

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

1. Fraksi n-Heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air ekstrak etanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) memiliki aktivitas diuretik pada tikus putih jantan (*Rattus norvergicus*) galur wistar.
2. Fraksi air ekstrak etanol daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) mampu memberikan aktivitas efek diuretik paling efektif pada dosis 170,532 mg/ 200 gram BB tikus putih jantan (*Rattus norvergicus*) galur wistar.

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kandungan kimia aktif dalam daun waru yang mempunyai aktivitas diuretik.
2. Perlu dilakukan uji toksisitas senyawa aktif dalam daun waru yang mempunyai aktivitas diuretik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anief M. 2002. *Ilmu Meracik Obat*. 196. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Ansel CH. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke-4. Ibrahim F, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia Press. Terjemahan dari: *Introduction to Pharmaceutical Dossage Forms*.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan. 1979. *Materia Medika Indonesia*. Jilid III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. 3-15. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Jilid II. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan. 2006. *Buku Saku Pharmaceutical Care untuk Penyakit Hipertensi*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dalimartha. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid I. 120-125. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Dawud F, Bodhi W, Lolo WA. 2014. Uji efek anti inflamasi ekstrak etanol kulit buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* Boerl.) terhadap edema kaki tikus putih jantan. *Jurnal Ilmiah Farmasi* Vol. 3 No. 1– UNSRAT.
- Dorland. 1996. *Kamus Saku Kedokteran Dorland*. Edisi 25. Jakarta: Penerbit Buku Saku Kedokteran EGC.
- Geissman TA. 1962. *The Chemistry Of Flavonoid Compounds*. Edisi II. Padmawinata K dan Sudiro I, penerjemah; Bandung : ITB.
- Gunawan D dan Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid I. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Guyton AC, Hall JE. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi ke-9. Irawati Setiawan, penerjemah; Jakarta: penerbit Buku Kedokteran EGC. Terjemahan dari :*Textbook of Medical Physicology*. hlm397-524.
- Harborne JB.1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi II. Padmawinata K, Sudiro I, Sofia N, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*.
- Jouad H, Lacaille-Dubois, M. A, Lyoussi B and Edduks M. 2001.Effect of the flavonoids extract from *Sprengularia purpurea Pers.* on arterial blood

pressure and renal fuction in normal and hypertensive rats. *Journal of Ethnopharmacology*76:156-163.

- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan. Volume II, 23. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Katzung BG. 2001.*Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi I. Aryandhito WN, Leo R, Linda D, penerjemah; Jakarta: Buku Kedokteran ECG. Terjemahan dari: *Basic & Clinical Pharmacology*.
- Kee JL dan Hayes ER. 1996. *Farmakologi pendekatan Proses Keperawatan*. Peter A, penerjemah; Jakarta: Buku Kedokteran ECG; 471-476.
- Khabibah N. 2011. Uji efek diuretik ekstrak buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*) pada tikus putih jantan galur wistar [Skripsi]. Ungaran: STIKES Ngudi Waluyo.
- Li *Let al.* 2006. Structure elucidation of a new friedelane triterpene from the mangrove plant *Hibiscus tiliaceus*. *Magnetic Resonance in Chemistry* 44: 624-628.
- Markham KR. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Padmawinata K, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *Techniques of Flavonoid Identification*. hlm 1: 15.
- MutschlerE. 1986. *Dinamika Obat*. Edisi III. Padmawinata K, Widiyanto MB, Ranti AS, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *Arzneimittelwirkungen*. hlm552, 565-575.
- Mutschler E. 1991. *Dinamika Obat*. Edisi V. Mathilda D.W, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *arzneimittelwirkungen*. hlm 562-572.
- Priyambodo S. 2003. *Pengendalian Hama Tikus Terpadu*. Edisi III. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Robinson T. 1995.*Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi VI. Padmawinata K, penerjemah; Bandung: penerbit ITB. Terjemahan dari : *The Organic Constituents of Higher Plants*.
- Schefler WC.,1987.*Statistika Untuk Biologi, Farmasi, Kedokteran dan Ilmu Yang Bertautan*.Terbitan ke-2, 131-142. Bandung: ITB.
- Sholikhah A. 2004.Perbandingan efek diuresis ekstrak daun waru (*Hibiscus tiliaceus L.*)dengan HCT dosis terapi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret.
- Siswandono dan Soekardjo B. 2000. *Kimia Medisinal*. Jilid II, 436-449, 207-227. Surabaya: Airlangga University Press.

- Stahl E. 1985. *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Padmawinata K dan Sudiro I. penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *Drug Analysis by Chromatography and Microscopy: A Practical Supplement to Pharmacopias*.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmasi*. Edisi IV. 11-12. Yogyakarta: Laboratorium Farmasi dan Taksonomi, Universitas Gadjah Mada.
- Tan TH dan Rahardja K. 2007. *Obat-Obat Penting dan Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Edisi VI. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Indonesia.
- Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V, penerjemah; Soedani Noerono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Terjemahan dari: *Lehrbuch Der Pharmazeutischen Technologie*.

L  
A  
M  
P  
H  
R  
A  
S

## Lampiran 1 . Surat keterangan determinasi



**UPT- LABORATORIUM**

No : 119/DET/UPT-LAB/09/XII/2013  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Indri Ratna Sari  
NIM : 16102917 A  
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Waru lengis / *Hibiscus tiliaceus* L.**  
Determinasi berdasarkan Steenis: FLORA

**WARU LENGIS**  
Determinasi bda 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 – 163b – 167b – 169b – 171a – 172b – 173b – 174b – 176a. 75. familia Malvaceae. 1a – 2b – 3b 5. Hibiscus. 1a. *Hibiscus tiliaceus* L. Nama daerah : Waru lengis

Deskripsi :

Habitus : Pohon kecil, tinggi dapat mencapai 15 meter.  
Batang : *Bulat*, berkayu, percabangan monopodial, coklat.  
Daun : Tunggal, tersebar, bangun jantung, tepi serratus, ujung meruncing, pangkal seperti jantung, ujung meruncing, tulang daun menjari, hijau tua, permukaan bawah berambut rapat, bertangkai. Daun penumpu bulat telur memanjang, gugur, meninggalkan bekas pada batang.  
Bunga : Tandan, berwarna kuning dengan noda ungu pada pangkal bagian dalam berubah menjadi kuning merah, akhirnya kemerah-merahan, aktinomorf, daun kelopak 5, daun mahkota 5, benangsari banyak, gynaecium 5 menumpang.  
Buah : Bulat telur, berambut, beruang 5, berwarna coklat.  
Biji : Kecil, coklat.  
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, 09 Desember 2013  
Tim determinasi  
  
Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275  
Homepage : [www.setiabudl.ac.id](http://www.setiabudl.ac.id), e-mail : [usbsolo@yahoo.com](mailto:usbsolo@yahoo.com)

## Lampiran 2. Surat keterangan pembelian tikus

### "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 : Indri Ratna Sari

Nim : 16102917 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 : 30

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, 24 Mei 2014

Hormat kami



Sigit Pramono

"ABIMANYU FARM"

**Lampiran 3 . Foto tanaman waru**



**Tanaman waru**

**Lampiran 4. Foto serbuk daun waru**



**Serbuk daun waru**



**Lampiran 5.Foto alat**



*moisture balance*



**timbangan analitik**



**oven**



**mesin penggiling**



*evaporator*



**Corong bucher**

**Lampiran 6. Proses fraksinasi menggunakan corong pisah**



Fase n-Heksana



Fraksi etil asetat

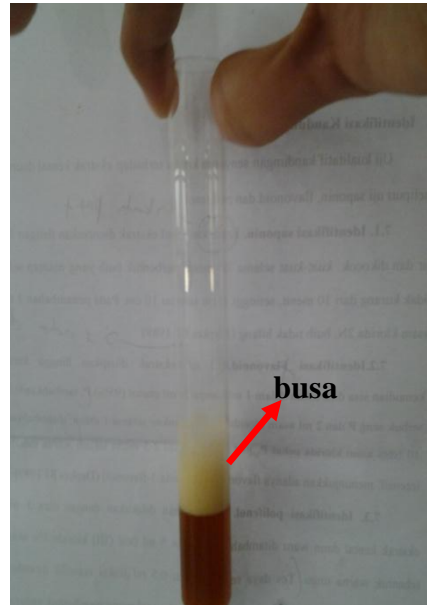
**Lampiran 7. Foto sediaan oral**

**Lampiran 8. Foto identifikasi kandungan kimia daun waru**

**Saponin**



**Identifikasi serbuk**

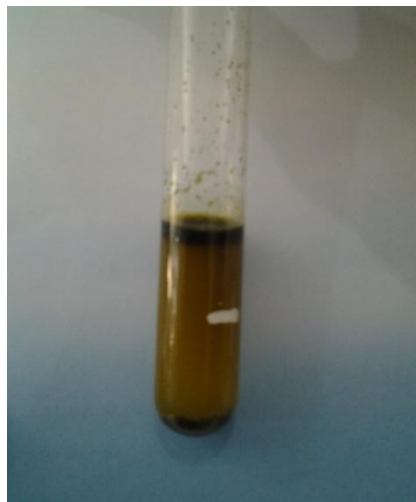


**Identifikasi ekstrak**

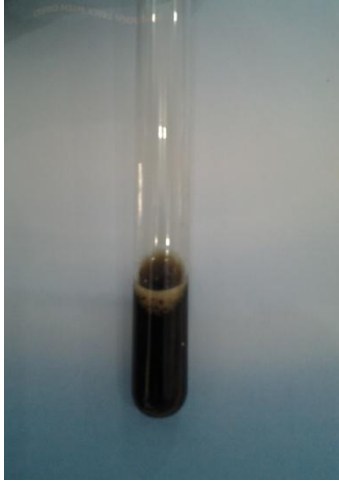
**Flavonoid**



**Identifikasi serbuk**



**Identifikasi ekstrak**

**Polifenol****Identifikasi dari serbuk**

**Lampiran 9. Foto pemberian sediaan secara oral pada tikus putih jantan putih**



**Lampiran 10. Foto penampungan urin**

**Lampiran 11. Perhitungan rendemen**

No	Simplisia	Berat basah (gram)	Berat kering (gram)	Rendemen %
1	Daun waru	6500	2150	33,07

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

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{2150\text{g}}{6500 \text{ g}} \times 100 \% \\ &= 33,07 \% \end{aligned}$$



## Lampiran 12. Perhitungan dosis

- Dosis empiris sebagai acuan penelitian ini adalah dosis daun waru untuk obat yang diminum yaitu sebanyak 50-100 gram (Dalimartha 2000).
- Dosis yang digunakan untuk penelitian ini adalah 400 gram daun basah.

Fraksi	Berat ekstrak (gram)	Berat fraksi (gram)	Rendemen (%)
n-Heksana	30	0,498	1,66
Etil asetat	30	0,523	1,74
Air	30	18,952	63,16

$$\% \text{ rendemen fraksi} = \frac{\text{berat fraksi}}{\text{berat ekstrak awal}} \times 100\%$$

$$\% \text{ rendemen fraksi n-Heksana} = \frac{0,498 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% = 1,66 \%$$

$$\% \text{ rendemenfraksi etil asetat} = \frac{0,523 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% = 1,74 \%$$

$$\% \text{ rendemen fraksi air} = \frac{18,952 \text{ g}}{30 \text{ g}} \times 100\% = 63,16 \%$$

- Rendemen ekstrak =  $\frac{\text{Berat ekstrak (gram)}}{\text{total serbuk (gram)}} \times 100\%$

$$= \frac{56,68 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 11,34 \%$$

$$400 \text{ gram daun basah} \times \text{rendemen daun} = 400 \text{ g} \times 33,07\% = 132,28 \text{ g}$$

$$132,28 \text{ g} \times \text{rendemen ekstrak} = 132,28 \text{ g} \times 11,34\% = 15,00 \text{ gram}$$

$$\text{Dosis fraksi n-Heksana} = 15 \text{ gram} \times \frac{1,66}{100}$$

$$= 0,249 \text{ gram}$$

Konversi ke tikus =  $0,018 \times 0,294 \text{ gram} = 0,004482 \text{ gram/ } 200 \text{ gram BB tikus}$   
 $= 4,482 \text{ mg/ } 200 \text{ gram BB tikus}$

Pembuatan larutan stok untuk fraksi n-Heksana adalah  $4,48 \text{ mg/ } 2 \text{ mL} = 224 \text{ mg/ } 100 \text{ mL} = 0,22 \text{ gram/ } 100 \text{ mL} = 0,22 \%$ , jadi fraksi n-Heksana ditimbang  $0,22 \text{ gram}$  di kaca arloji kemudian encerkan sedikit demi sedikit dengan larutan CMC  $0,5 \%$  hingga volume  $100 \text{ mL}$ .

