

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol umbi sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) mempunyai efek menurunkan kadar glukosa darah pada tikus yang diinduksi aloksan.

Dari analisis statistik ekstrak etanol umbi *H. formicarum* (0,135 g/KgBB; 0,27 g/KgBB; 0,54 g/KgBB) tidak ada beda nyata dengan kontrol positif. Dosis 0,135 g/KgBB mempunyai efek sebagai antidiabetik yang efektif menurunkan kadar gula darah pada tikus yang diinduksi aloksan

#### **B. Saran**

Penelitian ini masih banyak kekurangan, maka dari itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai:

Pertama, perlu dilakukan identifikasi mengenai isolasi senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak etanol umbi sarang semut (*Hydnophytum formicarum* Jack).

Kedua, Selain dengan pengukuran kadar glukosa darah, dapat juga diadakan pemeriksaan histologis untuk melihat apakah ekstrak umbi sarang semut (*H. formicarum*) juga mempunyai pengaruh dalam regenerasi sel  $\beta$  pankreas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 1993. *Pedoman Pengujian dan Perkembangan Fitokimia Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta: Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam.
- [Anonim]. 2009. Efek Infus Sarang Semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) yang Diberikan Pada Tahap Organogenesis Terhadap Perkembangan Embrio mencit (*Mus Muculus L.*) P. <http://kaspia-phyblog.blogspot.com/2009/07/efek-infus-sarang-semut-hydnophytum.html> [29 nopember 2012]
- [Departemen Kesehatan]. 1977. *Materia Medika Indonesia*. Jilid 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan]. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan]. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 4-7,10-16.
- [Departemen Kesehatan]. 1987. *Analisa Obat Tradisional*. Jilid 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 43-49.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV. Farida I, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia. Terjemahan dari: *Introduction to Pharmaceutical Dosage Forms*. hlm 605-608.
- Agoes, A. 1991. Pengobatan Tradisional Di Indonesia. *Medika* No.8. Thn 17. Hal.632.
- Bambang. 2004. Uji efek penurunan kadar glukosa darah ekstrak etil asetat daun seledri (*Apium graveolens l.*) pada kelinci jantan [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Berkenhout.1769. Tikus got. [http://id.wikipedia.org/wiki/Tikus\\_Got](http://id.wikipedia.org/wiki/Tikus_Got) [19 Oktober 2012]
- Dalimartha S. 1999. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Cetakan ke-4. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dalimartha S. 2003. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Melitus*. Cetakan IV. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.

- Dalimartha S. 2007. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadana.
- Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, dan Posey L. 2005. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. 6th Edition. McGraw Hill. New York.
- Djasang S. 2010. Uji toksisitas akut ekstrak etanol sarang semut (*Myrmecodia tuberosa*) terhadap larva udang renik air asin (*Artemia salina leach*) dengan metode BST (*Brine Shrimp Lethality*). *Media Analis Kesehatan* 1: 52-53.
- Ganong WF. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC. hlm 320-341.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia; Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Terbitan ke-2. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah: Bandung: ITB.
- Hernani dan Raharjo. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Irwansyah. 2012. Efektifitas ekstrak etanol batang sarang semut (*Hydnophytum formicarum*) terhadap kadar glukosa darah tikus (*Rattus norvegicus*) diabetes terinduksi alloxan. [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Jeli MM, Makiyah N. 2011. Pengaruh pemberian infusa tumbuhan sarang semut (*Hydnophytum formicarum*) terhadap gambaran histologi pankreas pada tikus (*Rattus norvegicus*) diabetes terinduksi aloksan. *Majalah kesehatan PharmaMedika* 3:200-2004.
- Katzung BG. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Univ. Airlangga, editor. Jakarta: Salemba Mediaka. hlm 449-452.
- Lanywati E. 2001. *Diabetes Mellitus Penyakit Kencing Manis*, Yogyakarta: Kanisius.
- Linghuat L R. 2008. Uji efek ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni Jacq*) terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Mangan Y. 2009. *Solusi Sehat Mencegah dan Mengatasi Kanker*. Jakarta: Agromedia Pustaka.

