

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Kombinasi antara infusa herba putri malu (*Mimosa pudica* L.) dengan infusa bunga ekor kucing (*Acalypha hispida* Burm.f.) mempunyai efek diuretik pada tikus putih jantan galur wistar.
2. Pada kombinasi infusa herba putri malu dan bunga ekor kucing memberikan efek diuretik lebih besar dibanding infusa tunggal herba putri malu dan bunga ekor kucing.
3. Pada dosis kombinasi infusa herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{4}$  DE :  $\frac{3}{4}$  DE) dapat memberikan efek diuretik yang paling optimal.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian dengan cara mengisolasi, memurnikan dan identifikasi senyawa dalam herba putri malu dan bunga ekor kucing yang berkhasiat sebagai diuretik.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kombinasi putri malu dan ekor kucing dengan tanaman lain ataupun dengan obat sintetik terhadap efek diuretik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H. C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV, 5, 607, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Blodinger, J., 1994, *Formulasi Bentuk Sediaan Veterines*, 20, Airlangga University Press, Surabaya.
- Dalimartha, S., 2000, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid 2, 157-161, Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Dalimartha, S., 2000, *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jilid 2, 63-64, Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Anonim, 1979, *Material Medika Indonesia*, Jilid III, 20-25, Departemen kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1985, *Cara Membuat Simplisia*, 3-15, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1986, *Sediaan Galenik*, 3-5, 17, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 1993, *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*, 191, 27-28, Yayasan POM, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, 2000, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Jilid I, 29-30, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Djamburi, A., 1990, *Synopsis Farmakologi dengan Terapan Khusus Data Klinik dan Perawatan*, 85-92, Hipokrates, Jakarta.

- Erlina *et al.* 2006. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*, Vol.11, No2, Hal. 76-80. Fakultas Farmasi, Universitas Andalas, Padang.
- Foye, W.O., 1995, *Prinsip-prinsip Kimia Medisinal*, Jilid I, Edisi II, 836-866, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Ganiswarna, 1995, *Farkologi dan Terapi*, Edisi IV, 373, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Katzung B. G., 2001, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi I diterjemahkan oleh Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas UI Airlangga, 202, Salemba Indonesia, Jakarta.
- Kee J. L, dan Hayes E. R., 1996, *Farmakologi pendekatan Proses Keperawatan*, diterjemahkan Oleh Peter, A 471-476, Buku Kedokteran E.G.C, Jakarta.
- Lu, F.C., 1995, *Toksikologi Pasar, Asas, Organ, Sasaran dan Penilaian Resiko*, diterjemahkan oleh Mathilda, B.W., Edisi II, UI Press, Jakarta.
- Mutschler, E., 1986. *Dinamika Obat*, Diterjemahkan Widiyanto M.B dan Ranti A, S Edisi V, 552, 565-575, Institut Teknologi, Bandung.
- Mutschler, E., 1991. *Dinamika Obat*, diterjemahkan oleh Mathilda D.W., Edisi V, 562-572, Institut Tehnologi Bandung.
- Ngatidjan, 1990, *Metode Laboratorium dalam Toksikologi* 194 Reviewer, Lukman H., 1994, Pusat antar Bioteknologi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Permadi. A., 2006. *Tanaman Obat Pelancar Air Seni*, Swadaya. Jakarta 1-3, 18-19. Jakarta
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, Edisi 6, 223, ITB, Bandung.

- Sari LORK. 2006. *Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamananya*. Majalah Ilmu Kefarmasian 3(1): 1-7.
- Scheffler, W.C.,1987, *Statistika Untuk Biologi, Farmasi, Kedokteran dan Ilmu Yang Bertautan*, Terbitan ke-2, 131-142, ITB, Bandung.
- Siswandono dan Soekardjo B, 1995, *Kimia Medisinal*, 449-436. Air langga, University Press, Surabaya.
- Siswandono dan Soekardjo, B., 2000, *Kimia Medisinal*, Jilid II, 207-227, Airlangga University Press, Surabaya.
- Smith dan Mangkoewidjojo, 1988, *Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*, 37-38, Univeritas Indonesia, Jakarta.
- Supriyadi, dkk, 2001, *Tumbuhan Obat Indonesia Penggunaan dan Khasiatnya*, ix-x, Pustaka Populer, Jakarta.
- Tan dan Kirana, 1991, *Obat-obat Penting dan Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*, Edisi V, 375-376, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Indonesia, Jakarta.
- Tan dan Kirana, 2002, *Obat-obat Penting dan Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*, Edisi V, 375-376, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Indonesia, Jakarta.
- Tan dan Kirana, 2002. *Obat-obat Penting*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
- Tultul *et al.* 2010. *Jurnal of Natural Products*. Volume 3. Hal 172-178. Uni.College of Medical Sciences and Guru Teg Bahadur Hospital. Dilshad. New Delhi.
- Thomas A.N.S., 1992, *Tanaman Obat Tradisional 2*. Kanisius, Yogyakarta

Voight, R., 1995, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi II, 563, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Wijayakusuma,H.2000. *Tanaman Berkhasiat Obat Indonesia Jilid ke-2*. Pustaka Kartini. Jakarta. Hlm 76-79.

