

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Infus daun alpukat memiliki efek diuretik terhadap tikus putih jantan galur wistar.
2. Infus daun alpukat dengan dosis 20 mg/200 g BB mempunyai efek diuretik yang paling efektif terhadap tikus putih jantan galur wistar.

#### **B. Saran**

Untuk menunjang penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang senyawa apa saja terdapat pada daun alpukat yang berkhasiat diuretik.
2. Perlu dilakukan uji toksisitas untuk mengetahui keamanan pemakaian infus daun alpukat.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuat sediaan obat dari infus daun alpukat, sehingga dapat dikonsumsi oleh masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Depkes RI]. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI]. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI]. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI]. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Akhmad Fuadi. 2009. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap Gambaran Ureum dan Kreatinin pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Etilen Glikol (Skripsi). Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Andi Citra Adha. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Aktivitas Diuretik Tikus Putih Jantan Sprague-Dawley (Skripsi). Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Foye OW. 1995. Prinsip-Prinsip Kimia Medisinal, cetakan Pertama. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Gunawan. D. dan Sri Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*, Jilid I. Jakarta Penebar Swadaya
- Harminta dan Raji M. 2004. *Analisis Hayati*. Jakarta: Departemen Farmasi F MIPA Universitas Indonesia.
- Hariana, A. 2013. *262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Harborne, A. 2013. *262 Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Penebar Sawdaya.
- Hernani dan Rahardjo, M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Munaf, Sjamsuir. 2009. *Kumpulan Kuliah Farmakologi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Mursito, B. 2001. *Ramuan Tradisional untuk Gangguan Ginjal*. Jakarta: Penebar Swadaya.

- Smith dan Mangkoewidjojo. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan, dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: UI Press
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi dan Toksikologi*. Edisi IV. Jogjakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi.
- Sulaksana J et al. 2004. *Tempuyung Budi Daya dan Pemanfaatan Untuk Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sunanto H. 2009. *100 Resep Sembuhkan Hipertensi, Asam Urat, dan Obesitas*. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Sunaryo dan Suharto, B. 1980. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi 2. Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Wientarsih I. dan Madyastuti R. 2012. Gambaran Serum Ureum, dan Kreatinin pada Tikus Putih yang diberi Fraksi Etil Asetat Daun Alpukat. *Jurnal Veteriner* Vol. 13 No. 1: 57-62
- Yodhian, LF dan Tanzil, S. 2009. *Kumpulan Kuliah Farmakologi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Yuniarti T. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: MedPress.

L

A

M

P

I

R

A

N

## Lampiran 1. Surat keterangan determinasi tanaman alpukat



No : 218/DET/UPT-LAB/10/I/2015  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Endah Widyawati  
NIM : 15120926 B  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **APOKAT**

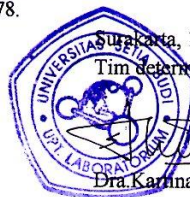
Hasil determinasi berdasarkan : Steenis : FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14a – 15a. golongan 8. 109b – 119b – 120b – 128b – 129b – 135b – 136b – 139b – 140b – 142b – 143b – 146b – 154b – 155b – 156b – 162b – 163a – 164b – 165a. familia 52. Lauraceae. 1a – 2a – 2. Persea. *Persea americana* Mill.

Deskripsi :

Habitus : Pohon, tinggi 3-10 m.  
Batang : Bulat, berkayu, percabangan monopodial.  
Daun : Daun tunggal, bertangkai, berjejal-jejal pada ujung ranting, bulat telur memanjang, eliptis atau bulat telur terbalik memanjang, sepertikulit, waktu muda berambut rapat, kemudian gundul, panjang 10-20 cm, lebar 3-10 cm, permukaan atas hijau tua, mengkilat, permukaan bawah hijau muda.  
Bunga : Bunga berkelamin 2, dalam malai yang bertangkai dan berbunga banyak, terdapat di dekat ujung ranting. Tenda bunga garis tengah 1 – 1,5 cm, putih kuning, berbau enak, berambut, dengan tabung pendek dan 6 taju yang terbentang, 3 taju terluar kecil, benangsari 12 dalam 4 lingkaran, 3 terdalam direduksi menjadi staminodia. Ruangsari 4. Staminodia oranye atau coklat.  
Buah : Buni bentuk bola atau buah peer, panjang 5 – 20 cm, hijau atau hijau kuning, berbiji 1.  
Biji : Bentuk bola, coklat, garis tengah 2,5 – 5 cm.  
Akar : Tunggang.