- Mansjoer, Arief, Triyanti K, Savitri R, Ika WW, Setiowulan W, editor. 1999. *Kapita selekta kedokteran*. edisi ketiga. Jilid I. Jakarta: *Media Aesculapius*, hal 580-587.
- Muhammad A. 2011. *Sarang Semut dan Buah Merah Pembasmi Ragam Penyakit Ganas*. Yogyakarta: Laksana.
- Mutschler E. 1991. *Dinamika Obat*. Edisi ke-5. Widiyanto MB dan Ranti AS, penerjemah. Bandung : ITB.
- Mutschler E. 1999. *Dinamika Obat*. penerjemah; Mathilda B.W, Anna S. Bandung: Institut Teknologi Bandung. Hal 339-352.
- Neal MJ. 2006. *At A Glance Farmakologi Medis*. Jakarta: Erlangga. hal 78-79.
- Oliviany WW, Catharina E, Pratama GB. 2009. Pemanfaatan efek kombinasi ekstrak biji buah alpukat (*Persea americana*) dengan ekstrak rumput laut (*Eucheuma spinosum*) dalam menurunkan kadar glukosa darah pada diabetes melitus. [Karya Tulis Ilmiah]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Plantamor. 2011. *Hydnophytum formicarum*. <http://www.plantamor.com>. Diakses tanggal 29 November 2012.
- Prachayasittikul S, et al. 2008. Antimicrobial and antioxidative activities of bioactive constituents from *Hydnophytum formicarum* Jack. *Molecules* 13: 904-921.
- Rimbawan dan Siagian, A. 2004. *Indeks Glikemik Pangan*. Jakarta: Penebar Swadaya. hal : 53.
- Robinson T 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. Edisi V. Padmawinata K, penerjemah; Bandung: ITB. Hlm 157-158,281-286. Terjemahan dari: *The Organic Constituents Of Higher Plants*
- Rubenstein D., Wayne D., Bradley J. 2007. *Lecture Notes Kedokteran Klinis*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Sacher RA, McPherson RA. 2004. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: EGC. hal 518-526.
- Singab AN, et al. 2005. Hypoglycemic effect of Egyptian *Morus alba* root bark extract: Effect on diabetes and lipid peroxidation of streptozotocin-induced diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology* 100: 333–338.

- Smith dan Mangkoewidjojo. 1988. *Data Biologis Mencit (Roza Rianita Nursetia, 2004: 27)*. Bandung: tidak diterbitkan
- Soegondo S. 2007. uji efek penurunan kadar glukosa darah ekstrak etil asetat daun seledri (*Apium graveolens* L.) pada kelinci jantan [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Subroto A. 2006. *Ramuan Herbal untuk Diabetes Melitus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Subroto A.M., dan Saputro H. 2006. *Gempur Penyakit dengan Sarang Semut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Subroto A.M., dan Saputro H. 2008. *Gempur Penyakit dengan Sarang Semut (1st ed)*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty. hal 99-100.
- Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, editor. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 3 Edisi 4. Jakarta: Pusat Penertiban Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 1852-1893.
- Suharmiati. 2003. Pengujian Bioaktivitas Anti Diabetes Mellitus Tumbuhan Obat. [http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/06\\_PengujianBioaktivitasAntiDiabetes.pdf/06\\_PengujianBioaktivitasAntiDiabetes.html](http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/06_PengujianBioaktivitasAntiDiabetes.pdf/06_PengujianBioaktivitasAntiDiabetes.html). Diakses tanggal 29 Desember 2012
- Sulastri R. 1999. Pemanfaatan Tanaman Obat Sebagai Alternatif untuk Pengobatan Diabetes Mellitus. [Laporan Tugas]. Bandung: Jurusan Farmasi FMIPA Unpad.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi*. Edisi IV. Yogyakarta. Fakultas Farmasi UGM. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi.
- Suyono S. 2006. Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes, dalam *Penatalaksanaan Diabetes Terpadu*. 1-4. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sweetman S.C. 2005. *Martindale The Complete Drug Reference*. 34 th ed. UK: Pharmaceutical Press (PhP) pp. 1141.