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

## Lampiran 1 . Surat keterangan determinasi



## UPT- LABORATORIUM

No : 044/DET/UPT-LAB/18/III/2013  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Rohmad Nur Hidayat  
NIM : 14103043 A  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Putri Malu (*Mimosa pudica* L.)**

Determinasi berdasarkan Steenis: FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 15b. golongan 9. 197a – 198b – 200b – 201a – 201a. familia 58. Mimosaceae. 1b – 6a – 5. Mimosa. 1a. *Mimosa pudica* L.

Deskripsi :

Habitus : Herba, berbaring, tinggi dapat mencapai 1,5 meter, daun-daun dengan cepat merapat/ menutup/layu dengan sendirinya saat disentuh. Menutupnya daun-daun bersifat sementara, beberapa menit keadaan akan pulih seperti semula.

Akar : Akar pena kuat, bila dicabut langsung seluruhnya terangkat.

Batang : Bulat, seluruh batang tertutup rambut sikat, duri tempel bengkok mengarah miring ke bawah. Daun penumpu bentuk lanset, panjang 1 cm.

Daun : **Apabila terkena sentuhan akan melipat, menyirip rangkap. Sirip terkumpul rapat, panjang ± 4 cm. Anak daun tiap sirip 5 – 26 pasang, panjang ± 1cm, lebar ± 0,1 cm, berwarna hijau.**

Bunga : Bongkol memanjang, panjang 1 cm. Kelopak sangat kecil, bergigi 4, seperti selaput putih. Tabung mahkota kecil, bertaju 4, seperti selaput putih. Benangsari 4, lepas, berwarna ungu.

Buah : Polong pipih, bentuk garis, diantara biji-biji menyempit tidak dalam, pada sambungan dengan dengan banyak rambut sekat panjang yang pucat, beruas 2 – 4, panjang 1 – 2 cm, lebar 4 mm.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.



Surakarta, 18 Maret 2013

Tim determinasi

  
Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU



## UPT- LABORATORIUM

No : 055/DET/UPT-LAB/26/III/2013  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Rohmad Nur Hidayat  
NIM : 14103043 A  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Ekor kucing (*Acapypha hispida* Burm.f.)**

Hasil determinasi berdasarkan : **Backer: Flora of Java**

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b –  
26b – 27a – 28a. familia 99. Euphorbiaceae. 1b – 3b – 4b – 6b – 57b – 73b – 80b – 81b – 84b –  
85b – 86a. 35. Acalypha. 1a – 2b – 3b. *Acapypha hispida* Burm.f.

Deskripsi:

Habitus : Perdu, menahun, tinggi dapat mencapai 3 meter.  
Batang : Tegak, bulat, permukaan kasar, berwarna coklat kehijauan.  
Daun : Tunggal, lonjong, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi, permukaan daun mengkilat, panjang 6 – 8 cm, lebar 3 – 4 cm, tangkai daun silindris, berbulu, anterior berwarna merah, daun berwarna hijau.  
Bunga : Majemuk, bulir, panjang malai 4 – 5 cm, muncul di ketiak daun, bertangkai pendek, silindris, berbulu, mahkota bunga berwarna merah.  
Akar : Tunggang, berwarna putih kecoklatan.

Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only).  
N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands.



Surakarta, 26 Maret 2013  
Tim determinasi

*[Signature]*  
Dra.Kartinah Wirjosoendjojo, SU.



## Lampiran 2. Surat keterangan pembelian tikus

### "ABIMANYU FARM"

√ Mencit putih jantan √ Tikus Wistar √ Swis Webster √ Cacing √ Mencit Jepang √ Kelinci New Zealand  
Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo Kec. Jebres Surakarta, Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

---

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa Tikus Wistar yang dibeli oleh:

Nama : Rohmad Nur Hidayat  
Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta  
Fakultas : Farmasi  
Nim : 14103043 A  
Keperluan : Praktikum Penelitian  
Tanggal : 5 April 2013  
Jenis : Tikus Wistar  
Kelamin : Tikus Wistar Jantan  
Umur : ± 3 - 4 bulan  
Jumlah : 35 ekor jantan

Atas kerja samanya, kami mengucapkan terima kasih dan mohon maaf jika dalam pelayanannya banyak kekurangan.

Surakarta, 23 Mei 2013

Hormat kami

  
ABIMANYU FARM  
Sigit Pramono

**Lampiran 3 . Foto tanaman putri malu dan ekor kucing**



**Tanaman putri malu**



**Tanaman ekor kucing**

**Lampiran 4. Foto serbuk herba putri malu dan bunga ekor kucing**



**Serbuk herba putri malu**

**Serbuk bunga ekor kucing**

**Lampiran 5. Foto panci infus dan *moisture balance***





**Lampiran 6. Foto formulasi sediaan infusa**





**Lampiran 7. Foto identifikasi kandungan kimia herba putri malu dan bunga ekor kucing**

**Alkaloid**



**Identifikasi dari serbuk**



**Identifikasi dari infusa**

### **Saponin**



**Identifikasi dari serbuk**



**Identifikasi dari infusa**

**Lampiran 8. Foto pemberian sediaan secara oral pada tikus putih jantan putih**



**Lampiran 9. Foto penampungan urin**



**Lampiran 10. Perhitungan dosis**

- Dosis empiris herba daun putri malu = 100 mg / 200 g BB (Tultul *et al* 2010)