Dosis fraksi etil asetat =  $15 \text{ gram} \times \frac{1,74}{100}$   
 $= 0,261 \text{ gram}$

Konversi ke tikus =  $0,018 \times 0,261 \text{ gram} = 0,004698 \text{ gram/ } 200 \text{ gram BB tikus}$   
 $= 4,698 \text{ mg/ } 200 \text{ gram BB tikus}$

Pembuatan larutan stok untuk fraksi etil asetat adalah  $4,69 \text{ mg/ } 2 \text{ mL} = 234,5 \text{ mg/ } 100 \text{ mL} = 0,23 \text{ gram/ } 100 \text{ mL} = 0,23 \%$ , jadi fraksi etil asetat ditimbang  $0,23 \text{ gram}$  di kaca arloji kemudian encerkan sedikit demi sedikit dengan larutan CMC  $0,5 \%$  hingga volume  $100 \text{ mL}$ .

Dosis fraksi air =  $15 \text{ gram} \times \frac{63,16}{100}$   
 $= 9,474 \text{ gram}$

Konversi ke tikus =  $0,018 \times 9,474 \text{ gram} = 0,17053 \text{ gram/ } 200 \text{ gram BB tikus}$   
 $= 170,532 \text{ mg/ } 200 \text{ gram BB tikus}$

Pembuatan larutan stok untuk fraksi air adalah  $170,532 \text{ mg/ } 2 \text{ mL} = 8,526 \text{ gram/ } 100 \text{ mL} = 8,53 \%$ , jadi fraksi air ditimbang  $8,53 \text{ gram}$  di kaca arloji kemudian diencerkan sedikit demi sedikit dengan larutan CMC  $0,5 \%$  hingga volume  $100 \text{ mL}$ .

### Lampiran 13. Perhitungan kontrol positif

Kontrol positif yang digunakan adalah furosemid. Dosis furosemid yang akan digunakan adalah terapi manusia peroral yaitu 40 mg (Katzung 2001) dengan faktor konversi dari manusia (70 kg), ke tikus (200 g) sebesar 0,018 (Ngatidjan 1990).

Perhitungan dosis sebagai berikut:

Dosis terapi manusia = 40 mg

Faktor konversi manusia (70kg) ke tikus (200 g) = 0,018

Maka dosis pada tikus =  $40 \text{ mg} \times 0,018$

= 0,72 mg / 200 g BB tikus

Furosemid tidak larut dalam air, maka sediaan dibuat dengan melarutkan furosemid pada larutan CMC 0,5 % sebagai *suspending agent*. Pembuatan larutan stok Furosemid 0,036 % adalah menimbang 0,036 gram furosemid kemudian diencerkan sedikit demi sedikit dengan larutan CMC 0,5 % hingga volume 100 mL.

**Lampiran 14. 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.

Kelompok	Bobot tikus (gram)				
	1	2	3	4	5
Fraksi n-Heksana	180	210	200	175	180
Fraksi etil asetat	210	200	180	190	180
Fraksi air	200	180	210	200	190
Kontrol positif	195	210	200	190	180
Kontrol negatif	190	205	200	180	190

### Lampiran 15. Data volume air minum untuk oral tiap hewan uji

#### Volume air tiap hewan uji

Kelompok	Volume air minum sesuai dengan BB tikus (mL)				
	1	2	3	4	5
Fraksi n-Heksana	1,8	2,1	2,0	1,75	1,8
Fraksi etil asetat	2,1	2,0	1,8	1,9	1,8
Fraksi air	2,0	1,8	2,1	2,0	1,9
Kontrol positif	1,95	2,1	2,0	1,9	1,8
Kontrol negatif	1,9	2,05	2,0	1,8	1,9

Contoh perhitungan volume air minum yang diberikan dari kontrol negatif

1. Pemberian peroral 2 mL/ 200 g BB

a. Perhitungan pada tikus ke 1

$$\text{Volume} \frac{190}{200} \times 2 \text{ mL} = 1,9 \text{ mL}$$

**Lampiran 16. Data pemberian sediaan uji secara oral untuk tiap hewan coba**

Kelompok	Volume pemberian sediaan uji sesuai BB tikus (mL)				
	1	2	3	4	5
Fraksi n-Heksana	1,8	2,1	2,0	1,75	1,8
Fraksi etil asetat	2,1	2,0	1,8	1,9	1,8
Fraksi air	2,0	1,8	2,1	2,0	1,9
Kontrol positif	1,95	2,1	2,0	1,9	1,8
Kontrol negatif	1,9	2,05	2,0	1,8	1,9

Contoh perhitungan volume pemberian untuk kelompok tikus ke 1

1. Pemberian peroral 2 mL/ 200 g BB dari fraksi n-Heksana

$$\text{Volume } \frac{180}{200} \times 2 \text{ mL} = 1,8 \text{ mL}$$

2. perhitungan peroral 2 mL/ 200 g BB dari fraksi etil asetat

$$\text{Volume } \frac{210}{200} \times 2 \text{ mL} = 2,1 \text{ mL}$$

3. perhitungan peroral 2 mL/ 200 g BB dari fraksi air

$$\text{Volume } \frac{200}{200} \times 2 \text{ mL} = 2,0 \text{ mL}$$

4. perhitungan peroral 2 mL/ 200 g BB dari kontrol positif

$$\text{Volume } \frac{195}{200} \times 2 \text{ mL} = 1,95 \text{ mL}$$

5. perhitungan peroral 2 mL/ 200 g BB dari kontrol negatif

$$\text{Volume } \frac{190}{200} \times 2 \text{ mL} = 1,9 \text{ mL}$$

### Lampiran 17. Data volume urin pada hewan uji

Data volume urin tiap waktu pengamatan (mL) pada masing-masing kelompok perlakuan