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



Surakarta, 10 Januari 2015

Tim determinasi

Dra Kartinah Wiryoendjojo, SU.

## Lampiran 2. Surat keterangan pembelian hewan percobaan



**SURAT KETERANGAN**  
Nomor : 020/H5-6/12.03.2015

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : L.K. Karyatien, S.I.P.,M.M.

NIS : 02.85.004

Jabatan : Ka. UPT Laboratorium Sentral

Menyatakan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

1. Nama : Cindy Priscilla Danica Putri  
NIM : 15120920 B  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi
2. Nama : Endah Widyawati  
NIM : 15120926 B  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah membeli binatang percobaan pada Yulianto Saputo / Penyedia binatang percobaan

Alamat : Sumber 003/III Banjarsari Surakarta melalui Ibu L.K.Karyatien sbb :

### SPESIFIKASI/IDENTIFIKASI

No	Jenis hewan	Jumlah/Ekor	Berat/Gram	Keterangan
1	Tikus putih	60	100-200	Jenis kelamin jantan

Surakarta, 12 Maret 2015  
Ka. UPT Laboratorium Sentral  
  
L.K. Karyatien, SIP., MM.

**Lampiran 3. Tanaman Alpukat**





**Lampiran 4. Serbuk daun alpukat sesudah dan sebelum di ayak**





**Lampiran 5. Pemberian infus daun alpukat secara oral**

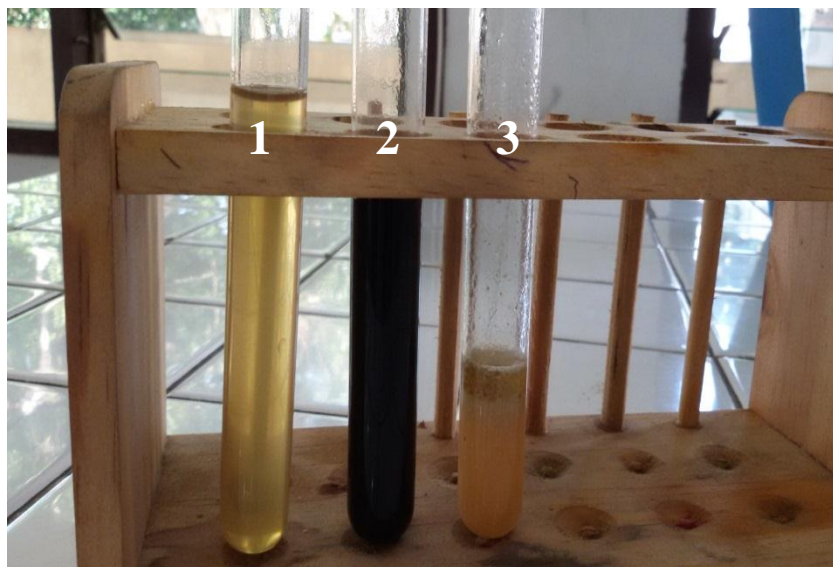


### Lampiran 6. Kandang metabolik



**Lampiran 7. Furosemid (kontrol positif)**

**Lampiran 8. Identifikasi Senyawa saponin, polifenol dan flavonoid menggunakan sediaan infus**



Keterangan: Tabung 1 (saponin)

Tabung 2 (polifenol)

Tabung 3 (flavonoid)

