72	61,54	35,90

Perhitungan persen penurunan volume udem secara manual

$$\% = \left[\left(\frac{\Delta V_{Treated}}{\Delta V_{Untreated}} \right) \times 100 \% \right] \left[= \left(\frac{V_0 - V_t}{V_0} \right) \right] \times 100 \%$$

Keterangan: % = persentase penurunan volume udem kaki, V_t = volume kaki tikus yang diberi perlakuan, V_0 = volume kaki tikus yang tidak diberi perlakuan.

Ekstrak tunggal tanaman anting-anting Tikus 5, Hari 3

$$i = \left[\left(\frac{V_0 - V_1}{V_0} \right) \times 100 \% \right] = \left[\left(\frac{0,0050 - 0,0045}{0,0050} \right) \right] \times 100 \% = 10 \%$$

Lampiran 19. Perhitungan jumlah total leukosit

1	Tanaman tunggal anting-anting <table border="1" data-bbox="560 434 804 658"> <tbody> <tr><td>10</td><td>6</td><td>6</td><td>8</td></tr> <tr><td>7</td><td>9</td><td>9</td><td>7</td></tr> <tr><td>10</td><td>6</td><td>9</td><td>13</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>4</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	10	6	6	8	7	9	9	7	10	6	9	13	7	8	4	7	N = 124 $\frac{124}{1} \times 10 \times 20 = 24.800 \text{ mm}^3$
10	6	6	8															
7	9	9	7															
10	6	9	13															
7	8	4	7															
2	Tanaman tunggal ciplukan <table border="1" data-bbox="560 716 804 940"> <tbody> <tr><td>24</td><td>13</td><td>17</td><td>20</td></tr> <tr><td>11</td><td>17</td><td>22</td><td>21</td></tr> <tr><td>13</td><td>16</td><td>14</td><td>16</td></tr> <tr><td>16</td><td>13</td><td>14</td><td>18</td></tr> </tbody> </table>	24	13	17	20	11	17	22	21	13	16	14	16	16	13	14	18	N = 255 $\frac{255}{1} \times 10 \times 20 = 51.000 \text{ mm}^3$
24	13	17	20															
11	17	22	21															
13	16	14	16															
16	13	14	18															
3	Kombinasi tanaman anting dan ciplukan <table border="1" data-bbox="560 999 804 1223"> <tbody> <tr><td>9</td><td>9</td><td>10</td><td>9</td></tr> <tr><td>11</td><td>13</td><td>8</td><td>7</td></tr> <tr><td>2</td><td>6</td><td>5</td><td>12</td></tr> <tr><td>6</td><td>9</td><td>19</td><td>7</td></tr> </tbody> </table>	9	9	10	9	11	13	8	7	2	6	5	12	6	9	19	7	N = 142 $\frac{142}{1} \times 10 \times 20 = 28.400 \text{ mm}^3$
9	9	10	9															
11	13	8	7															
2	6	5	12															
6	9	19	7															
4	Kontrol positif <table border="1" data-bbox="560 1281 804 1505"> <tbody> <tr><td>5</td><td>7</td><td>9</td><td>12</td></tr> <tr><td>6</td><td>4</td><td>5</td><td>11</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>3</td><td>7</td></tr> <tr><td>10</td><td>5</td><td>3</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	5	7	9	12	6	4	5	11	9	10	3	7	10	5	3	9	N = 115 $\frac{115}{1} \times 10 \times 20 = 23.000 \text{ mm}^3$
5	7	9	12															
6	4	5	11															
9	10	3	7															
10	5	3	9															
5	Kontrol negatif <table border="1" data-bbox="560 1563 804 1787"> <tbody> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>10</td></tr> <tr><td>8</td><td>11</td><td>13</td><td>12</td></tr> <tr><td>8</td><td>17</td><td>6</td><td>11</td></tr> <tr><td>7</td><td>16</td><td>10</td><td>9</td></tr> </tbody> </table>	9	10	11	10	8	11	13	12	8	17	6	11	7	16	10	9	N = 168 $\frac{168}{1} \times 10 \times 20 = 33.600 \text{ mm}^3$
9	10	11	10															
8	11	13	12															
8	17	6	11															
7	16	10	9															