Perlakuan	Jam 1	Jam 2	Jam 3	Jam 4	Jam 5	Jam 6	Jam 7	Jam 8
Fraksi n-Heksana	1,27	0,68	0,07	0,22	0,45	0,10	0,02	0,08
	1,24	0,80	1,10	0,60	0,23	1,00	0,10	0,02
	1,35	0,50	0,56	0,24	0,15	0,60	0,04	0,10
	0,65	0,20	0,16	0,20	0,32	0,12	0,03	0,02
	0,75	0,26	0,20	0,14	0,08	0,10	0,40	0,08
Fraksi etil asetat	1,25	1,05	0,80	0,72	0,68	0,54	0,30	0,12
	2,20	0,34	0,10	0,14	0,30	0,50	0,32	0,20
	1,15	0,14	0,02	0,10	0,16	0,30	0,08	0,22
	0,90	0,60	0,30	0,10	0,20	0,10	0,30	0,24
	0,78	0,36	0,24	0,22	0,42	0,20	0,14	0,10
Fraksi air	1,54	2,22	1,06	0,40	0,05	0,20	0,16	0,04
	1,40	0,90	0,48	0,56	0,08	0,12	0,10	0,08
	1,80	2,60	0,54	0,30	0,12	0,20	0,14	0,10
	1,13	1,08	0,24	0,64	0,20	0,10	0,08	0,12
	1,26	1,14	0,48	0,20	0,60	0,10	0,06	0,14
Kontrol positif	1,5	0,80	1,70	0,85	0,52	0,30	0,08	0,10
	0,50	1,20	2,80	1,64	0,36	0,25	0,12	0,06
	1,54	0,55	1,82	1,20	0,85	0,43	0,15	0,08
	1,42	0,20	1,64	1,13	0,43	0,24	0,18	0,05
	1,25	0,30	1,48	1,12	0,21	0,11	0,14	0,08
Kontrol negatif	0,20	0,40	0,23	0,06	0,08	0,04	0,10	0,07
	0,22	0,25	0,30	0,12	0,10	0,08	0,12	0,08
	0,16	0,24	0,20	0,16	0,12	0,07	0,09	0,05
	0,25	0,40	0,08	0,10	0,04	0,02	0,08	0,03
	0,18	0,23	0,10	0,07	0,02	0,03	0,10	0,02

### Lampiran 18. Data volume urin rata-rata tiap waktu perlakuan

Volume urin rata-rata waktu pengamatan, pada masing-masing kelompok perlakuan uji efek diuretika.

fraksi	Jam ke 1	jam ke 2	jam ke 3	jam ke 4	jam ke 5	jam ke 6	Jam ke 7	Jam ke 8
n-Heksana	1,052	0,488	0,418	0,28	0,246	0,384	0,118	0,06
etil asetat	1,256	0,498	0,292	0,256	0,352	0,328	0,228	0,176
air	1,426	1,588	0,56	0,42	0,21	0,144	0,108	0,096
kontrol positif	1,242	0,61	1,888	1,188	0,474	0,266	0,134	0,074
kontrol negatif	0,202	0,304	0,182	0,102	0,072	0,048	0,098	0,05

Contoh perhitungan volume urin rata-rata

Kontrol negatif

Pada jam ke 1

$$= \frac{0,20+0,22+0,16+0,25+0,18}{5} = 0,20 \text{ mL}$$

Pada jam ke 2

$$= \frac{0,40+0,25+0,24+0,40+0,23}{5} = 0,30 \text{ mL}$$

Pada jam ke 3

$$= \frac{0,23+0,30+0,20+0,08+0,10}{5} = 0,18 \text{ mL}$$

Pada jam ke 4

$$= \frac{0,06+0,12+0,16+0,10+0,07}{5} = 0,10 \text{ mL}$$



Pada jam ke 5

$$= \frac{0,08 + 0,10 + 0,12 + 0,04 + 0,02}{5} = 0,07 \text{ mL}$$

Pada jam ke 6

$$= \frac{0,04 + 0,08 + 0,07 + 0,02 + 0,03}{5} = 0,04 \text{ mL}$$

Pada jam ke 7

$$= \frac{0,10 + 0,12 + 0,09 + 0,08 + 0,10}{5} = 0,09 \text{ mL}$$

Pada jam ke 8

$$= \frac{0,07 + 0,08 + 0,05 + 0,03 + 0,02}{5} = 0,05 \text{ mL}$$

### Lampiran 19. Data Volume urin kumulatif rata-rata

#### Volume urin kumulatif rata-rata

Fraksi	1 jam	2 jam	3 jam	4 jam	5 jam	6 jam	7 jam	8 jam
n-Heksana	1,052	1,54	1,958	2,238	2,484	2,868	2,986	3,046
etil asetat	1,256	1,754	2,046	2,302	2,654	2,982	3,21	3,386
air	1,426	3,014	3,574	3,994	4,204	4,348	4,456	4,552
kontrol positif	1,242	1,852	3,74	4,928	5,402	5,668	5,802	5,876
kontrol negatif	0,202	0,506	0,688	0,79	0,862	0,91	1,008	1,058