- Dosis empiris bunga ekor kucing = 10 g / 70 kg BB (Dalimarta 2000)

### Formula I

Dosis tunggal herba putri malu = 100 mg/200 kg BB

Kadar infusa herba putri malu yang dibuat :

$$\begin{aligned} \frac{100 \text{ ml}}{3 \text{ ml}} \times 100 \text{ mg} &= 3333 \text{ mg} \\ &= 3,3 \text{ gr dalam } 100 \text{ ml} \end{aligned}$$

Pembuatan infus 3,3 % didapatkan volume oral tiap kali pemberian sebesar 3 ml

$$3,3\% = \frac{3,3 \text{ gr}}{100 \text{ ml}} = \frac{3300 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 33 \text{ mg/1 ml}$$

Volume untuk pemberian ke tikus dengan berat badan 200 gr

$$\begin{aligned} \frac{100 \text{ mg}}{33 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\ = 3 \text{ ml} \end{aligned}$$

### Formula II

Dosis tunggal bunga ekor kucing = 10 gr/200 kg BB

$$\begin{aligned} \text{Konversi ke tikus} &= 10 \text{ gr} \times 0,018 \\ &= 0,18 \text{ gr} \\ &= 180 \text{ mg/200 gr BB} \end{aligned}$$

Kadar infusa bunga ekor kucing yang dibuat :

$$\begin{aligned} \frac{100 \text{ ml}}{3 \text{ ml}} \times 180 \text{ mg} &= 6000 \text{ mg} \\ &= 6 \text{ gr dalam } 100 \text{ ml} \end{aligned}$$

Pembuatan infus 6 % didapatkan volume oral tiap kali pemberian sebesar 3 ml

$$6\% = \frac{6 \text{ gr}}{100 \text{ ml}} = \frac{6000 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 60 \text{ mg/1 ml}$$

Volume untuk pemberian ke tikus dengan berat badan 200 gr

$$\frac{180 \text{ mg}}{60 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml}$$



$$= 3 \text{ ml}$$

### Formulasi III ( 0,5 DE : 0,5 DE)

Dosis herba putri malu (0,5 DE)

Dosis = 100 mg/200 gr BB tikus

$$= 0,5 \times 100 \text{ mg}$$

$$= 50 \text{ mg}$$

Kadar infusa herba putri malu yang dibuat :

$$\frac{100 \text{ ml}}{3 \text{ ml}} \times 50 \text{ mg} = 1667 \text{ mg}$$

$$= 1,7 \text{ gr dalam } 100 \text{ ml}$$

Jadi serbuk herba putri malu yang ditimbang sebanyak 1,7 gr.

Dosis bunga ekor kucing (0,5 DE)

Dosis = 180 mg/200 gr BB tikus

$$= 0,5 \times 180 \text{ mg}$$

$$= 90 \text{ mg}$$

Kadar infusa bunga ekor kucing yang dibuat :

$$\frac{100 \text{ ml}}{3 \text{ ml}} \times 90 \text{ mg} = 3000 \text{ mg}$$

$$= 3 \text{ gr dalam } 100 \text{ ml}$$

Jadi serbuk bunga ekor kucing yang ditimbang sebanyak 3 gr.

Pembuatan infus 4,7 % didapat volume oral tiap kali pemberian sebesar 3 ml

$$4,7 \% = \frac{4,7 \text{ gr}}{100 \text{ ml}} = \frac{4700 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 47 \text{ mg/1 ml}$$

Volume untuk pemberian ke tikus dengan berat badan 200 gr

$$\frac{50 \text{ mg} + 90 \text{ mg}}{47 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml}$$

$$= 2,97 \text{ ml} \sim 3 \text{ ml}$$

**Formulasi VI ( 0,25 DE : 0,75 DE)**

Dosis herba putri malu (0,25 DE)

$$\begin{aligned} \text{Dosis} &= 100 \text{ mg}/200 \text{ gr BB tikus} \\ &= 0,25 \times 100 \text{ mg} \\ &= 25 \text{ mg} \end{aligned}$$

Kadar infusa herba putri malu yang dibuat :

$$\begin{aligned} \frac{100 \text{ ml}}{3 \text{ ml}} \times 25 \text{ mg} &= 833 \text{ mg} \\ &= 0,83 \text{ gr dalam } 100 \text{ ml} \end{aligned}$$

Jadi serbuk herba putri malu yang ditimbang sebanyak 0,83 gr.

Dosis bunga ekor kucing (0,75 DE)

$$\begin{aligned} \text{Dosis} &= 180 \text{ mg}/200 \text{ gr BB tikus} \\ &= 0,75 \times 180 \text{ mg} \\ &= 135 \text{ mg} \end{aligned}$$

Kadar infusa bunga ekor kucing yang dibuat :

$$\begin{aligned} \frac{100 \text{ ml}}{3 \text{ ml}} \times 135 \text{ mg} &= 4500 \text{ mg} \\ &= 4,5 \text{ gr dalam } 100 \text{ ml} \end{aligned}$$

Jadi serbuk bunga ekor kucing yang ditimbang sebanyak 4,5 gr.