**Lampiran 9. Identifikasi saponin menggunakan serbuk daun alpukat**

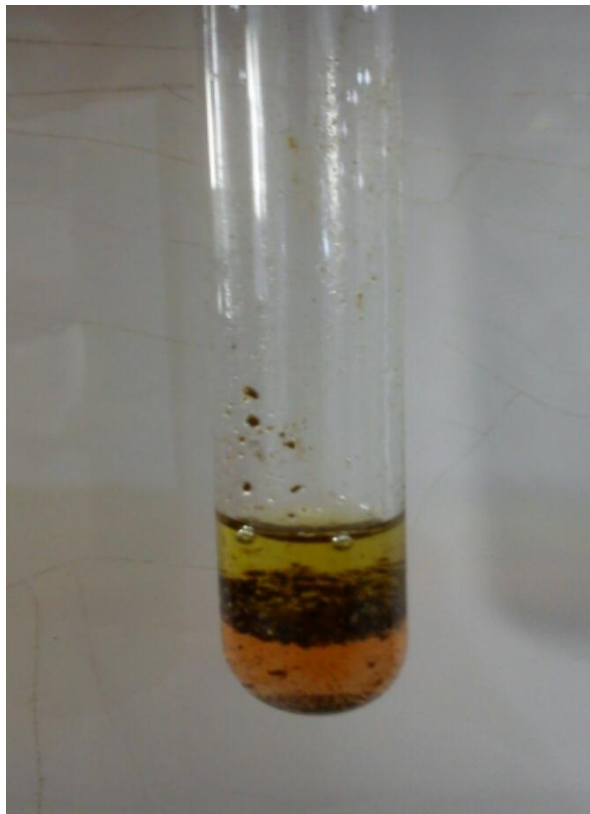


**Lampiran 10. Identifikasi polifenol menggunakan serbuk daun alpukat**





**Lampiran 11. Identifikasi flavonoid menggunakan serbuk daun alpukat**





**Lampiran 12. Hasil perhitungan bobot kering bobot kering terhadap bobot basah**

Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Persentase %
1800	180	10

Perhitungan hasil rendemen

$$\frac{180}{1800} \times 100\% = 10$$

Kesimpulan: persentase rendemen daun alpukat kering terhadap daun tempuyung basah adalah 10%.

**Lampiran 13. Hasil perhitungan kandungan lembab serbuk daun alpukat**

No	Serbuk	Kadar air %
1	2,00	9,1
2	2,00	9,3
3	2,00	8,4
Prosetase rata-rata		8,93

Analisa statistik yang dilakukan adalah:

$$SD = \frac{\sqrt{\sum |x - \bar{x}|^2}}{n-1}$$

Ket:

$x - \bar{x}$  = devisiasi

n = banyaknya percobaan

SD = standar devisiasi

No	X	$\bar{X}$	$ X - \bar{X} $	$ X - \bar{X} ^2$
1	9,1		0,17	0,0289
2	9,3	8,93	0,37	0,1369
3	8,4		0,53	0,2809
				$\Sigma = 0,446$

$$SD = \frac{\sqrt{\sum |x - \bar{x}|^2}}{n-1}$$

$$SD = \frac{\sqrt{0,4467}}{3-1} = 0,334$$

$$2 \times SD = 0,668$$

Penolakan data menggunakan rumus  $|x - \bar{x}| > 2 \text{ SD}$

Data yang dicurigai (x) adalah 8,4

$$\text{Rata-rata} = \frac{9,1+9,3}{2} = 9,2$$

Kriteria penolakan :  $8,4 - 9,2 = -0,8 < 0,446$

Sehingga data diterima

$$= \frac{9,1+9,3+8,4}{3} = 8,93$$

Jadi rata-rata prosentase kadar lembab daun alpukat adalah 8,93 %

#### Lampiran 14. Perhitungan dosis infus daun alpukat

Dosis yang digunakan untuk penelitian ini berdasarkan jurnal dengan dosis 100 mg/kg BB, 200 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB.

Untuk dosis 100 mg/kg BB maka perhitungannya:

$$\frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 20 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\begin{aligned} \text{Stok} : \frac{20 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} \times 1000 \text{ ml} &= 10.000 \text{ mg}/1000 \text{ ml} \\ &= 10 \text{ g}/1000 \text{ ml} \end{aligned}$$

Dosis yang diberikan:

$$\text{Tikus 1: } \frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 140 \text{ g} = 14 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 2: } \frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 130 \text{ g} = 13 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 3: } \frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 130 \text{ g} = 13 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 4: } \frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 140 \text{ g} = 14 \text{ mg}$$

Volume penyuntikkan:

$$\text{Tikus 1: } \frac{1000 \text{ ml}}{10.000 \text{ mg}} \times 14 \text{ mg} = 1,4 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 2: } \frac{1000 \text{ ml}}{10.000 \text{ mg}} \times 13 \text{ mg} = 1,3 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 3: } \frac{1000 \text{ ml}}{10.000 \text{ mg}} \times 13 \text{ mg} = 1,3 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 4: } \frac{1000 \text{ ml}}{10.000 \text{ mg}} \times 14 \text{ mg} = 1,4 \text{ ml}$$