Contoh perhitungan urin kumulatif rata-rata tiap waktu pengamatan

Kontrol negatif

❖ Pada jam ke 1

$$= 0,202$$

❖ Pada jam ke 2

$$= 0,202 + 0,304 = 0,506 \text{ mL}$$

❖ Pada jam ke 3

$$= 0,506 + 0,182 = 0,688 \text{ mL}$$

dan seterusnya sampai jam ke-8

**Lampiran 20. Data AUC volume urin tiap waktu perlakuan**

**Data AUC volume urin tiap waktu perlakuan**

Perlakuan	AUC 0-2	AUC 2-4	AUC 4-6	AUC 6-8	AUC 0-8	% diuretik
Fraksi n-Heksana	1,95	2,24	0,84	0,65	5,68	188,61
	2,04	3,75	2,93	1,35	10,06	411,17
	1,40	2,20	1,95	1,29	6,84	247,56
	0,85	1,21	0,80	0,49	3,35	70,22
	1,01	1,35	0,31	0,79	3,46	75,81
Fraksi etil asetat	2,30	3,82	2,74	1,64	10,50	433,53
	2,54	2,78	1,04	1,32	7,68	290,24
	1,29	1,41	0,58	0,76	4,04	105,28
	1,50	1,90	0,70	0,84	4,94	151,01
	1,14	1,60	1,08	0,86	4,68	137,80
Fraksi air	3,76	5,22	1,71	0,45	11,14	466,05
	2,30	3,34	1,24	0,38	7,26	196,80
	4,40	5,24	1,16	0,56	11,36	477,23
	2,21	3,09	1,18	0,50	6,98	254,67
	2,40	3,08	0,94	0,46	6,88	249,59
Kontrol positif	2,30	4,85	3,16	0,89	11,2	469,10
	1,70	6,14	5,05	0,79	13,68	595,12
	2,09	5,11	4,30	1,51	13,01	561,07
	1,62	4,39	3,44	0,90	10,35	425,91
	1,55	4,15	2,92	0,54	9,16	365,44
Kontrol negatif	0,60	0,89	0,41	0,29	2,19	-
	0,47	0,89	0,60	0,38	2,34	-
	0,40	0,76	0,55	0,33	2,04	-
	0,65	0,83	0,24	0,17	1,89	-
	0,41	0,58	0,22	0,17	1,38	-

Contoh perhitungan AUC tiap waktu pengamatan

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

Kontrol negatif hewan uji no 1

$$\text{AUC}_{0-2} = \frac{(0 + 0,60)}{2} \times (2-0) = 0,60$$

$$AUC_{2-4} = \frac{(0,60 + 0,29)}{2} \times (4-2) = 0,89$$

$$AUC_{4-6} = \frac{(0,29 + 0,12)}{2} \times (6-4) = 0,41$$

$$AUC_{6-8} = \frac{(0,12 + 0,17)}{2} \times (8-2) = 0,29$$

$$AUC_{0-8} = AUC_{0-2} + AUC_{2-4} + AUC_{4-6} + AUC_{6-8} = 2,19$$

Contoh perhitungan persentase diuretik

Mean AUC 0-8 kontrol negatif = 1,968

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

Pada tikus 1 kontrol positif.

$$\% \text{ daya diuretik} = \frac{(11,20 - 1,968)}{1,968} \times 100\% = 469,10 \%$$

Pada tikus 2 kontrol positif

$$\% \text{ daya diuretik} = \frac{(13,68 - 1,968)}{1,968} \times 100\% = 595,12\%$$

**Lampiran 21. Rata-rata AUC  $\pm$  SD dan persen aktivitas diuretik tiap perlakuan**

Perlakuan	AUC rata-rata $\pm$ SD					% aktivitas diuretik
	0-2	2-4	4-6	6-8	0-8	
Fraksi n-Heksana	1,45 $\pm$ 0,24	2,15 $\pm$ 0,45	1,36 $\pm$ 0,47	0,91 $\pm$ 0,17	5,87 $\pm$ 1,23	198,67%
Fraksi etil asetat	1,75 $\pm$ 0,28	2,30 $\pm$ 0,44	1,22 $\pm$ 0,39	1,08 $\pm$ 0,17	6,36 $\pm$ 1,20	223,57%
Fraksi air	3,01 $\pm$ 0,44	3,99 $\pm$ 0,50	1,24 $\pm$ 0,12	0,47 $\pm$ 0,02	8,72 $\pm$ 1,03	328,86%
Kontrol positif	1,85 $\pm$ 0,14	4,92 $\pm$ 0,34	3,77 $\pm$ 0,39	0,92 $\pm$ 0,15	11,48 $\pm$ 0,83	483,32%
Kontrol negatif	0,50 $\pm$ 0,50	0,79 $\pm$ 0,57	0,40 $\pm$ 0,77	0,26 $\pm$ 0,42	1,96 $\pm$ 0,16	-

## Lampiran 22. Hasil uji nonparametrik, homogenitas varian, anova satu jalan, Tukey HSD

### 1. Oneway AUC<sub>0-2</sub>

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		auc
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	1.8270
	Std. Deviation	.94655
Most Extreme Differences	Absolute	.139
	Positive	.139
	Negative	-.085
Kolmogorov-Smirnov Z		.762
Asymp. Sig. (2-tailed)		.607

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

#### Test of Homogeneity of Variances

auc

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7.612	5	24	.000

#### ANOVA

auc

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18.073	5	3.615	10.967	.000
Within Groups	7.910	24	.330		
Total	25.983	29			

### Multiple Comparisons

auc

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n-Heksana	fraksi etil asetat	-.30400	.36309	.957	-1.4266	.8186
	fraksi air	-1.56400*	.36309	.003	-2.6866	-.4414
	Kontrol positif	-.40200	.36309	.874	-1.5246	.7206
	Kontrol negatif	.94400	.36309	.136	-.1786	2.0666
fraksi etil asetat	fraksi n-Heksana	.30400	.36309	.957	-.8186	1.4266
	fraksi air	-1.26000*	.36309	.022	-2.3826	-.1374
	Kontrol positif	-.09800	.36309	1.000	-1.2206	1.0246
	Kontrol negatif	1.24800*	.36309	.023	.1254	2.3706
fraksi air	fraksi n-Heksana	1.56400*	.36309	.003	.4414	2.6866
	fraksi etil asetat	1.26000*	.36309	.022	.1374	2.3826
	Kontrol positif	1.16200*	.36309	.039	.0394	2.2846
	Kontrol negatif	2.50800*	.36309	.000	1.3854	3.6306
Kontrol positif	fraksi n-Heksana	.40200	.36309	.874	-.7206	1.5246
	fraksi etil asetat	.09800	.36309	1.000	-1.0246	1.2206
	fraksi air	-1.16200*	.36309	.039	-2.2846	-.0394
	Kontrol negatif	1.34600*	.36309	.012	.2234	2.4686
Kontrol negatif	fraksi n-Heksana	-.94400	.36309	.136	-2.0666	.1786
	fraksi etil asetat	-1.24800*	.36309	.023	-2.3706	-.1254
	fraksi air	-2.50800*	.36309	.000	-3.6306	-1.3854
	Kontrol positif	-1.34600*	.36309	.012	-2.4686	-.2234

