

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Pertama, ekstrak etanol herba anuma dosis 9,18 mg/200 g BB (kelompok I); dosis 18,36 mg/200 g BB (kelompok II); dosis 36,72 mg/20 g BB (kelompok III) dapat meningkatkan waktu perdarahan dan waktu pembekuan darah pada tikus.

Kedua, ekstrak etanol herba anuma yang menunjukkan efek peningkatan waktu perdarahan dan waktu pembekuan darah paling efektif adalah ekstrak etanol herba anuma pada dosis 18,36 mg/200 g BB (kelompok II) dengan peningkatan waktu perdarahan sebesar  $139,6 \pm 15,66$  detik dan waktu pembekuan darah sebesar  $73,8 \pm 10,85$  detik.

#### **B. Saran**

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan zat aktif utama yang dapat meningkatkan waktu perdarahan dan pembekuan darah pada tanaman anuma.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan ekstrak anuma dengan Variasi dosis yang berbeda yang dapat meningkatkan waktu perdarahan dan pembekuan darah .

Ketiga, penelitian ini dilakukan terhadap tikus sehingga tidak dapat langsung diterapkan pada manusia, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk

mengetahui efek ekstrak anuma yaitu dengan uji keamanan hayati sebelum diterapkan langsung pada manusia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung 2008. *273 Ramuan Tradisional untuk Mengatasi Aneka Penyakit*. Jakarta: AgroMedia Pustaka Cet (1). hlm 27.
- Anderson PO, Knoblen JE, and Troutman W G. 2001. *Handbook of Clinical Drug Data*. 11<sup>th</sup> Ed. New York: Mc Graw Hill. hlm 19-20.
- Anief H. 2007. *812 Resep untuk Mengobati 236 Penyakit*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 25-26.
- Anief M. 1995. *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. hlm 169, 178.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Farida Ibrahim, penerjemah. Jakarta: Universitas Indonesia Press. hlm 607-169.
- Ariantari NP, Astuti KW, Susanti NMP dan Arisanti CIS. 2006. *Buku Ajar Farmasetika*. Jimbaran: Jurusan Farmasi Universitas Udayana. hlm 117.
- Astuti KW. 2011. Kombinasi asetosal dan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*, L.) dapat memperpanjang waktu perdarahan dan koagulasi pada mencit [Tesis]. Denpasar: Program Pascasarjana, Universitas Udayana.
- Backer CA. & Van Disorder den Brink RCB. 1986. *Flora of Java*. Vol. II. Layden: Publisher Under Aus Pices of The Rickserbarium.
- Barrie R, Cassileth K, Simon Yeung, Jyothirmai Gubili. 2010. *Herb-drug Interactions in Oncology*. USA: PMPH 769: 50-51.
- Bhakuni RS, Jain DC, Sharma RP, and Kumar S. 2001. Secondary metabolites of *Artemisia annua* and their biological activity. *Current Science* 80 (1).
- Darlina, Harry Nugroho ES, Endang TL dan Aryanti. 2011. Uji daya hambat ekstrak Artemisinin dari *Artemisia Cina* hasil iradiasi terhadap *Plasmodium falciparum*. Bandung: *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Nuklir PTNBR – BATAN*. hlm 247-251.
- [DEPKES] Departemen Kesehatan. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Depkes RI. hlm 5-17.
- [DEPKES] Departemen Kesehatan. 1987. *Analisa Obat Tradisional Jilid I*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Depkes RI. hlm 43 – 53.
- [DEPKES] Departemen Kesehatan. 1999. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, edisi V. Jakarta: Depkes RI. hlm 17-18.