Pembuatan infus 5,33% didapat volume oral tiap kali pemberian sebesar 3 ml

$$5,33\% = \frac{5,33 \text{ gr}}{100 \text{ ml}} = \frac{5330 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 53,3 \text{ mg}/1 \text{ ml}$$

Volume untuk pemberian ke tikus dengan berat badan 200 gr

$$\begin{aligned} \frac{25 \text{ mg} + 135 \text{ mg}}{53,3 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\ = 3 \text{ ml} \end{aligned}$$

**Formulasi V ( 0,75 DE : 0,25 DE)**

Dosis herba putri malu (0,75 DE)

Dosis = 100 mg/200 gr BB tikus

$$= 0,75 \times 100 \text{ mg}$$

$$= 75 \text{ mg}$$

Kadar infusa herba putri malu yang dibuat :

$$\frac{100 \text{ ml}}{3 \text{ ml}} \times 75 \text{ mg} = 2500 \text{ mg}$$

$$= 2,5 \text{ gr dalam } 100 \text{ ml}$$

Jadi serbuk herba putri malu yang ditimbang sebanyak 2,5 gr.

Dosis bunga ekor kucing (0,25 DE)

Dosis = 180 mg/200 gr BB tikus

$$= 0,25 \times 180 \text{ mg}$$

$$= 45 \text{ mg}$$

Kadar infusa bunga ekor kucing yang dibuat :

$$\frac{100 \text{ ml}}{3 \text{ ml}} \times 45 \text{ mg} = 1500 \text{ mg}$$

$$= 1,5 \text{ gr dalam } 100 \text{ ml}$$

Jadi serbuk bunga ekor kucing yang ditimbang sebanyak 1,5 gr.

Pembuatan infus 4 % didapat volume oral tiap kali pemberian sebesar 3 ml

$$4 \% = \frac{4 \text{ gr}}{100 \text{ ml}} = \frac{4000 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 40 \text{ mg/1 ml}$$

Volume untuk pemberian ke tikus dengan berat badan 200 gr

$$\frac{75 \text{ mg} + 45 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml}$$

$$= 3 \text{ ml}$$

**Kontrol positif**

Furosemid

Dosis furosemid 40 mg/70 kg BB manusia

$$\begin{aligned} \text{Konversi ke tikus} &= 40 \text{ mg} \times 0,018 \\ &= 0,72 \text{ mg} / 200 \text{ gr BB tikus} \end{aligned}$$

Hasil dari orientasi uji diuretik didapat perbedaan yang tidak berbeda bermakna terhadap kontrol negatif maka dosis yang digunakan pada hewan uji adalah 3 kali (Aisyi 2007).

$$\begin{aligned} \text{Dosis yang diberikan pada tikus} &= 3 \times 0,72 \text{ mg} / 200 \text{ g BB} \\ &= 2,16 \text{ mg} / 200 \text{ g BB} \\ \text{Dibuat 100 ml} &= \frac{2,16 \text{ mg}}{3 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} \\ &= 72 \text{ mg} \end{aligned}$$

Tablet Furosemid (mengandung 40 mg furosemid dalam 168 mg bobot tablet)

$$\begin{aligned} \text{Bobot furosemid} &= 168 \text{ mg} \\ &= \frac{72 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 168 \text{ mg} = 302,4 \text{ mg} \end{aligned}$$

Jadi, bobot furosemid yang harus ditimbang adalah 302,4 mg / 100 ml (larutan stok)

### Lampiran 11. Perhitungan rendemen

No	Simplisia	Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Rendemen %
----	-----------	--------------------	---------------------	------------

1	Herba putri malu	2680	880	32,8
2	Bunga ekor kucing	940	115	12,23

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

$$\text{Rendemen 1} = \frac{880 \text{ g}}{2680 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 32,80 \%$$

$$\text{Rendemen 2} = \frac{115 \text{ g}}{940 \text{ g}} \times 100\%$$

$$= 12,23 \%$$

#### Lampiran 12. Data bobot tikus

Bobot tikus yang digunakan untuk percobaan pada tiap perlakuan sebanyak 5 ekor berumur 2-3 bulan dengan berat badan  $\pm$  200 g.

No	Kelompok	Bobot tikus (gram)				
		1	2	3	4	5
1	Herba putri malu (DE)	190	210	180	210	185
2	Bunga ekor kucing (DE)	190	180	200	215	190
3	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{2}$ DE : $\frac{1}{2}$ DE)	210	200	190	210	185
4	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{4}$ DE : $\frac{3}{4}$ DE)	180	205	210	200	190
5	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{3}{4}$ DE : $\frac{1}{4}$ DE)	195	210	200	190	180
6	Kontrol positif	200	190	185	180	190
7	Kontrol negatif	215	200	190	210	195