Untuk dosis 200 mg/kg BB maka perhitungannya:

$$\frac{200 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 40 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\begin{aligned} \text{Stok : } \frac{40 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} \times 1000 \text{ ml} &= 20.000 \text{ mg} / 1000 \text{ ml} \\ &= 20 \text{ g} / 1000 \text{ ml} \end{aligned}$$

Dosis yang diberikan:

$$\text{Tikus 1: } \frac{200 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 110 \text{ g} = 22 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 2: } \frac{200 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 120 \text{ g} = 24 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 3: } \frac{200 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 120 \text{ g} = 24 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 4: } \frac{200 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 130 \text{ g} = 26 \text{ mg}$$

Volume penyuntikkan:

$$\text{Tikus 1: } \frac{1000 \text{ ml}}{20.000 \text{ mg}} \times 22 \text{ mg} = 1,2 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 2: } \frac{1000 \text{ ml}}{20.000 \text{ mg}} \times 24 \text{ mg} = 1,2 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 3: } \frac{1000 \text{ ml}}{20.000 \text{ mg}} \times 24 \text{ mg} = 1,2 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 4: } \frac{1000 \text{ ml}}{20.000 \text{ mg}} \times 26 \text{ mg} = 1,3 \text{ ml}$$

Untuk dosis 300 mg/kg BB maka perhitungannya:

$$\frac{300 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 200 \text{ g} = 60 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\begin{aligned} \text{Stok : } \frac{60 \text{ mg}}{2 \text{ ml}} \times 1000 \text{ ml} &= 30.000 \text{ mg} / 1000 \text{ ml} \\ &= 30 \text{ g} / 1000 \text{ ml} \end{aligned}$$

Dosis yang diberikan:

$$\text{Tikus 1: } \frac{300 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 110 \text{ g} = 33 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 2: } \frac{300 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 120 \text{ g} = 36 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 3: } \frac{300 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 130 \text{ g} = 39 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 4: } \frac{300 \text{ mg}}{1000 \text{ g}} \times 120 \text{ g} = 36 \text{ mg}$$

Volume penyuntikkan:

$$\text{Tikus 1: } \frac{1000 \text{ ml}}{30.000 \text{ mg}} \times 33 \text{ mg} = 1,1 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 2: } \frac{1000 \text{ ml}}{30.000 \text{ mg}} \times 36 \text{ mg} = 1,2 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 3: } \frac{1000 \text{ ml}}{30.000 \text{ mg}} \times 39 \text{ mg} = 1,3 \text{ ml}$$



$$\text{Tikus 4: } \frac{1000 \text{ ml}}{30.000 \text{ mg}} \times 36 \text{ mg} = 1,2 \text{ ml}$$

### Lampiran 15. Perhitungan dosis furosemid

Dosis untuk manusia = 40 mg

Dosis konversi untuk 70 kg manusia ke 200 g tikus = 0,018

Dosis tikus 200 g = 40 mg x 0,018 = 0,72 mg

$$\text{Konsentrasi obat} = \frac{0,72}{2,5}$$

$$\text{Larutan stok} = \frac{0,72}{2,5} = \frac{14,4 \text{ mg}}{50 \text{ ml}}$$

Diketahui 1 tablet furosemid 40 mg setelah ditimbang beratnya 80 mg.

$$\text{Jumlah tablet yang harus ditimbang} = \frac{14,4 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 80 \text{ mg} = 28,8 \text{ mg}$$

$$= 28,8 \text{ mg} / 50 \text{ ml}$$

Dosis yang diberikan:

$$\text{Tikus 1} \quad : \frac{140 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,72 \text{ mg} = 0,504 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 2} \quad : \frac{130 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,72 \text{ mg} = 0,468 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 3} \quad : \frac{130 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,72 \text{ mg} = 0,468 \text{ mg}$$

$$\text{Tikus 4} \quad : \frac{120 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,72 \text{ ng} = 0,432 \text{ mg}$$

Volume penyuntikan:

$$\text{Tikus 1} \quad : \frac{50}{14,4} \times 0,504 \text{ g} = 1,75 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 2} \quad : \frac{50}{14,4} \times 0,468 \text{ g} = 1,625 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 3} \quad : \frac{50}{14,4} \times 0,468 \text{ g} = 1,625 \text{ ml}$$

$$\text{Tikus 4} \quad : \frac{50}{14,4} \times 0,432 \text{ g} = 1,5 \text{ ml}$$