- [DEPKES] Departemen Kesehatan. 2006. *Pharmaceutical Care Untuk Pasien Penyakit Jantung Koroner :Fokus Sindrom Koroner Akut*. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik, Depkes RI. hlm 14-16.
- Despopoulos A and Silbernagl S. 2003. *Color Atlas of Physiology*. 5<sup>th</sup> Ed. New York: Thieme Stuttgart. hlm 102-105.
- Ferreira J. and Janick J. 2009. Annual Wormwood (*Artemisia annua* L.). *New CropFactSHEET*. [WWW.hort.purdue.edu/newcrop/cropfactsheets/artemisia.pdf](http://WWW.hort.purdue.edu/newcrop/cropfactsheets/artemisia.pdf) [10 November 2013].
- Fylaktakidou KC, Hadjipavlou-Litina DJ, Litinas KE and Nicolaidides DN. 2004. Natural and synthetic coumarin derivatives with anti-inflammatory/antioxidant activities. *Curr. Pharm* 10: 3813-3833.
- Gandasoebrata R. 1992. *Hematologi*. Dalam: Gandasoebrata R. Penuntun Laboratorium Klinik Cetakan Ketujuh. Jakarta: Dian Rakyat. hlm 159.
- Gusmaini dan Nurhayati H. 2007. Potensi pengembangan budidaya (*Artemisia annua*, L.) di Indonesia. *Perspektif* 6: 57-67.
- Handa SS, Khanuja SPS, Longo G and Rakesh DD. 2008. *Extraction Technologies For Medicinal And Aromatic Plants*. Italy: ICS UNIDO, Area Science Park. hlm 21-22.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Mengenai Tumbuhan*. Kosasih Padmawinata, penerjemah; Bandung: ITB. hlm 1- 42, 184-196.
- Hinkle JL, Guanci MM. 2007. Acute ischemic stroke review. *J Neurosci Nurs* 39: 285-293, 310
- Isnawati A, Mudahar H. 2008. Isolasi dan identifikasi senyawa kumarin dari tanaman *Artemisia annua* (L). *Media Litbang Kesehatan Universitas Tujuh Belas Agustus*. Vol 18: 107-118.
- Jan S. 2005. Trombosis of cerebral vein and sinuses. *N Engl J Med* 352: 1791.
- Japardi S. 2002. *Patofisiologi Stroke Infark Akibat Tromboemboli*. Sumatra Utara: Digitized By Universitas Sumatera Utara Digital Library, Fakultas Kedokteran Bagian Bedah. hlm 1-9.
- Joyce L. Kee & Evelyn R. Hayes 1996. *Pendekatan Proses Keperawatan*. Jakarta: EGC. XXIV : 493-495.

- Kardinan A. 2008. *Artemisia (Artemisia annua) Tanaman Anti Malaria*. Bogor: Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. hlm 1-3.
- Kang SY, Lee KY, Sung SH and Kim YC. 2005. Four new neuroprotective dihydropyranocoumarins from *Angelica gigas*. *J. Nat. Prod* 68 : 56-59.
- [KEMENKES RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. 8 dari 1000 orang Indonesia terkena stroke. Web <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/pressrelease/1703-8-dari-1000-orang-di-indonesiaterkena-stroke.html> [8 November 2013].
- Leliqia NP, Astuti KW, Susanti NMP dan Arisanti CIS. 2006. *Buku Ajar Farmakognosi*. Jimbaran: Jurusan Farmasi, Universitas Udayana. hlm 2-3.
- Lullman H, Ziegler A, Mohr K, and Bieger D. 2000. *Color Atlas of Pharmacology* 2<sup>nd</sup> Ed. New York: Thieme Stuttgart. hlm 142-150.
- Maas MB & Safdieh JE. 2009. Ischemic stroke: pathophysiology and principles of localization. *Neurology Board Review Manual* 3: 2-16
- Mahendra B. & Rachmawati E. N. H. 2005. *Atasi Stroke dengan Tanaman Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 27-28.
- Megan B. 2013. Characterization of flavonoids from *Artemisia annua* [Skrpsi]. A Major Qualifying Project Report Submitted. Faculty of Worcester Polytechnic Institute.
- Middleton E, C Kandaswami and TC Theoharides. 2000. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation, heart disease and cancer. *Pharmacol Rev* 52: 673-751.
- Muji J dan Muji E. 2004. Studi karakter anatomi daun dari kultur tunas *Artemisia annua* (L) penghasil obat antimalaria artemisin [Tesis]. IPB: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Neal MJ. 2002. *Medical Pharmacology at A Glance*. 4<sup>th</sup> Ed. Great Britain: Blackwell Science. hlm 44-45.
- Pengelly A. 2005. *Constituents of Medicinal Plants*. 2<sup>nd</sup> Ed. Australia: Sun Flower Herbal. hlm 11-12.
- Rosmiati H. dan Vincent HS. 1995. *Antikoagulan, Antitrombotik, Trombolitik dan Hemostatik dalam: Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-4. Gan S, Setiabudi R, Sjamsuddin U, Bustani ZS, editor. Jakarta: Farmakologi FKUI. hlm 117-123.