- Tabloid Galery. 2008. Sarang-semut-obat 1000 penyakit. <http://tabloidgalery.wordpress.com/2012/11/13>.
- Tan TH dan Rahardja K. 2002. *Obat-Obat Penting*. Edisi V. Jakarta: Gramedia. hlm 308-313.
- Tjay TH dan Rahardja K. 2002. *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi V. Jakarta: PT Alex Media Komputindo. hlm 693-713.
- Tjitrosoepomo G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Tjokroprawiro A. 1986. *Diabetes Melitus Aspek Klinik dan Epidemiologi*. Surabaya: Airlangga University Press.
- Utami P dan Tim Lentera. 2003. *Tanaman Obat untuk Mengatasi Diabetes Melitus*. Edisi Revisi. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Noerono S, penerjemah; Yogyakarta: UGM. Terjemahan dari: *Pharmaceutical Technology*. hlm 561 – 563, 565 – 567.
- Widowati *et al.* Tanaman obat untuk diabetes melitus, *Cermin Dunia Kedokteran* 116: 53-60.
- Wilbraham AC, Matta MS. 1992. *Pengantar Kimia Organik*. Bandung: ITB. hal 103.
- Woodley M. dan Whelan A, editor. 1995. *Pedoman Pengobatan*. Edisi pertama. Yogyakarta: Andi Offset 36-39.
- Zuhrotun Ade. 2007. Aktivitas antidiabetes ekstrak etanol biji buah alpukat (*Persea americana* Mill.) bentuk bulat. Jatinangor: Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran. Tidak diterbitkan.

# **LAMPIRAN**

## Lampiran 1. Surat keterangan determinasi



**BAGIAN BIOLOGI FARMASI**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA**  
 Alamat: Sekeloa Utara II, Kalasan, Km 4, Yogyakarta 55281  
 Telp. (0274) 842128, (0274) 6492268 Fax. (0274) 547122

**SURAT KETERANGAN**  
 No.: BF/ 242 / Ident/Det/XI/2012

Kepada Yth. :  
 Sdr/Sdri. Gregorius Dwi Hariyadi  
 NIM. 15092697 A  
 Universitas Sefta Budi  
 Di  
 Surakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi sampel yang Saudara kirimkan ke Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM, adalah :

No. Pendaftaran	Jenis	Suku
242	<i>Hydrophyllum formicarium</i> Jacq.	Rubiaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 November 2012  
 Ketua



Wahyuni, S.I., Apt.  
 NIP. 195007011977021001



## Lampiran 2. Surat keterangan hewan uji

**"ABIMANYU FARM"**

✓ Macan putih jantan    ✓ Tikus Wistar    ✓ Bata Weberker    ✓ Cacing    ✓ Mandi Jepang    ✓ Galind New Zealand  
 Ngaspon RT 04 / RW 04, Mojoagung Kec. Jalesren Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska


---

Menzangkan dengan sebenarnya bahwa Tikus Wistar yang dibeli oleh:

Nama	: Gregorius Dwi Hariyadi
Alamat	: Universitas Setia Budi Surakarta
Fakultas	: Farmasi
Nim	: 15092697 A
Keperluan	: Praktikum Penelitian
Tanggal	: 18 Maret 2013
Jenis	: Tikus Wistar
Kelamin	: Tikus Wistar Jantan
Umur	: ± 3 - 4 bulan
Jumlah	: 27 ekor jantan

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

Surakarta, 21 Mei 2013  
Hargat kami

  
**ABIMANYU FARM**  
 Sigit Pramono

**Lampiran 3. Gambar umbi sarang semut (*H. formicarum*)**



A. Gambar tumbuhan sarang semut



B. Gambar umbi sarang semut yang telah kering



C. Gambar umbi sarang semut basah

**Lampiran 4. Alat penguji kadar air (*moisture balance*)**



**Lampiran 5. Gambar ekstrak etanol 70% *H. formicarum***



**Lampiran 6. Gambar larutan stok ekstrak etanol 70% *H. formicarum***



**Lampiran 7. Gambar hewan uji dan pengambilan darah pada hewan uji**



A. Hewan uji



B. Gambar pengambilan darah hewan uji

**Lampiran 8. Gambar alat uji kadar glukosa darah (*Gluco Dr*)**



**Lampiran 9. Gambar uji bebas alkohol**



**Lampiran 10. Gambar hasil identifikasi kualitatif senyawa kimia serbuk dan ekstrak etanol *H. formicarum***



A. Uji flavonoid ekstrak etanol *H. formicarum*



B. Uji polifenol ekstrak etanol *H. formicarum*



C . Uji tanin ekstrak etanol *H. formicarum*



D. Uji flavonoid serbuk *H. formicarum*



E. Uji polifenol serbuk *H. formicarum*



F. Uji tanin serbuk *H. formicarum*

**Lampiran 11. Hasil persentase rendemen sarang semut kering terhadap sarang semut basah**

Berat basah (g)	Berat kering (g)	% rendemen (% <sup>b</sup> / <sub>b</sub> )
10000	1800	18 %