### Lampiran 16. Hasil uji diuretik infus daun alpukat

Setelah dilakukan percobaan diperoleh hasil pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 5. Jumlah rata-rata volume urin selama 6 jam kelompok kontrol negatif**

No	Berat (g)	Volume pemberian (ml)	Jumlah urine/jam (ml)						Total (ml)
			1	2	3	4	5	6	
1	140 g	2,5 ml	1,6	1,6	2,0	2,2	2,2	2,2	<b>2,2</b>
2	120 g	2,5 ml	1,2	1,6	1,8	2,0	2,0	2,2	<b>2,2</b>
3	120 g	2,5 ml	1,4	1,8	1,8	1,8	2,0	2,0	<b>2,0</b>
4	130 g	2,5 ml	1,4	1,6	2,0	2,4	2,6	2,6	<b>2,6</b>
<b>Jumlah rata-rata</b>									<b>2,25</b>

**Tabel 6. Jumlah rata-rata volume urin selama 6 jam infus dosis 20 mg/200 g BB**

No	Berat (g)	Volume pemberian (ml)	Jumlah urine/jam (ml)						Total (ml)
			1	2	3	4	5	6	
1	140 g	1,4 ml	1,4	2,8	2,8	2,8	3,2	3,4	<b>3,4</b>
2	130 g	1,3 ml	3	3,2	3,2	3,8	3,8	4,0	<b>4,0</b>
3	130 g	1,3 ml	-	2,8	3,4	3,8	3,8	4,0	<b>4,0</b>
4	140 g	1,4 ml	1,2	2,0	2,0	2,6	3,0	3,8	<b>3,8</b>
<b>Jumlah rata-rata</b>									<b>3,8</b>

**Tabel 7. Jumlah rata-rata volume urin selama 6 jam infus dosis 40 mg/200 g BB**

No	Berat (g)	Volume pemberian (ml)	Jumlah urine/jam (ml)						Total (ml)
			1	2	3	4	5	6	
1	110 g	1,1 ml	1	1,4	1,4	1,8	2,4	2,8	<b>2,8</b>
2	120 g	1,2 ml	1,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	<b>3,4</b>
3	120 g	1,2 ml	2,0	2,6	2,6	3,8	3,8	3,8	<b>3,8</b>
4	130 g	1,3 ml	1,8	2,6	2,8	3,6	3,6	3,6	<b>3,6</b>
<b>Jumlah rata-rata</b>									<b>3,4</b>

**Tabel 8. Jumlah rata-rata volume urin selama 6 jam infus dosis 60 mg/200 g BB**

No	Berat (g)	Volume pemberian (ml)	Jumlah urine/jam (ml)						Total (ml)
			1	2	3	4	5	6	
1	110 g	1,1 ml	1,0	1,6	1,6	2,0	2,2	2,6	<b>2,6</b>
2	120 g	1,2 ml	1,0	1,4	1,8	1,8	2,4	2,8	<b>2,8</b>
3	130 g	1,3 ml	1,4	1,4	1,8	2,0	2,4	2,8	<b>2,8</b>
4	120 g	1,2 ml	1,0	1,6	1,6	2,0	2,0	2,2	<b>2,2</b>
<b>Jumlah rata-rata</b>									<b>2,6</b>

**Tabel 9. Jumlah rata-rata volume urin selama 6 jam kontrol positif**

No	Berat (g)	Volume pemberian (ml)	Jumlah urine/jam (ml)						Total (ml)
			1	2	3	4	5	6	
1	140 g	1,75 ml	1,6	2,0	2,8	3,0	3,6	4,2	<b>4,2</b>
2	130 g	1,625 ml	1,2	1,8	2,4	2,4	3,2	3,8	<b>3,8</b>
3	130 g	1,625 ml	1,4	2,0	2,4	3,0	3,6	4,0	<b>4,0</b>
4	120 g	1,5 ml	1,2	1,6	2,0	2,0	2,8	3,6	<b>3,6</b>
<b>Jumlah rata-rata</b>									<b>3,9</b>



### Lampiran 17. Perhitungan prosentase daya diuretik

Kontrol negatif (suspensi CMC)