Lampiran 20. Data hasil total AUC persen penurunan volume udem

Kelompok	1	2	3	4	5	6	AUC total
TUNGGAL ANTING-ANTING	12,33	24,00	38,25	61,17	77,92	77,78	291,45
TUNGGAL CIPLUKAN	30,11	35,52	51,43	69,74	78,07	75,06	339,93
KOMBINASI ANTING-CIPLUKAN	28,67	37,36	37,50	61,65	72,74	71,04	308,97
KONTROL POSITIF	27,83	40,24	45,80	63,87	71,96	65,45	315,15
KONTROL NEGATIF	-8,21	-8,51	-12,75	18,97	48,68	41,55	79,74

Lampiran 21. Perhitungan *joint space* pada profil histopatologi persendian

Kelompok perlakuan	Perhitungan rata-rata <i>Joint space</i> (μm)
Ekstrak tunggal anting-anting	$JS = \frac{202,6 + 121,2 + 186,9}{3} = 170,2$
Ekstrak tunggal ciplukan	$JS = \frac{154,2 + 77,2 + 216,3}{3} = 149,2$
Kombinasi anting-anting dan ciplukan	$JS = \frac{181,1 + 166,8 + 105,4}{3} = 151,1$
Kontrol positif	$JS = \frac{126,2 + 195,1 + 171,3}{3} = 164,2$
Kontrol negatif	$JS = \frac{75,9 + 113,9 + 132,8}{3} = 107,5$
Normal	$JS = \frac{193,9 + 284,5 + 170,2}{3} = 216,2$

Lampiran 22. Hasil analisa statistik pengukuran volume udem

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PersenPenurunan	154	43.2686	33.36192	-63.33	93.33

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PersenPenurunan
N		154
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	43.2686
	Std. Deviation	33.36192
Most Extreme Differences	Absolute	.098
	Positive	.067
	Negative	-.098
Kolmogorov-Smirnov Z		1.212
Asymp. Sig. (2-tailed)		.106

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Univariate Analysis of Variance

Between-Subjects Factors

		Value Label	N
Kelompok	1	Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	35
	2	Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	28
	3	Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	35
	4	Kontrol (+) Triamsinolon	28
	5	Kontrol (-) CMC 1%	28
Hari	1	Hari ke-1	22

2	Hari ke-2	22
3	Hari ke-3	22
4	Hari ke-4	22
5	Hari ke-5	22
6		6
7		7

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: PersenPenurunan

F	df1	df2	Sig.
1.928	34	119	.005

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Kelompok + Hari + Kelompok * Hari

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: PersenPenurunan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	133491.825 ^a	34	3926.230	12.696	.000	.784
Intercept	277981.517	1	277981.517	898.910	.000	.883
Kelompok	37616.186	4	9404.046	30.410	.000	.505
Hari	82696.462	6	13782.744	44.569	.000	.692
Kelompok * Hari	11152.092	24	464.670	1.503	.079	.233
Error	36799.888	119	309.243			
Total	458606.647	154				
Corrected Total	170291.713	153				

a. R Squared = ,784 (Adjusted R Squared = ,722)

Estimated Marginal Means

1. Kelompok

Dependent Variable: Persen Penurunan

Kelompok	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	47.414	2.972	41.528	53.300
Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	55.525	3.323	48.945	62.106
Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	49.689	2.972	43.804	55.575
Kontrol (+) Triamsinolon	50.486	3.323	43.906	57.067
Kontrol (-) CMC 1%	10.587	3.323	4.006	17.167

2. Hari

Dependent Variable: Persen Penurunan

Hari	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Hari ke-1	5.245	3.772	-2.223	12.713
Hari ke-2	31.052	3.772	23.584	38.520
Hari ke-3	20.393	3.772	12.924	27.861
Hari ke-4	43.705	3.772	36.237	51.173
Hari ke-5	66.434	3.772	58.966	73.902
6	73.292	3.772	65.823	80.760
7	59.063	3.772	51.595	66.531