### Lampiran 13. Data volume air minum tiap hewan uji

### Volume air tiap hewan uji

No	Kelompok	Volume air minum sesuai dengan BB tikus (ml)				
		1	2	3	4	5
1	Herba putri malu (DE)	2,8	3,1	2,7	3,1	2,77
2	Bunga ekor kucing (DE)	2,8	2,7	3,0	3,2	2,8
3	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{2}$ DE : $\frac{1}{2}$ DE)	3,1	3,0	2,8	3,1	2,77
4	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{4}$ DE : $\frac{3}{4}$ DE)	2,7	3,07	3,1	3,0	2,8
5	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{3}{4}$ DE : $\frac{1}{4}$ DE)	2,9	3,1	3,0	2,8	2,7
6	Kontrol positif	3,0	2,8	2,77	2,7	2,8
7	Kontrol negatif	3,2	3,0	2,8	3,1	2,9

Contoh perhitungan volume yang diberikan dari kontrol negatif

1. Pemberian peroral 3 ml / 200 g BB

a. Perhitungan pada tikus ke 1

$$\text{Volume} \frac{215}{200} \times 3 \text{ ml} = 3,2 \text{ ml}$$

b. Perhitungan pada tikus 2

$$\text{Volume} \frac{200}{200} \times 3 \text{ ml} = 3 \text{ ml}$$

c. Perhitungan pada tikus 3

$$\text{Volume} \frac{190}{200} \times 3 \text{ ml} = 2,8 \text{ ml}$$

d. Perhitungan pada tikus 4

$$\text{Volume } \frac{210}{200} \times 3 \text{ ml} = 3,1 \text{ ml}$$

e. Perhitungan pada tikus 5

$$\text{Volume } \frac{195}{200} \times 3 \text{ ml} = 2,9 \text{ ml}$$

**Lampiran 14. Data volume urin pada hewan uji**



**Data volume urin tiap waktu pengamatan (ml) pada masing-masing kelompok perlakuan (*mean*  $\pm$ SEM) (n= 5)**

No	Perlakuan	Jam 6	Jam 12	Jam 24
1	Herba putri malu (DE)	1,50	0,70	0,70
2		1,85	0,70	0,50
3		1,90	0,80	0,50
4		1,60	0,90	0,50
5		1,90	0,80	0,60
1	Bunga ekor kucing (DE)	2,15	0,80	0,70
2		1,80	0,90	0,50
3		1,90	0,80	0,50
4		2,50	0,90	0,80
5		1,80	0,90	0,50
1	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{2}$ DE : $\frac{1}{2}$ DE)	2,95	1,50	0,80
2		2,75	1,30	0,70
3		2,70	0,90	0,90
4		1,95	0,80	0,80
5		1,80	1,20	0,80
1	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{4}$ DE : $\frac{3}{4}$ DE)	3,05	1,10	0,80
2		2,90	1,30	0,90
3		2,60	1,50	0,90
4		3,00	1,00	0,60
5		2,95	1,50	0,90

1	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{3}{4}$ DE : $\frac{1}{4}$ DE)	1,95	1,20	0,80
2		2,10	0,90	0,70
3		2,25	0,90	0,90
4		2,50	1,00	0,90
5		2,45	1,30	0,70
1	Kontrol positif	1,60	3,50	0,90
2		1,40	3,30	1,05
3		1,30	3,20	1,10
4		1,50	3,50	0,90
5		1,55	3,20	1,15
1	Kontrol negatif	0,55	0,70	0,60
2		0,65	0,40	0,80
3		0,40	0,50	0,80
4		0,80	0,40	0,60
5		0,70	0,55	0,90

**Lampiran 15. Data volume urin rata-rata tiap waktu perlakuan**

**Volume urin rata-rata waktu pengamatan, pada masing-masing kelompok perlakuan uji efek diuretika (*mean*±SEM).**

Kelompok perlakuan	Volume urin rata-rata (ml) pada jam ke -		
	6	12	24
Herba putri malu ( DE)	1,75 ± 0,15	0,78 ± 0,05	0,56 ± 0,03
Bunga ekor kucing (DE)	2,03 ± 0,13	0,86 ± 0,02	0,60 ± 0,06
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (½ DE : ½ DE)	2,43 ± 0,23	1,14 ± 0,13	0,80 ± 0,03
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (¼ DE : ¾ DE)	2,90 ± 0,12	1,28 ± 0,17	0,82 ± 0,06
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (¾ DE : ¼ DE)	2,25 ± 0,10	1,06 ± 0,08	0,80 ± 0,04
Kontrol positif	1,47 ± 0,05	3,34 ± 0,11	1,02 ± 0,05
Kontrol negatif	0,62 ± 0,06	0,51 ± 0,05	0,74 ± 0,06

Contoh perhitungan volume urin rata-rata

Kontrol negatif

Pada jam ke 6

$$= \frac{0,55 + 0,65 + 0,40 + 0,80 + 0,70}{5} = 0,62 \text{ ml}$$

Pada jam ke 12

$$= \frac{0,70 + 0,40 + 0,50 + 0,40 + 0,55}{5} = 0,51 \text{ ml}$$

Pada jam ke 24

$$= \frac{0,60 + 0,80 + 0,80 + 0,60 + 0,90}{5} = 0,74 \text{ ml}$$

### Lampiran 16. Data Volume urin kumulatif rata-rata

#### Volume urin kumulatif rata-rata

Kelompok perlakuan	Volume komulatif pada jam ke -		
	6	12	24
Herba putri malu (DE)	1,75	2,53	3,09
Bunga ekor kucing (DE)	2,03	2,89	3,49
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (½ DE : ½ DE)	2,43	3,57	4,37
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (¼ DE : ¾ DE)	2,90	4,18	5,00
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (¾ DE : ¼ DE)	2,25	3,31	4,11
Kontrol positif	1,47	4,81	5,83
Kontrol negatif	0,62	1,13	1,87