Persentase diperoleh dengan rumus :

$$\% \text{ rendemen} = \frac{1800 \text{ g}}{10000 \text{ g}} \times 100 \% = 18 \%$$

**Lampiran 12. Hasil penetapan kadar air menggunakan alat *moisture balance***

No	Berat (g)	Waktu (menit)	Suhu	Kadar (%)
1	2 g	4 menit	100°C	6,5%
2	2 g	4 menit	100°C	7,0%
3	2 g	4 menit	100°C	6,5%
<b>Rata-rata</b>				6,8%

**Lampiran 13. Perhitungan persentase rendemen hasil ekstraksi *H. formicarum***

No	Berat serbuk (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (% <sup>b</sup> / <sub>b</sub> )
1	168	41,819	24,89
2	166	22,350	13,46
3	166	24,988	15,05

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{hasil ekstrak}}{\text{bobot serbuk}} \times 100\%$$

1.  $\frac{41,819}{168} \times 100\% = 24,89 \% \text{ }^b/_b$
2.  $\frac{22,350}{166} \times 100\% = 13,46 \% \text{ }^b/_b$
3.  $\frac{24,988}{166} \times 100\% = 15,05 \% \text{ }^b/_b$

Jadi rata-rata presentase rendemen ekstrak etanol umbi sarang semut (*H. formicarum*) sebesar 17,80%<sup>b</sup>/<sub>b</sub>

**Lampiran 14. Perhitungan dosis**

1. Perhitungan dosis ekstrak etanol *H. formicarum*

Dosis pada penelitian ini diambil dari dosis penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Irwansyah pada tahun 2012 dengan variasi dosis yaitu 0,135 g/KgBB; 0,27 g/KgBB; dan 0,54 g/KgBB. Rata-rata berat badan tikus yang di pakai yaitu 180 g.

## Perhitungan

$$1. \text{ Dosis } 0,135 \text{ g/KgBB} = 27 \text{ mg}/200 \text{ gBB}$$

$$\text{Dosis untuk BB } 180 \text{ g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 27 \text{ mg} = 24,3 \text{ mg}$$

$$= 24,3 \text{ mg}/180 \text{ gBB}$$

Larutan stock dibuat 1,35%<sup>b/v</sup> dari ekstrak etanol *H. formicarum*

$$= 1,35 \text{ g}/100 \text{ mL}$$

$$= 1350 \text{ mg}/100 \text{ mL}$$

$$= 13,5 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{24,3 \text{ mg}}{13,5 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,8 \text{ mL}$$

$$2. \text{ Dosis } 0,27 \text{ g/KgBB} = 54 \text{ mg}/200 \text{ gBB}$$

$$\text{Dosis untuk BB } 180 \text{ g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 54 \text{ mg} = 48,6 \text{ mg}$$

$$= 48,6 \text{ mg}/180 \text{ gBB}$$

Larutan stock dibuat 2,7%<sup>b/v</sup> dari ekstrak etanol *H. formicarum*

$$= 2,7 \text{ g}/100 \text{ mL}$$

$$= 2700 \text{ mg}/100 \text{ mL}$$

$$= 27 \text{ mg/mL}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{48,6 \text{ mg}}{27 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,8 \text{ mL}$$

$$3. \text{ Dosis } 0,54 \text{ g/KgBB} = 108 \text{ mg}/200 \text{ gBB}$$

$$\text{Dosis untuk BB } 180 \text{ g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 108 \text{ mg} = 97,2 \text{ mg}$$

$$= 97,2 \text{ mg}/180 \text{ gBB}$$

Larutan stock dibuat 5,4 %<sup>b/v</sup> dari ekstrak etanol *H. formicarum*

$$= 5,4 \text{ g}/100 \text{ mL}$$

$$= 5400 \text{ mg}/100 \text{ mL}$$

$$= 54 \text{ mg}/\text{mL}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{97,2 \text{ mg}}{54 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,8 \text{ mL}$$

## 2. Perhitungan dosis glibenklamid

Dosis glibenklamid dihitung dari dosis lazim yang kemudian dikonversikan ke dalam dosis eksternal. Faktor konversi manusia dengan berat badan 70 kg ke tikus dengan berat badan 200 gram adalah 0,018. Dosis terapi glibenklamid untuk manusia 70 kg adalah 5 mg. Sehingga didapat dosis glibenklamid untuk tikus rata-rata 200 gram =  $5 \text{ mg} \times 0,018 = 0,09 \text{ mg}/200 \text{ gBB}$ .