- Sikka P, Bindra VK. 2010. Newer antithrombotic drug. *Indian J Crit Care Med* 14:188–95.
- Simon JE *et al.* 1990. *Artemisia annua* (L) : a promising aromatic and medicinal. Di dalam: Janick J dan Simon JE, editor. *Advances In New Crops*. Portland: Timber Press. hlm 522-526.
- Sloane E. 2004. *Anatomi And Fisiologi untuk Pemula*. James Veldman, penerjemah; Palupi Widyastuti, editor. Jakarta: edisi bahasa Indonesia. Terjemahan dari: *Anatomy And Physiology For Beginners*. hlm 224-226.
- Smith J N & Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di daerah Tropis*. Jakarta: UI Press.
- Sugiarso, S. 1996. *Penelitian Budidaya Artemisia annua L Asal Irian Jaya Melalui Teknik Kultur Jaringan*. Jawa Tengah (Tawangmangu): Pusat Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan R. I.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmasi*. Edisi IV. Yogyakarta: Laboratorium Farmakologi dan Taksonomi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Suhardjono D. 1995. *Percobaan Hewan Laboratorium*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. hlm 207.
- Sukmayati A. dan Isnawati A. 2010. Identifikasi dan penetapan senyawa kumarin dalam ekstrak metanol *Artemisia annua* (L) secara kromatografi tipis densitometri. *Buletin Penelitian Kesehatan* 38: 17-28.
- Syarif A. 2000. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi IV. Jakarta: Bagian Farmakolgi FKUI.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Soendari Noerono, penerjemah. Yogyakarta: Gajah Mada University Press. hlm 563, 576.
- Wijaya AK. 2013. *Patofisiologi Stroke Non-Hemoragik Akibat Trombus*. Denpasar: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. hlm 1-15.
- Wijayakusuma MH. 2002. *Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia, Rempah, Rimpang Dan Umbi*. Jakarta: Milenia Populer. hlm 241-243.

## Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi



# KEMENTERIAN KESEHATAN RI

## BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN

### BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

#### TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL

Jalan Raya Lawu No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah

Telepon : (0271) 697010 Faksimile: (0271) 697451

E-mail: b2p2to2t@litbang.depkes.go.id Website: http://www.b2p2toot.litbang.depkes.go.id

Nomor : KM.03.01/VI.3/ 1791 /2014  
Lampiran : 1  
Hal : Keterangan determinasi

22 April 2014

Yth. Dekan Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Jl. Letjend Sutoyo  
Solo

Berdasarkan surat Saudara nomor 866/A10-4/04.03.2014, dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa Saudara atas nama Listiyowati (NIM 16102928) telah mendeterminasikan tanaman *Artemisia annua* di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Tawangmangu (hasil terlampir).

Sehubungan dengan itu, apabila telah selesai melaksanakan penelitian yang bersangkutan diwajibkan menyerahkan 1 eksemplar skripsi yang telah ditandatangani oleh Dekan Fakultas Farmasi USB.

Atas perhatian Saudara, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Kepala  
Kabd. Pelayanan Penelitian



Nita Supriyati, M.Biotech., Apt.  
NIP. 197711152002122001

Tembusan :

1. Kepala B2P2TO2T
2. Mahasiswa yang bersangkutan

## DETERMINASI

Species : *Artemisia annua* L.  
 Familia : Asteraceae

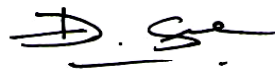
## Kunci Determinasi (Backer dan van Den Brink, 1965):

1b\_3b\_33b\_41b\_82b\_85a\_86b\_89b\_90b\_91a \_\_\_\_\_ 83. *Artemisia*  
 1b\_2b\_3b\_4a \_\_\_\_\_ *Artemisia annua* L.

**Pertelaan:**

Perawakan terna semusim, bercabang banyak, tinggi mencapai 1,5 m. Daun tunggal, bentuk dasar helaian daun bulat memanjang, berlekuk-berbagi menyirip ganda, segmen bergigi, atau berlekuk-berbagi menyirip tingkat 3, permukaan halus, panjang 2-11 cm, lebar 1-8 cm, ukuran tepi daun bentuk gigi atau segmen terakhir 1-5 mm x ½-1 mm, ujung runcing, menebal. Bunga majemuk cawan dalam susunan karangan bunga malai, letak di ujung, bentuk cawan seperti bola, berukuran besar, involukrum berbentuk oval atau bulat telur terbalik, bagian ujung membulat. Bunga tepi berjumlah kurang lebih 6, bunga tengah 6-20, mahkota bunga tepi berwarna kekuningan, panjang ± ½ mm, bunga tengah berbentuk tabung atau lonceng, panjang ± 1 mm. Buah longkang (*achene*), bentuk bulat telur terbalik, permukaan halus, panjang ± 1 mm.

Tawangmangu, April 2014  
 Penanggungjawab Determinasi,



Dyah Subositi, M.Sc.  
 NIP. 198308152006042003



**Lampiran 2. Foto pembuatan serbuk anuma****Gambar oven****Blender untuk menyerbuk****Ayakan serbuk****Serbuk anuma jadi**

**Lampiran 3. Perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah anuma**

Simplisia	Bobot Basah (g)	Bobot Kering (g)	Rendemen (%)
Anuma	2500	300,5	12,02

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Bobot kering (gram)}}{\text{Bobot basah (gram)}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen anuma} = \frac{300,5 \text{ gram}}{2500 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 12,02 \%$$

Jadi rendemen rata-rata bobot kering terhadap bobot basah anuma adalah 12,02%.