3. Kelompok * Hari

Dependent Variable: Persen Penurunan

Kelompok	Hari	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	Hari ke-1	6.000	7.864	-9.572	21.572
	Hari ke-2	18.666	7.864	3.094	34.238
	Hari ke-3	29.334	7.864	13.762	44.906
	Hari ke-4	47.166	7.864	31.594	62.738
	Hari ke-5	75.166	7.864	59.594	90.738
	6	80.666	7.864	65.094	96.238
	7	74.900	7.864	59.328	90.472
Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	Hari ke-1	28.030	8.793	10.620	45.440
	Hari ke-2	32.195	8.793	14.785	49.605
	Hari ke-3	38.848	8.793	21.437	56.258
	Hari ke-4	64.015	8.793	46.605	81.425
	Hari ke-5	75.475	8.793	58.065	92.885
	6	80.665	8.793	63.255	98.075
	7	69.450	8.793	52.040	86.860
Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	Hari ke-1	7.714	7.864	-7.858	23.286
	Hari ke-2	49.630	7.864	34.058	65.202
	Hari ke-3	25.086	7.864	9.514	40.658
	Hari ke-4	49.920	7.864	34.348	65.492
	Hari ke-5	73.388	7.864	57.816	88.960
	6	72.092	7.864	56.520	87.664
	7	69.996	7.864	54.424	85.568
Kontrol (+) Triamsinolon	Hari ke-1	14.287	8.793	-3.123	31.698
	Hari ke-2	41.370	8.793	23.960	58.780
	Hari ke-3	39.110	8.793	21.700	56.520
	Hari ke-4	52.503	8.793	35.092	69.913
	Hari ke-5	75.240	8.793	57.830	92.650
	6	68.690	8.793	51.280	86.100

	7	62.202	8.793	44.792	79.613
Kontrol (-) CMC 1%	Hari ke-1	-29.805	8.793	-47.215	-12.395
	Hari ke-2	13.397	8.793	-4.013	30.808
	Hari ke-3	-30.415	8.793	-47.825	-13.005
	Hari ke-4	4.920	8.793	-12.490	22.330
	Hari ke-5	32.900	8.793	15.490	50.310
	6	64.345	8.793	46.935	81.755
	7	18.765	8.793	1.355	36.175

Kelompok Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

PersenPenurunan

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Ekstrak tunggal tanaman anting- anting	Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	-8.1114	4.45869	.367	-20.4621	4.2394
	Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	-2.2754	4.20369	.983	-13.9199	9.3690
	Kontrol (+) Triamsinolon	-3.0721	4.45869	.959	-15.4229	9.2787
	Kontrol (-) CMC 1%	36.8272*	4.45869	.000	24.4764	49.1780
Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	Ekstrak tunggal tanaman anting- anting	8.1114	4.45869	.367	-4.2394	20.4621
	Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	5.8359	4.45869	.686	-6.5149	18.1867
	Kontrol (+) Triamsinolon	5.0393	4.69987	.820	-7.9796	18.0582
	Kontrol (-) CMC 1%	44.9386*	4.69987	.000	31.9197	57.9574

Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	2.2754	4.20369	.983	-9.3690	13.9199
	Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	-5.8359	4.45869	.686	-18.1867	6.5149
	Kontrol (+) Triamsinolon	-.7966	4.45869	1.000	-13.1474	11.5541
	Kontrol (-) CMC 1%	39.1026*	4.45869	.000	26.7519	51.4534
Kontrol (+) Triamsinolon	Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	3.0721	4.45869	.959	-9.2787	15.4229
	Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	-5.0393	4.69987	.820	-18.0582	7.9796
	Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	.7966	4.45869	1.000	-11.5541	13.1474
	Kontrol (-) CMC 1%	39.8993*	4.69987	.000	26.8804	52.9182
Kontrol (-) CMC 1%	Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	-36.8272*	4.45869	.000	-49.1780	-24.4764
	Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	-44.9386*	4.69987	.000	-57.9574	-31.9197
	Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	-39.1026*	4.45869	.000	-51.4534	-26.7519
	Kontrol (+) Triamsinolon	-39.8993*	4.69987	.000	-52.9182	-26.8804

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 309,243.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Homogeneous Subsets

PersenPenurunan

Tukey HSD^{a,b,c}

Kelompok	N	Subset	
		1	2
Kontrol (-) CMC 1%	28	10.5868	
Ekstrak tunggal tanaman anting-anting	35		47.4140
Ekstrak kombinasi anting dan ciplukan	35		49.6894
Kontrol (+) Triamsinolon	28		50.4861
Ekstrak tunggal tanaman ciplukan	28		55.5254
Sig.		1.000	.379

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 309,243.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 30,435.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used. Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.