### Multiple Comparisons

auc

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n-Heksana	fraksi etil asetat	-.30400	.36309	.957	-1.4266	.8186
	fraksi air	-1.56400*	.36309	.003	-2.6866	-.4414
	Kontrol positif	-.40200	.36309	.874	-1.5246	.7206
	Kontrol negatif	.94400	.36309	.136	-.1786	2.0666
fraksi etil asetat	fraksi n-Heksana	.30400	.36309	.957	-.8186	1.4266
	fraksi air	-1.26000*	.36309	.022	-2.3826	-.1374
	Kontrol positif	-.09800	.36309	1.000	-1.2206	1.0246
	Kontrol negatif	1.24800*	.36309	.023	.1254	2.3706
fraksi air	fraksi n-Heksana	1.56400*	.36309	.003	.4414	2.6866
	fraksi etil asetat	1.26000*	.36309	.022	.1374	2.3826
	Kontrol positif	1.16200*	.36309	.039	.0394	2.2846
	Kontrol negatif	2.50800*	.36309	.000	1.3854	3.6306
Kontrol positif	fraksi n-Heksana	.40200	.36309	.874	-.7206	1.5246
	fraksi etil asetat	.09800	.36309	1.000	-1.0246	1.2206
	fraksi air	-1.16200*	.36309	.039	-2.2846	-.0394
	Kontrol negatif	1.34600*	.36309	.012	.2234	2.4686
Kontrol negatif	fraksi n-Heksana	-.94400	.36309	.136	-2.0666	.1786
	fraksi etil asetat	-1.24800*	.36309	.023	-2.3706	-.1254
	fraksi air	-2.50800*	.36309	.000	-3.6306	-1.3854
	Kontrol positif	-1.34600*	.36309	.012	-2.4686	-.2234

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



**Homogeneous subsets****auc**Tukey HSD<sup>a</sup>

gruop	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol negatif	5	.5060		
fraksi n-Heksana	5	1.4500	1.4500	
fraksi etil asetat	5		1.7540	
Kontrol positif	5		1.8520	
fraksi air	5			3.0140
Sig.		.136	.142	.527

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

2. Oneway AUC <sub>2-4</sub>**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		auc
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	2.9297
	Std. Deviation	1.61097
Most Extreme Differences	Absolute	.095
	Positive	.095
	Negative	-.083
Kolmogorov-Smirnov Z		.523
Asymp. Sig. (2-tailed)		.948

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Test of Homogeneity of Variances**

auc

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.115	5	24	.098

**ANOVA**

auc

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	54.704	5	10.941	12.773	.000
Within Groups	20.557	24	.857		
Total	75.261	29			

## Multiple Comparisons

auc

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n-Heksana	fraksi etil asetat	-.15200	.58534	1.000	-1.9618	1.6578
	fraksi air	-1.84400*	.58534	.044	-3.6538	-.0342
	Kontrol positif	-2.77800*	.58534	.001	-4.5878	-.9682
	Kontrol negatif	1.36000	.58534	.224	-.4498	3.1698
fraksi etil asetat	fraksi n-Heksana	.15200	.58534	1.000	-1.6578	1.9618
	fraksi air	-1.69200	.58534	.076	-3.5018	.1178
	Kontrol positif	-2.62600*	.58534	.002	-4.4358	-.8162
	Kontrol negatif	1.51200	.58534	.140	-.2978	3.3218
fraksi air	fraksi n-Heksana	1.84400*	.58534	.044	.0342	3.6538
	fraksi etil asetat	1.69200	.58534	.076	-.1178	3.5018
	Kontrol positif	-.93400	.58534	.609	-2.7438	.8758
	Kontrol negatif	3.20400*	.58534	.000	1.3942	5.0138
Kontrol positif	fraksi n-Heksana	2.77800*	.58534	.001	.9682	4.5878
	fraksi etil asetat	2.62600*	.58534	.002	.8162	4.4358
	fraksi air	.93400	.58534	.609	-.8758	2.7438
	Kontrol negatif	4.13800*	.58534	.000	2.3282	5.9478
Kontrol negatif	fraksi n-Heksana	-1.36000	.58534	.224	-3.1698	.4498
	fraksi etil asetat	-1.51200	.58534	.140	-3.3218	.2978
	fraksi air	-3.20400*	.58534	.000	-5.0138	-1.3942
	Kontrol positif	-4.13800*	.58534	.000	-5.9478	-2.3282

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Homogeneous Subsets

auc

Tukey HSD<sup>a</sup>

gruop	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol negatif	5	.7900			
fraksi n-Heksana	5	2.1500	2.1500		
fraksi etil asetat	5	2.3020	2.3020	2.3020	
fraksi air	5			3.9940	3.9940
Kontrol positif	5				4.9280
Sig.		.140	.292	.076	.139

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

3. Oneway AUC <sub>4-6</sub>**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		auc
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	1.5493
	Std. Deviation	1.26324
Most Extreme Differences	Absolute	.248
	Positive	.248
	Negative	-.146
Kolmogorov-Smirnov Z		1.360
Asymp. Sig. (2-tailed)		.049

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Test of Homogeneity of Variances**

auc

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.793	5	24	.040

**ANOVA**

auc

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	32.856	5	6.571	11.750	.000
Within Groups	13.422	24	.559		
Total	46.277	29			

## Multiple Comparisons

auc

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n- Heksana	fraksi etil asetat	.13800	.47296	1.000	-1.3244	1.6004
	fraksi air	.16800	.47296	.999	-1.2944	1.6304
	Kontrol positif	-2.40800*	.47296	.000	-3.8704	-.9456
	Kontrol negatif	.96200	.47296	.354	-.5004	2.4244
fraksi etil asetat	fraksi n- Heksana	-.13800	.47296	1.000	-1.6004	1.3244
	fraksi air	.03000	.47296	1.000	-1.4324	1.4924
	Kontrol positif	-2.54600*	.47296	.000	-4.0084	-1.0836
	Kontrol negatif	.82400	.47296	.519	-.6384	2.2864
fraksi air	fraksi n- Heksana	-.16800	.47296	.999	-1.6304	1.2944
	fraksi etil asetat	-.03000	.47296	1.000	-1.4924	1.4324
	Kontrol positif	-2.57600*	.47296	.000	-4.0384	-1.1136
	Kontrol negatif	.79400	.47296	.558	-.6684	2.2564
Kontrol positif	fraksi n- Heksana	2.40800*	.47296	.000	.9456	3.8704
	fraksi etil asetat	2.54600*	.47296	.000	1.0836	4.0084
	fraksi air	2.57600*	.47296	.000	1.1136	4.0384
	Kontrol negatif	3.37000*	.47296	.000	1.9076	4.8324
Kontrol negatif	fraksi n- Heksana	-.96200	.47296	.354	-2.4244	.5004
	fraksi etil asetat	-.82400	.47296	.519	-2.2864	.6384
	fraksi air	-.79400	.47296	.558	-2.2564	.6684
	Kontrol positif	-3.37000*	.47296	.000	-4.8324	-1.9076