**Lampiran 4. Foto Alat *Moisture Balance***



Gambar *Moisture Balance*

**Lampiran 5. Perhitungan susut pengeringan serbuk anuma**

Simplisia	Penimbangan (g)	Susut pengeringan (%)	Rata-rata (%)
	2,00	8,0	
Serbuk Anuma	2,00	9,5	8,8
	2,00	9,0	

$$\begin{aligned}\text{Rata-rata susut pengeringan} &= \frac{(8,0 + 9,5 + 9,0)\%}{3} \\ &= 8,8\%\end{aligned}$$

Jadi rata-rata susut pengeringan serbuk anuma adalah 8,8 %.

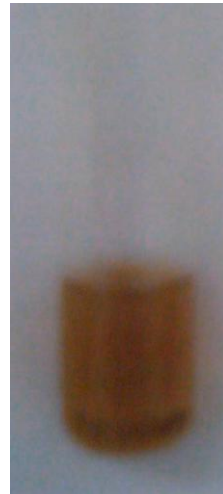
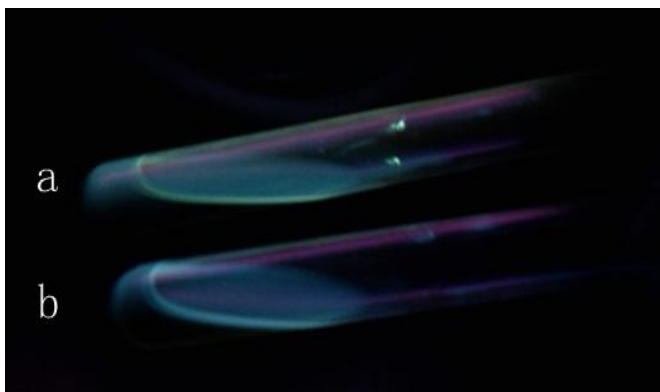
**Lampiran 6. Foto pembuatan ekstrak anuma****Penyaringan maserat dengan kain flanel****Penyaringan menggunakan vakum****Penegentalan ekstrak menggunakan Evaporator****Ekstrak kental**

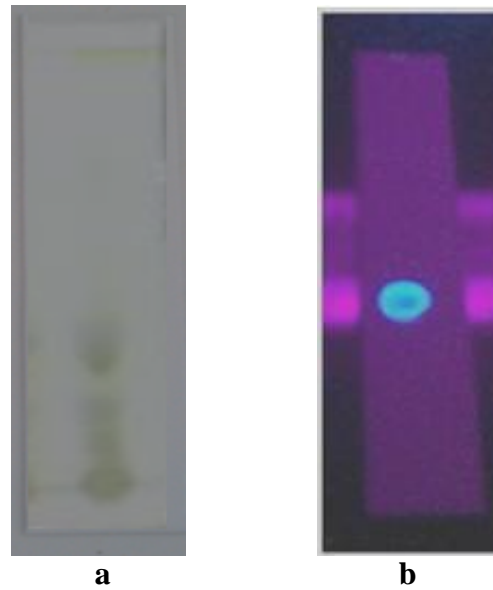
**Lampiran 7. Hasil rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk anuma**

Simplisia	Bobot Serbuk(g)	Bobot Ekstrak(g)	Rendemen (%)
Anuma	300	40,65	13,55

$$\begin{aligned}\text{Rendemen} &= \frac{\text{Bobot ekstrak (gram)}}{\text{Bobot serbuk (gram)}} \times 100\% \\ &= \frac{40,65\text{g}}{300\text{g}} \times 100\% \\ &= 13,55 \%\end{aligned}$$

Jadi rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk anuma adalah 13,55 %.

**Lampiran 8. Foto uji kualitatif kandungan kimia****Flavonoid****Saponin****Alkaloid (reagent  
Dragendorff )****Alkaloid (reagen  
Mayer)****a. Uji kumarin setelah ditetesi ammonia 10%****b. Uji kumarin tanpa ammonia 10%****Fenol**

**KLT ekstrak anuma****Keterangan**

- a. Foto identifikasi yang diduga senyawa kumarin menggunakan KLT yang tanpa disinari lampu UV 366 nm.
- b. Foto identifikasi yang diduga senyawa kumarin menggunakan KLT yang disinari lampu UV 366 nm.