Contoh perhitungan urin kumulatif rata-rata tiap waktu pengamatan

Kontrol negatif

❖ Pada jam ke 6

$$= 0,62 \text{ ml}$$

❖ Pada jam ke 12

$$= 0,62 + 0,51 = 1,13 \text{ ml}$$

❖ Pada jam ke 24

$$= 1,13 + 0,74 = 1,87 \text{ m}$$

**Lampiran 17. Data AUC volume urin tiap waktu perlakuan**

**Data AUC volume urin tiap waktu perlakuan**

No	Perlakuan	AUC C 0-6	AUC 6-12	AUC 12-24	AUC 0-24	% aktivitas Diuresis
1	Herba putri malu (DE)	4,50	6,60	8,40	19,50	52,94 %
2		5,55	7,65	7,20	20,40	60,00 %
3		5,70	8,10	7,80	21,60	69,41 %
4		4,80	7,50	8,40	21,70	70,19 %
5		5,70	8,10	8,40	22,20	74,12 %
1	Bunga ekor kucing (DE)	6,45	8,85	9,00	24,30	90,59 %
2		5,40	8,10	8,40	21,90	71,76 %
3		5,70	8,10	7,80	21,60	69,41 %
4		7,50	10,20	10,20	27,90	118,82 %
5		5,40	8,10	8,40	21,90	71,76 %
1	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{2}$ DE : $\frac{1}{2}$ DE)	8,85	12,75	12,60	34,20	168,23 %
2		8,25	12,15	12,00	32,40	154,12 %
3		8,10	10,80	10,80	29,70	132,94 %
4		5,85	8,85	10,80	25,50	100 %
5		5,40	9,00	12,00	26,40	107,06 %
1	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{1}{4}$ DE : $\frac{3}{4}$ DE)	9,15	12,45	11,40	33,00	158,82 %
2		8,70	12,60	13,20	34,50	170,58 %
3		7,80	12,30	14,40	34,50	170,58 %
4		9,00	12,00	9,60	30,60	140,00 %
5		8,85	13,35	14,40	36,60	187,06 %

1	Herba putri malu dan bunga ekor kucing ( $\frac{3}{4}$ DE : $\frac{1}{4}$ DE)	5,85	9,45	12,00	27,30	114,12 %
2		6,30	9,00	9,60	24,90	95,29 %
3		6,75	9,45	10,80	27,00	111,76 %
4		7,50	10,50	11,40	29,40	130,59 %
5		7,20	11,10	12,00	30,30	137,65 %
1	Kontrol positif	4,80	15,30	26,40	46,50	264,70 %
2		4,20	14,10	26,10	44,40	248,23 %
3		3,90	13,50	25,80	43,20	238,82 %
4		4,50	15,00	26,40	45,90	260,00 %
5		4,65	14,25	26,10	45,00	252,94 %
1	Kontrol negatif	1,65	3,75	7,80	13,20	-
2		1,95	3,15	7,20	12,30	-
3		1,20	2,70	7,80	11,70	-
4		2,40	3,60	6,00	12,00	-
5		2,10	3,75	8,70	14,55	-

Contoh perhitungan AUC tiap waktu pengamatan

$$\text{Rumus [ AUC ]}_{t_{n-1}}^t = \frac{V_{n-1} + V_n}{2} (t_n - t_{n-1})$$

Kontrol negatif hewan uji no 1

$$\text{AUC}_{0-6} = \frac{(0 + 0,55)}{2} \times (6-0) = 1,65$$

$$\text{AUC}_{6-12} = \frac{(0,55 + 0,70)}{2} \times (12-6) = 3,75$$

$$AUC_{12-24} = \frac{(0,70 + 0,60)}{2} \times (24 - 12) = 7,80$$

$$AUC_{0-24} = AUC_{0-6} + AUC_{6-12} + AUC_{12-24} = 13,20$$

Contoh perhitungan persentase diuretik

Mean AUC 0-24 kontrol negatif = 12,75

$$\% \text{ daya diuretik} = \frac{AUC_P - AUC_K}{AUC_K} \times 100\%$$

Pada tikus kontrol positif.

$$\% \text{ daya diuretik} = \frac{(46,50 - 12,75)}{12,75} \times 100\% = 264,70 \%$$

Pada tikus 2.

$$\% \text{ daya diuretik} = \frac{(44,40 - 12,75)}{12,75} \times 100\% = 248,23 \%$$