### Multiple Comparisons

auc

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n- Heksana	fraksi etil asetat	.13800	.47296	1.000	-1.3244	1.6004
	fraksi air	.16800	.47296	.999	-1.2944	1.6304
	Kontrol positif	-2.40800*	.47296	.000	-3.8704	-.9456
	Kontrol negatif	.96200	.47296	.354	-.5004	2.4244
fraksi etil asetat	fraksi n- Heksana	-.13800	.47296	1.000	-1.6004	1.3244
	fraksi air	.03000	.47296	1.000	-1.4324	1.4924
	Kontrol positif	-2.54600*	.47296	.000	-4.0084	-1.0836
	Kontrol negatif	.82400	.47296	.519	-.6384	2.2864
fraksi air	fraksi n- Heksana	-.16800	.47296	.999	-1.6304	1.2944
	fraksi etil asetat	-.03000	.47296	1.000	-1.4924	1.4324
	Kontrol positif	-2.57600*	.47296	.000	-4.0384	-1.1136
	Kontrol negatif	.79400	.47296	.558	-.6684	2.2564
Kontrol positif	fraksi n- Heksana	2.40800*	.47296	.000	.9456	3.8704
	fraksi etil asetat	2.54600*	.47296	.000	1.0836	4.0084
	fraksi air	2.57600*	.47296	.000	1.1136	4.0384
	Kontrol negatif	3.37000*	.47296	.000	1.9076	4.8324
Kontrol negatif	fraksi n- Heksana	-.96200	.47296	.354	-2.4244	.5004
	fraksi etil asetat	-.82400	.47296	.519	-2.2864	.6384
	fraksi air	-.79400	.47296	.558	-2.2564	.6684
	Kontrol positif	-3.37000*	.47296	.000	-4.8324	-1.9076

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

### Homogeneous subsets

auc

Tukey HSD<sup>a</sup>

gruop	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol negatif	5	.4040	
fraksi air	5	1.1980	
fraksi etil asetat	5	1.2280	
fraksi n-Heksana	5	1.3660	
Kontrol positif	5		3.7740
Sig.		.354	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.



4. Oneway AUC <sub>6-8</sub>**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		auc
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	.7223
	Std. Deviation	.51737
Most Extreme Differences	Absolute	.199
	Positive	.199
	Negative	-.143
Kolmogorov-Smirnov Z		1.090
Asymp. Sig. (2-tailed)		.186

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Test of Homogeneity of Variances**

auc

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.660	5	24	.013

**ANOVA**

auc

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.799	5	.760	4.600	.004
Within Groups	3.964	24	.165		
Total	7.763	29			

## Multiple Comparisons

auc

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n-Heksana	fraksi etil asetat	-.39000	.25703	.657	-1.1847	.4047
	fraksi air	.44400	.25703	.528	-.3507	1.2387
	Kontrol positif	-.01200	.25703	1.000	-.8067	.7827
	Kontrol negatif	.64600	.25703	.160	-.1487	1.4407
fraksi etil asetat	fraksi n-Heksana	.39000	.25703	.657	-.4047	1.1847
	fraksi air	.83400*	.25703	.036	.0393	1.6287
	Kontrol positif	.37800	.25703	.685	-.4167	1.1727
	Kontrol negatif	1.03600*	.25703	.006	.2413	1.8307
fraksi air	fraksi n-Heksana	-.44400	.25703	.528	-1.2387	.3507
	fraksi etil asetat	-.83400*	.25703	.036	-1.6287	-.0393
	Kontrol positif	-.45600	.25703	.500	-1.2507	.3387
	Kontrol negatif	.20200	.25703	.967	-.5927	.9967
Kontrol positif	fraksi n-Heksana	.01200	.25703	1.000	-.7827	.8067
	fraksi etil asetat	-.37800	.25703	.685	-1.1727	.4167
	fraksi air	.45600	.25703	.500	-.3387	1.2507
	Kontrol negatif	.65800	.25703	.147	-.1367	1.4527
Kontrol negatif	fraksi n-Heksana	-.64600	.25703	.160	-1.4407	.1487
	fraksi etil asetat	-1.03600*	.25703	.006	-1.8307	-.2413
	fraksi air	-.20200	.25703	.967	-.9967	.5927
	Kontrol positif	-.65800	.25703	.147	-1.4527	.1367

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

### Homogeneous subsets

auc

Tukey HSD<sup>a</sup>

gruop	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Kontrol negatif	5	.2680	
fraksi air	5	.4700	
fraksi n-Heksana	5	.9140	.9140
Kontrol positif	5	.9260	.9260
fraksi etil asetat	5		1.3040
Sig.		.147	.657

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

5. Oneway AUC<sub>0-8</sub>**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		auc
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	6.9870
	Std. Deviation	3.53954
Most Extreme Differences	Absolute	.103
	Positive	.103
	Negative	-.103
Kolmogorov-Smirnov Z		.562
Asymp. Sig. (2-tailed)		.910

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Test of Homogeneity of Variances**

Auc

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.336	5	24	.073

**ANOVA**

Auc

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	250.237	5	50.047	10.622	.000
Within Groups	113.085	24	4.712		
Total	363.322	29			