### Lampiran 9. Perhitungan dosis ekstrak anuma

Simplisia	Bobot Serbuk(g)	Bobot Ekstrak(g)	Rendemen (%)
Anuma	300	40,65	13,55

$$\text{Rendemen ekstrak maserasi herba anuma} = \frac{40,65\text{g}}{300\text{g}} \times 100\% = 13,55\%$$

Pemakaian tradisional herba anuma untuk perdarahan

$$1 \text{ genggam} = 30 \text{ g basah, kering } 1/4 \times 30 \text{ g} = 7,5 \text{ g}$$

Dosis 1x pakai diperoleh dari hasil rendemen ekstrak anuma kemudian dikalikan dengan perkiraan perolehan herba kering anuma yang dihitung dari 1 genggam herba basah anuma yang dipakai secara tradisional. Perhitungannya:  $13,55\% \times 7,5 \text{ g} = 1,02 \text{ g}/70 \text{ kg BB}$ .

Konversi dosis manusia yang berat badannya 70 kg terhadap tikus yang berat badannya 200 g = 0,018

$$\begin{aligned} \text{Maka dosis ke tikus adalah} &= 0,018 \times 1,02 \\ &= 0,01836 \text{ g}/200 \text{ g BB} \\ &= 18,36 \text{ mg}/200 \text{ g BB} \end{aligned}$$

Variasi dosis yang digunakan adalah 0,5 : 1 : 2

$$\begin{aligned} \text{Maka dosis I} &= 9,18 \text{ mg}/200 \text{ g BB} \\ \text{dosis II} &= 18,36 \text{ mg}/200 \text{ g BB} \\ \text{dosis III} &= 36,72 \text{ mg}/200 \text{ g BB} \end{aligned}$$

### Lampiran 10. Hasil perhitungan volume pemberian ekstrak anuma

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan larutan stok untuk menguji hewan dengan volume pemberian tiap tikus disamakan sebanyak 2 ml. Hal ini seharusnya tidak dilakukan karena akan ada variable penting terhadap hewan uji seperti indikasi error. Seharusnya larutan stok dibuat satu dan pemberian volume mengikuti berat badan masing-masing hewan uji.

#### Kelompok I :

Dosis 9,18 mg/ 200g BB

$$\text{Tikus 1 dan 3 : BB } 150 = \frac{150}{200} \times 9,18 \text{ mg} = 6,88 \text{ mg/ } 150 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 6,88 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 344 \text{ mg}$$

$$344 \text{ mg/} 100 \text{ ml} = 0,344 \text{ g/} 100 \text{ ml} = 0,344 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,344 \% = 0,344 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 344 \text{ mg/} 100 \text{ ml} \\ &= 3,44 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{6,88\text{mg/ml}}{3,44\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 2 dan 5 : BB } 180 = \frac{180}{200} \times 9,18 \text{ mg} = 8,26 \text{ mg/ } 180 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 8,26 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 413 \text{ mg}$$

$$413 \text{ mg/} 100 \text{ ml} = 0,413 \text{ g/} 100 \text{ ml} = 0,413 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,413 \% = 0,413 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 413 \text{ mg/} 100 \text{ ml} \\ &= 4,13 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{8,26\text{mg/ml}}{4,13\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 4 : BB } 200 = \frac{200}{200} \times 9,18 \text{ mg} = 9,18 \text{ mg/ } 200 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 9,18 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 459 \text{ mg}$$

$$459 \text{ mg/}100 \text{ ml} = 0,459 \text{ g/}100 \text{ ml} = 0,459 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,459 \% = 0,459 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 459 \text{ mg/}100 \text{ ml} \\ &= 4,59 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{9,18\text{mg/ml}}{4,59\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

Kelompok II :

Dosis 18,36 mg/ 200g BB

$$\text{Tikus 1 dan 2 : BB } 180 = \frac{180}{200} \times 18,36 \text{ mg} = 16,52 \text{ mg/ } 180 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 16,52 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 826 \text{ mg}$$

$$826 \text{ mg/}100 \text{ ml} = 0,826 \text{ g/}100 \text{ ml} = 0,826 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,826 \% = 0,826 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 826 \text{ mg/}100 \text{ ml} \\ &= 8,26 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{16,52\text{mg/ml}}{8,26\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 3 : BB } 190 = \frac{190}{200} \times 18,36 \text{ mg} = 17,44 \text{ mg/ } 190 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 17,44 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 872 \text{ mg}$$

$$872 \text{ mg/}100 \text{ ml} = 0,872 \text{ g/}100 \text{ ml} = 0,872 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,872 \% = 0,872 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 872 \text{ mg/}100 \text{ ml} \\ &= 8,72 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{17,44\text{mg/ml}}{8,72\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 4 : BB 210} = \frac{210}{200} \times 18,36 \text{ mg} = 19,28 \text{ mg/ 210 gBB}$$