Tikus I

$$AUC = \frac{Vn-(Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{2,2+1,2}{2} \times 1 = 1,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2,2+1,2}{2} \times 1 = 1,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{2,2+1,2}{2} \times 1 = 1,7 \text{ ml}$$

Total = 8,8 ml

Tikus II

$$AUC = \frac{Vn-(Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,2+0,2}{2} \times 1 = 0,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{2,2+1,2}{2} \times 1 = 1,7 \text{ ml}$$

$$\text{Total} = 7,8 \text{ ml}$$

### Tikus III

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$\text{Total} = 7,8 \text{ ml}$$

### Tikus IV

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{2,4+1,4}{2} \times 1 = 1,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2,6+1,6}{2} \times 1 = 2,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{2,6+1,6}{2} \times 1 = 2,1 \text{ ml}$$

Total = 9,6 ml

Kontrol positif (furosemid)

Tikus I

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{3+2}{2} \times 1 = 2,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,6+2,6}{2} \times 1 = 3,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{4,2+3,2}{2} \times 1 = 3,7 \text{ ml}$$

Total = 14,2 ml

## Tikus II

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,2+0,2}{2} \times 1 = 0,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2,4+1,4}{2} \times 1 = 1,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{2,4+1,4}{2} \times 1 = 1,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,2+2,2}{2} \times 1 = 2,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3 \text{ ml}$$

Total = 11,5 ml

## Tikus III

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2,4+1,4}{2} \times 1 = 1,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{3+2}{2} \times 1 = 2,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,6+2,6}{2} \times 1 = 3,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{4+3}{2} \times 1 = 3,5 \text{ ml}$$

$$\text{Total} = 13,4 \text{ ml}$$

Tikus IV

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,2+0,2}{2} \times 1 = 0,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{3,6+2,6}{2} \times 1 = 3,1 \text{ ml}$$

$$\text{Total} = 10,2 \text{ ml}$$

Dosis 1 (20 mg/200 g BB)

Tikus I

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,2+2,2}{2} \times 1 = 2,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{3,4+2,4}{2} \times 1 = 2,9 \text{ ml}$$

Total = 12,4 ml

Tikus II

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{3+2}{2} \times 1 = 2,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{3,2+2,2}{2} \times 1 = 2,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{3,2+2,2}{2} \times 1 = 2,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{4+3}{2} \times 1 = 3,5 \text{ ml}$$

Total = 18 ml

Tikus III

$$AUC = \frac{Vn-(Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{3,4+2,4}{2} \times 1 = 2,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{4+3}{2} \times 1 = 3,5 \text{ ml}$$

Total = 17,6 ml

Tikus IV

$$AUC = \frac{Vn-(Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,2+0,2}{2} \times 1 = 0,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$\text{AUC}_{34} = \frac{2,6+1,6}{2} \times 1 = 2,1 \text{ ml}$$

$$\text{AUC}_{45} = \frac{3+2}{2} \times 1 = 2,5 \text{ ml}$$

$$\text{AUC}_{56} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3,2 \text{ ml}$$

$$\text{Total} = 11,5 \text{ ml}$$



Dosis 2 (40 mg/200 g BB)

Tikus I

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1+0}{2} \times 1 = 0,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2,4+1,4}{2} \times 1 = 1,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

Total = 7,8 ml

Tikus II

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{3,4+2,4}{2} \times 1 = 2,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{3,4+2,4}{2} \times 1 = 2,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{3,4+2,4}{2} \times 1 = 2,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,4+2,4}{2} \times 1 = 2,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{3,4+2,4}{2} \times 1 = 2,9 \text{ ml}$$

Total = 12,5 ml

Tikus III

$$AUC = \frac{Vn-(Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{2,6+1,6}{2} \times 1 = 2,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2,6+1,6}{2} \times 1 = 2,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{3,8+2,8}{2} \times 1 = 3,3 \text{ ml}$$

Total = 15,6 ml

Tikus IV

$$AUC = \frac{Vn-(Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{2,6+1,6}{2} \times 1 = 2,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{3,6+2,6}{2} \times 1 = 3,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{3,6+2,6}{2} \times 1 = 3,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{3,6+2,6}{2} \times 1 = 3,1 \text{ ml}$$

Total = 15 ml

Dosis 3 (60 mg/200 g BB)