**Lampiran 18. Rata-rata AUC dan persen aktivitas diuretik tiap perlakuan**

Perlakuan	AUC rata-rata				% aktifitas diuretik
	0-6	6-12	12-24	0-24	
Herba putri malu (DE)	5,25 ± 0,45	7,59 ± 0,47	8,04 ± 0,50	20,88 ± 1,11	63,76 %
Bunga ekor kucing (DE)	6,00 ± 0,40	8,67 ± 0,41	8,76 ± 0,41	23,52 ± 1,1	84,47 %
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (½ DE : ½ DE)	7,25 ± 0,69	10,71 ± 0,79	11,64 ± 0,36	29,64 ± 1,67	132,47 %
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (¼ DE : ¾ DE)	8,70 ± 0,38	12,54 ± 0,57	12,60 ± 1,29	33,84 ± 1,76	165,41 %
Herba putri malu dan bunga ekor kucing (¾ DE : ¼ DE)	6,72 ± 0,30	9,90 ± 0,39	10,96 ± 0,45	27,78 ± 0,95	117,88 %
Kontrol positif	4,41 ± 0,16	14,43 ± 0,33	26,10 ± 0,45	45,00 ± 0,78	252,94 %
Kontrol negatif	1,86 ± 0,20	3,39 ± 0,20	7,50 ± 0,44	12,75 ± 0,51	-



## Lampiran 19. Hasil uji nonparametrik, homogenitas varian, anova satu jalan, Tukey HSD

### 1. Oneway AUC<sub>0-24</sub>

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		VolumeUrin
N		35
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	27.6300
	Std. Deviation	9.82201
Most Extreme Differences	Absolute	.086
	Positive	.081
	Negative	-.086
Kolmogorov-Smirnov Z		.511
Asymp. Sig. (2-tailed)		.956

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

#### Test of Homogeneity of Variances

VolumeUrin

Levene Statistic	df 1	df 2	Sig.
2.364	6	28	.057

#### ANOVA

VolumeUrin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3141.063	6	523.511	105.472	.000
Within Groups	138.978	28	4.963		
Total	3280.041	34			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: VolumeUrin

Tukey HSD

(I) Formulasi	(J) Formulasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol negatif	Kontrol positif	-32.25000*	1.40904	.000	-36.7197	-27.7803
	Perlakuan I	-8.13000*	1.40904	.000	-12.5997	-3.6603
	Perlakuan II	-10.77000*	1.40904	.000	-15.2397	-6.3003
	Perlakuan III	-16.89000*	1.40904	.000	-21.3597	-12.4203
	Perlakuan IV	-21.09000*	1.40904	.000	-25.5597	-16.6203
	Perlakuan V	-15.03000*	1.40904	.000	-19.4997	-10.5603
Kontrol positif	Kontrol negatif	32.25000*	1.40904	.000	27.7803	36.7197
	Perlakuan I	24.12000*	1.40904	.000	19.6503	28.5897
	Perlakuan II	21.48000*	1.40904	.000	17.0103	25.9497
	Perlakuan III	15.36000*	1.40904	.000	10.8903	19.8297
	Perlakuan IV	11.16000*	1.40904	.000	6.6903	15.6297
	Perlakuan V	17.22000*	1.40904	.000	12.7503	21.6897
Perlakuan I	Kontrol negatif	8.13000*	1.40904	.000	3.6603	12.5997
	Kontrol positif	-24.12000*	1.40904	.000	-28.5897	-19.6503
	Perlakuan II	-2.64000	1.40904	.513	-7.1097	1.8297
	Perlakuan III	-8.76000*	1.40904	.000	-13.2297	-4.2903
	Perlakuan IV	-12.96000*	1.40904	.000	-17.4297	-8.4903
	Perlakuan V	-6.90000*	1.40904	.001	-11.3697	-2.4303
Perlakuan II	Kontrol negatif	10.77000*	1.40904	.000	6.3003	15.2397
	Kontrol positif	-21.48000*	1.40904	.000	-25.9497	-17.0103
	Perlakuan I	2.64000	1.40904	.513	-1.8297	7.1097
	Perlakuan III	-6.12000*	1.40904	.003	-10.5897	-1.6503
	Perlakuan IV	-10.32000*	1.40904	.000	-14.7897	-5.8503
	Perlakuan V	-4.26000	1.40904	.069	-8.7297	.2097
Perlakuan III	Kontrol negatif	16.89000*	1.40904	.000	12.4203	21.3597
	Kontrol positif	-15.36000*	1.40904	.000	-19.8297	-10.8903
	Perlakuan I	8.76000*	1.40904	.000	4.2903	13.2297
	Perlakuan II	6.12000*	1.40904	.003	1.6503	10.5897
	Perlakuan IV	-4.20000	1.40904	.076	-8.6697	.2697
	Perlakuan V	1.86000	1.40904	.837	-2.6097	6.3297
Perlakuan IV	Kontrol negatif	21.09000*	1.40904	.000	16.6203	25.5597
	Kontrol positif	-11.16000*	1.40904	.000	-15.6297	-6.6903
	Perlakuan I	12.96000*	1.40904	.000	8.4903	17.4297
	Perlakuan II	10.32000*	1.40904	.000	5.8503	14.7897
	Perlakuan III	4.20000	1.40904	.076	-.2697	8.6697
	Perlakuan V	6.06000*	1.40904	.003	1.5903	10.5297
Perlakuan V	Kontrol negatif	15.03000*	1.40904	.000	10.5603	19.4997
	Kontrol positif	-17.22000*	1.40904	.000	-21.6897	-12.7503
	Perlakuan I	6.90000*	1.40904	.001	2.4303	11.3697
	Perlakuan II	4.26000	1.40904	.069	-.2097	8.7297
	Perlakuan III	-1.86000	1.40904	.837	-6.3297	2.6097
	Perlakuan IV	-6.06000*	1.40904	.003	-10.5297	-1.5903