2 ml ~ 19,28mg

100 ml ~964 mg

$$964 \text{ mg/100 ml} = 0,964 \text{ g/100 ml} = 0,964 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,964 \% = 0,964 \text{ g/ 100ml} \\ &= 964 \text{ mg/100 ml} \\ &= 9,64 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{19,28\text{mg/ml}}{9,64\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 5 : BB 150} = \frac{150}{200} \times 18,36 \text{ mg} = 13,77 \text{ mg/ 150 gBB}$$

2 ml ~ 13,77 mg

100 ml ~688,5mg

$$688,5 \text{ mg/100 ml} = 0,6885 \text{ g/100 ml} = 0,6885 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,6885 \% = 0,6885 \text{ g/ 100ml} \\ &= 688,5 \text{ mg/100 ml} \\ &= 6,885 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{13,77\text{mg/ml}}{6,885\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

### Kelompok III :

Dosis 36,72 mg/ 200g BB

$$\text{Tikus 1 : BB 200} = \frac{200}{200} \times 36 \text{ mg} = 36,72 \text{ mg/ 200 gBB}$$

2 ml ~ 36,72 mg

100 ml ~ 1836 mg

$$1836 \text{ mg/100 ml} = 1,836 \text{ g/100 ml} = 1,836 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 1,836 \% = 1,836 \text{ g/ 100ml} \\ &= 1836 \text{ mg/100 ml} \\ &= 18,36 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{36,72\text{mg/ml}}{18,36\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 2 dan 5 : BB } 150 = \frac{150}{200} \times 36,72 \text{ mg} = 27,54 \text{ mg/ } 150 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 27,54 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 1377 \text{ mg}$$

$$1377 \text{ mg/}100 \text{ ml} = 1,377\text{g/}100 \text{ ml} = 1,377 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 1,377\% = 1,377 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 1377\text{mg/}100 \text{ ml} \\ &= 13,77\text{mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{27,54\text{mg/ml}}{13,77\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 3 dan 4 : BB } 180 = \frac{180}{200} \times 36,72 \text{ mg} = 33,05\text{mg/ } 180 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 33,05\text{mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 1652,5 \text{ mg}$$

$$1652,5 \text{ mg/}100 \text{ ml} = 1,6525 \text{ g/}100 \text{ ml} = 1,6525 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 1,6525 \% = 1,6525 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 1652,5 \text{ mg/}100 \text{ ml} \\ &= 16,525\text{mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{33,05\text{mg/ml}}{16,525\text{mg/ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

**Lampiran 11. Perhitungan dosis pemberian asetosal**

Dosis asetosal untuk antitrombosis pada manusia adalah 81–325 mg per hari (Anderson, 2001). Pemberiannya didasarkan pada berat badan orang dewasa rata-rata 70 kg. Faktor konversi dari manusia dengan berat badan 70 kg ke tikus 200 g adalah 0,018, maka dosis asetosal yang digunakan yaitu 3,7 mg/200 g BB.

Perhitungan:

Maka dosis untuk tikus 200 g ( $0,018 \times 81 \text{ mg} = 1,5 \text{ mg}/200 \text{ g BB}$ ) sampai dengan ( $0,018 \times 325 \text{ mg} = 5,8 \text{ mg}/200 \text{ g BB}$ ).

Dalam penelitian ini dipilih dosis asetosal pada tikus yaitu 3,7 mg/200 g BB

## Lampiran 12. Perhitungan volume pemberian asetosal

Pembuatan larutan stok pada asetosal harus dilakukan setiap hari, tidak bisa dibuat larutan stok sekali untuk seminggu, hal ini disebabkan asetosal adalah senyawa yang dapat terdegradasi perlahan bila terkena air dan berubah menjadi asam salisilat bebas dan asam asetat, sehingga fungsinya dalam tubuh dapat berubah. Namun, volume pemberiannya tetap dibedakan sesuai berat badan hewan uji.