Tikus I

$$AUC = \frac{Vn-(Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1+0}{2} \times 1 = 0,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2,2+1,2}{2} \times 1 = 1,7 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{2,6+1,6}{2} \times 1 = 2,1 \text{ ml}$$

Total = 8 ml

Tikus II

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1+0}{2} \times 1 = 0,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2,4+1,4}{2} \times 1 = 1,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

Total = 8,2 ml

### Tikus III

$$AUC = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times tn - (tn - 1)$$

$$AUC_{01} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{12} = \frac{1,4+0,4}{2} \times 1 = 0,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{23} = \frac{1,8+0,8}{2} \times 1 = 1,3 \text{ ml}$$

$$AUC_{34} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$AUC_{45} = \frac{2,4+1,4}{2} \times 1 = 1,9 \text{ ml}$$

$$AUC_{56} = \frac{2,8+1,8}{2} \times 1 = 2,3 \text{ ml}$$

Total = 8,8 ml

Tikus IV

$$\text{AUC} = \frac{Vn - (Vn-1)}{2} \times \text{tn} - (\text{tn} - 1)$$

$$\text{AUC}_{01} = \frac{1+0}{2} \times 1 = 0,5 \text{ ml}$$

$$\text{AUC}_{12} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$\text{AUC}_{23} = \frac{1,6+0,6}{2} \times 1 = 1,1 \text{ ml}$$

$$\text{AUC}_{34} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$\text{AUC}_{45} = \frac{2+1}{2} \times 1 = 1,5 \text{ ml}$$

$$\text{AUC}_{56} = \frac{2,2+1,2}{2} \times 1 = 1,7 \text{ ml}$$

Total = 7,4 ml

Kontrol negatif (suspensi CMC)

$$\text{Total rata-rata} = \frac{8,8 + 7,8 + 7,8 + 9,6}{4} = 8,5 \text{ ml}$$

Kontrol positif (furosemid)

$$\text{Total rata-rata} = \frac{14,2 + 11,5 + 13,4 + 10,2}{4} = 12,32 \text{ ml}$$

Dosis 1 (20 mg/200 g BB)

$$\text{Total rata-rata} = \frac{12,4 + 18 + 17,6 + 11,5}{4} = 14,87 \text{ ml}$$

Dosis 2 (40 mg/200 g BB)

$$\text{Total rata-rata} = \frac{7,8 + 12,5 + 15,6 + 15}{4} = 12,72 \text{ ml}$$

Dosis 3 (60 mg/200 g BB)

$$\text{Total rata-rata} = \frac{8 + 8,2 + 8,8 + 7,4}{4} = 8,1 \text{ ml}$$

$$\text{AUC} = \frac{\text{AUCp} - \text{AUCk}}{\text{AUCk}} \times 100\%$$

$$\text{Kontrol negatif} \quad : \quad \frac{8,5 - 8,5}{8,5} \times 100\% = 0 \%$$

$$\text{Kontrol positif} \quad : \quad \frac{12,32 - 8,5}{8,5} \times 100\% = 44,94 \%$$

$$\text{Dosis 1} \quad : \quad \frac{14,87 - 8,5}{8,5} \times 100\% = 74,94 \%$$

$$\text{Dosis 2} \quad : \quad \frac{12,72 - 8,5}{8,5} \times 100\% = 49,64 \%$$

$$\text{Dosis 3} \quad : \quad \frac{8,1 - 8,5}{8,5} \times 100\% = -4,7 \%$$

## Lampiran 18. Hasil Pengolahan Data Statistik

### Tests of Normality

kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
volumeurin dosis 1	,260	4	.	,827	4	,161
dosis 2	,250	4	.	,927	4	,577
dosis 3	,260	4	.	,827	4	,161
kontrol positif	,151	4	.	,993	4	,972
kontrol negatif	,329	4	.	,895	4	,406

a. Lilliefors Significance Correction

## Volume urin

### Oneway

#### Test of Homogeneity of Variances

volumeurin

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,305	4	15	,870

### ANOVA

volumeurin

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8,608	4	2,152	22,573	,000
Within Groups	1,430	15	,095		
Total	10,038	19			

## Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

#### volumeurin

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

kelompok	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
kontrol negatif	4	2,250	
dosis 3	4	2,600	
dosis 2	4		3,400
dosis 1	4		3,800
kontrol positif	4		3,900
Sig.		,130	,088

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4,000.