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

## Homogeneous subsets

### VolumeUrin

Tukey HSD<sup>a</sup>

Formulasi	N	Subset for alpha = .05					
		1	2	3	4	5	6
Kontrol negatif	5	12.7500					
Perlakuan I	5		20.8800				
Perlakuan II	5		23.5200	23.5200			
Perlakuan V	5			27.7800	27.7800		
Perlakuan III	5				29.6400	29.6400	
Perlakuan IV	5					33.8400	
Kontrol positif	5						45.0000
Sig.		1.000	.513	.069	.837	.076	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

## 2. Oneway persen diuresis

### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Aktivitas Diuretik
N		30
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	136.4163
	Std. Deviation	64.56547
Most Extreme Differences	Absolute	.111
	Positive	.111
	Negative	-.110
Kolmogorov-Smirnov Z		.609
Asymp. Sig. (2-tailed)		.852

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

### Test of Homogeneity of Variances

AktivitasDiuretik

Levene Statistic	df 1	df 2	Sig.
2.068	5	24	.105

## ANOVA

AktivitasDiuretik

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	112642.6	5	22528.522	65.540	.000
Within Groups	8249.683	24	343.737		
Total	120892.3	29			

## Post Hoc Tests

## Multiple Comparisons

Dependent Variable: AktivitasDiuretik

Tukey HSD

(I) Formulasi	(J) Formulasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol positif	Perlakuan I	187.60600*	11.72581	.000	151.3506	223.8614
	Perlakuan II	168.47000*	11.72581	.000	132.2146	204.7254
	Perlakuan III	120.46800*	11.72581	.000	84.2126	156.7234
	Perlakuan IV	87.53000*	11.72581	.000	51.2746	123.7854
	Perlakuan V	135.05600*	11.72581	.000	98.8006	171.3114
Perlakuan I	Kontrol positif	-187.60600*	11.72581	.000	-223.8614	-151.3506
	Perlakuan II	-19.13600	11.72581	.587	-55.3914	17.1194
	Perlakuan III	-67.13800*	11.72581	.000	-103.3934	-30.8826
	Perlakuan IV	-100.07600*	11.72581	.000	-136.3314	-63.8206
	Perlakuan V	-52.55000*	11.72581	.002	-88.8054	-16.2946
Perlakuan II	Kontrol positif	-168.47000*	11.72581	.000	-204.7254	-132.2146
	Perlakuan I	19.13600	11.72581	.587	-17.1194	55.3914
	Perlakuan III	-48.00200*	11.72581	.005	-84.2574	-11.7466
	Perlakuan IV	-80.94000*	11.72581	.000	-117.1954	-44.6846
	Perlakuan V	-33.41400	11.72581	.083	-69.6694	2.8414
Perlakuan III	Kontrol positif	-120.46800*	11.72581	.000	-156.7234	-84.2126
	Perlakuan I	67.13800*	11.72581	.000	30.8826	103.3934
	Perlakuan II	48.00200*	11.72581	.005	11.7466	84.2574
	Perlakuan IV	-32.93800	11.72581	.090	-69.1934	3.3174
	Perlakuan V	14.58800	11.72581	.811	-21.6674	50.8434
Perlakuan IV	Kontrol positif	-87.53000*	11.72581	.000	-123.7854	-51.2746
	Perlakuan I	100.07600*	11.72581	.000	63.8206	136.3314
	Perlakuan II	80.94000*	11.72581	.000	44.6846	117.1954
	Perlakuan III	32.93800	11.72581	.090	-3.3174	69.1934
	Perlakuan V	47.52600*	11.72581	.005	11.2706	83.7814
Perlakuan V	Kontrol positif	-135.05600*	11.72581	.000	-171.3114	-98.8006
	Perlakuan I	52.55000*	11.72581	.002	16.2946	88.8054
	Perlakuan II	33.41400	11.72581	.083	-2.8414	69.6694
	Perlakuan III	-14.58800	11.72581	.811	-50.8434	21.6674
	Perlakuan IV	-47.52600*	11.72581	.005	-83.7814	-11.2706

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

## Homogeneous subsets

### AktivitasDiuretik

Tukey HSD<sup>a</sup>

Formulasi	N	Subset for alpha = .05				
		1	2	3	4	5
Perlakuan I	5	65.3320				
Perlakuan II	5	84.4680	84.4680			
Perlakuan V	5		117.8820	117.8820		
Perlakuan III	5			132.4700	132.4700	
Perlakuan IV	5				165.4080	
Kontrol positif	5					252.9380
Sig.		.587	.083	.811	.090	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.