$$\text{Tikus 1 : BB 200} = \frac{200}{200} \times 3,7 \text{ mg} = 3,7 \text{ mg} / 200 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 3,7 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 185 \text{ mg}$$

$$185 \text{ mg} / 100 \text{ ml} = 0,185 \text{ g} / 100 \text{ ml} = 0,185 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,185 \% = 0,185 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\ &= 185 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \\ &= 1,85 \text{ mg} / \text{ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{3,7 \text{ mg} / \text{ml}}{1,85 \text{ mg} / \text{ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 2 : BB 190} = \frac{190}{200} \times 3,7 \text{ mg} = 3,52 \text{ mg} / 190 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 3,52 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 176 \text{ mg}$$

$$176 \text{ mg} / 100 \text{ ml} = 0,176 \text{ g} / 100 \text{ ml} = 0,176 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,176 \% = 0,176 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\ &= 176 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \\ &= 1,76 \text{ mg} / \text{ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{3,52 \text{ mg} / \text{ml}}{1,76 \text{ mg} / \text{ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 3 dan 4 : BB } 180 = \frac{180}{200} \times 3,7 \text{ mg} = 3,33 \text{ mg/ } 180 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 3,33 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 166,5 \text{ mg}$$

$$166,5 \text{ mg/}100 \text{ ml} = 0,1665 \text{ g/}100 \text{ ml} = 0,1665 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,1665 \% = 0,1665 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 166,5 \text{ mg/}100 \text{ ml} \\ &= 1,665 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{3,33 \text{ mg / ml}}{1,665 \text{ mg / ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\text{Tikus 5 : BB } 170 = \frac{170}{200} \times 3,7 \text{ mg} = 3,145 \text{ mg/ } 200 \text{ gBB}$$

$$2 \text{ ml} \sim 3,145 \text{ mg}$$

$$100 \text{ ml} \sim 157,25 \text{ mg}$$

$$157,25 \text{ mg/}100 \text{ ml} = 0,15725 \text{ g/}100 \text{ ml} = 0,15725 \%$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} &= 0,15725 \% = 0,15725 \text{ g/ } 100\text{ml} \\ &= 157,25 \text{ mg/}100 \text{ ml} \\ &= 1,5725 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{3,145 \text{ mg / ml}}{1,5725 \text{ mg / ml}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 2 \text{ ml} \end{aligned}$$



**Lampiran 13 . Berat Badan Tikus Hari ke-1 dan Hari ke-7**

KELOMPOK	Berat Badan Tikus (gram)	
	Hari 1	Hari 7
Kelompok I Ekstrak anuma dosis 9,18 mg/200 gBB	150	155
	180	180
	150	160
	200	200
	180	170
Kelompok II Ekstrak anuma dosis 18,36 mg/200 gBB	180	190
	180	170
	190	180
	210	200
	150	170
Kelompok III Ekstrak anuma dosis 36,72 mg/200 gBB	200	200
	150	160
	180	190
	180	170
	150	170
Kelompok IV kontrol positif asetosal dosis 3,7 mg/200 gBB	200	180
	190	180
	180	180
	180	190
	170	180
Kelompok V kontrol negatif aquadest	155	150
	170	170
	155	150
	155	150
	180	170

### Lampiran 14. Faktor konversi hewan dan manusia

**Tabel Konversi Hewan dan Manusia**

	Mencit 20gr	Tikus 200gr	Marmut 400gr	Kelinci 1,5kg	Kucing 2kg	Kera 4kg	Anjing 12kg	Manusia 70kg
Mencit 20gr	1,0	7,0	12,25	27,8	29,7	64,1	124,2	387,9
Tikus 200gr	0,14	1,0	1,74	3,9	4,2	9,2	17,8	56,0
Marmut 400gr	0,08	0,57	1,0	2,25	2,4	5,2	10,2	31,5
Kelinci 1,5kg	0,04	0,25	0,44	1,0	1,08	2,4	4,5	14,2
Kucing 2kg	0,03	0,23	0,41	0,92	1,0	2,2	4,1	13,0
Kera 4kg	0,016	0,11	0,19	0,42	0,45	1,0	1,9	6,1
Anjing 12kg	0,008	0,06	0,10	0,22	0,24	0,52	1,0	3,1
Manusia 70kg	0,0026	0,018	0,031	0,07	0,076	0,16	0,32	1,0

**Suhardjono D. 1995. *Percobaan Hewan Laboratorium*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press, hal. 207**