### Multiple Comparisons

auc

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n-Heksana	fraksi etil asetat	-.50200	1.37286	.999	-4.7468	3.7428
	fraksi air	-2.83800	1.37286	.337	-7.0828	1.4068
	Kontrol positif	-5.58600 <sup>*</sup>	1.37286	.005	-9.8308	-1.3412
	Kontrol negatif	3.89800	1.37286	.085	-.3468	8.1428
fraksi etil asetat	fraksi n-Heksana	.50200	1.37286	.999	-3.7428	4.7468
	fraksi air	-2.33600	1.37286	.544	-6.5808	1.9088
	Kontrol positif	-5.08400 <sup>*</sup>	1.37286	.013	-9.3288	-.8392
	Kontrol negatif	4.40000 <sup>*</sup>	1.37286	.039	.1552	8.6448
fraksi air	fraksi n-Heksana	2.83800	1.37286	.337	-1.4068	7.0828
	fraksi etil asetat	2.33600	1.37286	.544	-1.9088	6.5808
	Kontrol positif	-2.74800	1.37286	.370	-6.9928	1.4968
	Kontrol negatif	6.73600 <sup>*</sup>	1.37286	.001	2.4912	10.9808
Kontrol positif	fraksi n-Heksana	5.58600 <sup>*</sup>	1.37286	.005	1.3412	9.8308
	fraksi etil asetat	5.08400 <sup>*</sup>	1.37286	.013	.8392	9.3288
	fraksi air	2.74800	1.37286	.370	-1.4968	6.9928
	Kontrol negatif	9.48400 <sup>*</sup>	1.37286	.000	5.2392	13.7288
Kontrol negatif	fraksi n-Heksana	-3.89800	1.37286	.085	-8.1428	.3468
	fraksi etil asetat	-4.40000 <sup>*</sup>	1.37286	.039	-8.6448	-.1552
	fraksi air	-6.73600 <sup>*</sup>	1.37286	.001	-10.9808	-2.4912
	Kontrol positif	-9.48400 <sup>*</sup>	1.37286	.000	-13.7288	-5.2392

## Multiple Comparisons

auc

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n-Heksana	fraksi etil asetat	-.50200	1.37286	.999	-4.7468	3.7428
	fraksi air	-2.83800	1.37286	.337	-7.0828	1.4068
	Kontrol positif	-5.58600*	1.37286	.005	-9.8308	-1.3412
	Kontrol negatif	3.89800	1.37286	.085	-.3468	8.1428
fraksi etil asetat	fraksi n-Heksana	.50200	1.37286	.999	-3.7428	4.7468
	fraksi air	-2.33600	1.37286	.544	-6.5808	1.9088
	Kontrol positif	-5.08400*	1.37286	.013	-9.3288	-.8392
	Kontrol negatif	4.40000*	1.37286	.039	.1552	8.6448
fraksi air	fraksi n-Heksana	2.83800	1.37286	.337	-1.4068	7.0828
	fraksi etil asetat	2.33600	1.37286	.544	-1.9088	6.5808
	Kontrol positif	-2.74800	1.37286	.370	-6.9928	1.4968
	Kontrol negatif	6.73600*	1.37286	.001	2.4912	10.9808
Kontrol positif	fraksi n-Heksana	5.58600*	1.37286	.005	1.3412	9.8308
	fraksi etil asetat	5.08400*	1.37286	.013	.8392	9.3288
	fraksi air	2.74800	1.37286	.370	-1.4968	6.9928
	Kontrol negatif	9.48400*	1.37286	.000	5.2392	13.7288
Kontrol negatif	fraksi n-Heksana	-3.89800	1.37286	.085	-8.1428	.3468
	fraksi etil asetat	-4.40000*	1.37286	.039	-8.6448	-.1552
	fraksi air	-6.73600*	1.37286	.001	-10.9808	-2.4912
	Kontrol positif	-9.48400*	1.37286	.000	-13.7288	-5.2392

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Homogeneous subsets

Auc

Tukey HSD<sup>a</sup>

Grup	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Kontrol negatif	5	1.9680		
fraksi n-Heksana	5	5.8660	5.8660	
fraksi etil asetat	5		6.3680	
fraksi air	5		8.7040	8.7040
Kontrol positif	5			11.4520
Sig.		.085	.337	.086

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.

## 6. Oneway persen diuresis

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Aktivitas diuretik
N		20
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	303.9000
	Std. Deviation	153.24571
Most Extreme Differences	Absolute	.183
	Positive	.183
	Negative	-.118
Kolmogorov-Smirnov Z		.917
Asymp. Sig. (2-tailed)		.369

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Test of Homogeneity of Variances**

Aktivitas diuretik

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.474	4	20	.754

**ANOVA**

Aktivitas diuretik

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	253489.639	4	63372.410	4.087	.014
Within Groups	310132.316	20	15506.616		
Total	563621.955	24			



### Multiple Comparisons

Aktivitas diuretik

Tukey HSD

(I) grup	(J) grup	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
fraksi n-Heksana	fraksi etil asetat	-24.89800	78.75688	.998	-260.5681	210.7721
	fraksi air	-130.19400	78.75688	.483	-365.8641	105.4761
	Kontrol positif	-284.65400*	78.75688	.013	-520.3241	-48.9839
fraksi etil asetat	fraksi n-Heksana	24.89800	78.75688	.998	-210.7721	260.5681
	fraksi air	-105.29600	78.75688	.672	-340.9661	130.3741
	Kontrol positif	-259.75600*	78.75688	.026	-495.4261	-24.0859
fraksi air	fraksi n-Heksana	130.19400	78.75688	.483	-105.4761	365.8641
	fraksi etil asetat	105.29600	78.75688	.672	-130.3741	340.9661
	Kontrol positif	-154.46000	78.75688	.320	-390.1301	81.2101
Kontrol positif	fraksi n-Heksana	284.65400*	78.75688	.013	48.9839	520.3241
	fraksi etil asetat	259.75600*	78.75688	.026	24.0859	495.4261
	fraksi air	154.46000	78.75688	.320	-81.2101	390.1301
	ekstrak etanol	198.27000	78.75688	.126	-37.4001	433.9401

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## Homogeneous subsets

### Aktivitas diuretik

Tukey HSD<sup>a</sup>

grup	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
fraksi n-Heksana	5	198.6740	
fraksi etil asetat	5	223.5720	
fraksi air	5	328.8680	328.8680
Kontrol positif	5		483.3280
Sig.		.483	.126

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5,000.