**Lampiran 15. Data hasil pengamatan terhadap tikus sebelum dan sesudah pengamatan.**

Kelompok	Waktu Perdarahan			Waktu Pembekuan		
	PRE	POST	Post-pre	PRE	POST	post-pre
KELOMPOK 1 anuma dosis 9,18 mg/200g BB	140	243	103	52	98	46
	135	230	95	50	90	40
	142	255	113	88	99	11
	144	258	114	79	131	52
	138	241	103	82	121	39
x	139.8	245.4	105.6	70.2	107.8	37.6
KELOMPOK 2 anuma dosis 18,36 mg/200g BB	140	299	159	83	141	58
	138	260	122	68	149	81
	140	286	146	70	150	80
	142	288	146	56	123	67
	142	267	125	67	150	83
x	140.4	280	139.6	68.8	142.6	73.8
KELOMPOK 3 anuma dosis 36,72 mg/200 g BB	148	288	140	81	126	45
	138	259	121	76	120	44
	135	279	144	74	122	48
	134	250	116	63	109	46
	135	260	125	73	125	52
x	138	267.2	129.2	73.4	120.4	47
Kontrol positif Asetosal dosis 3,7 mg/200g BB	155	243	88	68	101	33
	119	246	127	67	103	36
	127	276	149	71	119	48
	176	294	118	65	108	43
	118	235	117	77	140	63
x	139	258.8	119.8	69.6	114.2	44.6
Kontrol negatif Air	147	157	10	68	79	11
	135	140	5	71	76	5
	141	143	2	72	74	2
	132	136	4	66	71	5
	150	155	5	69	70	1
x	141	146.2	5.2	69.2	74	4.8

Keterangan:

Pre : Waktu perdarahan dan pembekuan darah sebelum perlakuan

Post : Waktu perdarahan dan pembekuan darah sesudah perlakuan

Selisih waktu : Selisih waktu perdarahan dan pembekuan darah sebelum dan setelah perlakuan

**Lampiran 16. Hasil Lengkap uji statistik menggunakan spss 18.**

**PENINGKATAN WAKTU PERDARAHAN**

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Waktu Perdarahan	25	99.88	51.212	2	159

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Waktu Perdarahan
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	99.88
	Std. Deviation	51.212
Most Extreme Differences	Absolute	.244
	Positive	.160
	Negative	-.244
Kolmogorov-Smirnov Z		1.221
Asymp. Sig. (2-tailed)		.101

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Oneway

### Descriptives

Waktu Perdarahan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kelompok I	5	105.60	7.925	3.544	95.76	115.44	95	114
Kelompok II	5	139.60	15.662	7.004	120.15	159.05	122	159
Kelompok III	5	129.20	12.194	5.453	114.06	144.34	116	144
Kontrol positif	5	119.80	21.948	9.815	92.55	147.05	88	149
Kontrol negatif	5	5.20	2.950	1.319	1.54	8.86	2	10
Total	25	99.88	51.212	10.242	78.74	121.02	2	159

### Test of Homogeneity of Variances

Waktu Perdarahan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.261	4	20	.099

### ANOVA

Waktu Perdarahan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	59155.840	4	14788.960	78.067	.000
Within Groups	3788.800	20	189.440		
Total	62944.640	24			

## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### Waktu Perdarahan

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

Dosis	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol negatif	5	5.20		
Kelompok I	5		105.60	
Kontrol positif	5		119.80	119.80
Kelompok III	5			129.20
Kelompok II	5			139.60
Sig.		1.000	.118	.083

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

## PENINGKATAN WAKTU PEMBEKUAN DARAH

### NPar Tests

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Waktu Pembekuan Darah	25	41.56	24.454	1	83

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Waktu Pembekuan Darah
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	41.56
	Std. Deviation	24.454
Most Extreme Differences	Absolute	.138
	Positive	.134
	Negative	-.138
Kolmogorov-Smirnov Z		.692
Asymp. Sig. (2-tailed)		.725

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Oneway

### Descriptives

Waktu Pembekuan Darah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Kelompok I	5		
Kelompok II	5	73.80	10.849	4.852	60.33	87.27	58	83
Kelompok III	5	47.00	3.162	1.414	43.07	50.93	44	52
Kontrol positif	5	44.60	11.845	5.297	29.89	59.31	33	63
Kontrol negatif	5	4.80	3.899	1.744	-.04	9.64	1	11
Total	25	41.56	24.454	4.891	31.47	51.65	1	83

### Test of Homogeneity of Variances

Waktu Pembekuan Darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.122	4	20	.116

### ANOVA

Waktu Pembekuan Darah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	12226.160	4	3056.540	28.754	.000
Within Groups	2126.000	20	106.300		
Total	14352.160	24			



## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### Waktu Pembekuan Darah

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

Dosis	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol negatif	5	4.80		
Kelompok I	5		37.60	
Kontrol positif	5		44.60	
Kelompok III	5		47.00	
Kelompok II	5			73.80
Sig.		1.000	.339	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

**Lampiran 17. Foto pengamatan waktu perdarahan dan pembekuan darah pada tikus putih jantan**



**Gambar foto pengamatan waktu perdarahan**



**Gambar foto pengamatan waktu pembekuan darah**

## Lampiran 18. Surat keterangan pembelian tikus putih jantan

### “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 : Listyowati

Nim : 16102928 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, 4 Juni 2014

Hormat kami



Sigit Pramono

“ABIMANYU FARM”