$$\text{Dosis untuk tikus berat badan } 180 \text{ g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,09 \text{ mg} = 0,081 \text{ mg}$$

$$= 0,081 \text{ mg}/180 \text{ gBB}.$$

$$\text{Larutan stok glibenklamid } 0,0045\% = 0,0045\text{g}/100 \text{ mL}$$

$$= 4,5 \text{ mg}/100 \text{ mL}$$

$$= 0,045 \text{ mg}/\text{mL}$$

Diambil 5 mg (1 tablet) glibenklamid dilarutkan dalam 100 mL CMC 0,5%.

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,081 \text{ mg}}{0,045 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,8 \text{ mL}$$

## 3. Dosis aloksan

$$\text{Dosis aloksan} = 150 \text{ mg}/\text{KgBB}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis untuk BB tikus 180 g} &= \frac{180 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 150 \text{ mg} = 27 \text{ mg} \\ &= 27 \text{ mg}/180 \text{ gBB} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Larutan stock 10\%} &= 10 \text{ g}/100 \text{ mL} \\ &= 10000 \text{ mg}/100 \text{ mL} \\ &= 100 \text{ mg}/\text{mL} \end{aligned}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{27 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 0,27 \text{ mL}$$

#### Lampiran 15. Volume pemberian sediaan uji

Kelompok	No.	Berat tikus (g)	Volume pemberian (mL)
Kontrol positif (Glibenklamid)	1	180	1,8
	2	170	1,7
	3	200	2
	4	180	1,8
	5	200	2
Kontrol Negatif(CMC 0,5%)	1	170	1,7
	2	190	1,9
	3	210	2
	4	170	1,7
	5	180	1,8
Dosis 0,135 g/KgBB	1	190	1,9
	2	180	1,8
	3	190	1,9
	4	190	1,9
	5	170	1,7
Dosis 0,27 g/KgBB	1	200	2
	2	180	1,8
	3	170	1,7
	4	210	2
	5	180	1,8
Dosis 0,54 g/KgBB	1	180	1,8
	2	170	1,7
	3	200	2
	4	210	2
	5	180	1,8

**Lampiran 16. Hasil pengukuran kadar glukosa darah**

Kelompok	T <sub>0</sub> (mg/dL)	T <sub>1</sub> (mg/dL)	T <sub>2</sub> (mg/dL)	T <sub>3</sub> (mg/dL)	T <sub>4</sub> (mg/dL)	T <sub>5</sub> (mg/dL)
I Kontrol positif (Glibenklamid)	96	206	170	134	100	82
	105	210	181	148	103	88
	103	209	168	123	96	76
	107	209	179	142	99	76
	92	190	165	126	92	73
$\bar{x}$	100,6±6,34	204,8±8,40	172,6±7,02	134,6±10,52	98±4,18	79±6
$\bar{x} + 2SD$	113,28	221,6	186,64	155,64	106,36	91
$\bar{x} - 2SD$	87,92	188	158,56	113,56	89,64	67
II Kontrol negatif (CMC 0,5%)	101	207	209	209	201	203
	90	195	198	196	193	194
	93	197	196	200	207	209
	108	215	213	216	220	218
	110	204	208	201	198	201
$\bar{x}$	100,4±8,84	203,6±8,04	204,8±7,39	204,4±8,01	203,8±10,37	205±9,62
$\bar{x} + 2SD$	118,08	219,68	219,58	220,42	224,54	224,24
$\bar{x} - 2SD$	82,72	187,52	190,02	188,38	183,06	185,76
III Dosis 0,135 g/KgBB	104	203	187	139	113	97
	105	215	191	142	107	98
	95	211	193	152	119	100
	107	209	179	154	114	106
	106	213	177	148	102	87
$\bar{x}$	103,4±4,82	210,2±4,60	185,4±7,12	147±6,40	111±6,59	97,6±6,87
$\bar{x} + 2SD$	113,04	219,4	199,64	159,8	124,18	111,34
$\bar{x} - 2SD$	93,76	201	171,16	134,2	97,82	83,86
IV Dosis 0,27 g/KgBB	101	209	176	142	105	79
	105	204	181	153	115	102
	107	210	190	141	109	95
	104	215	186	158	118	100
	98	199	169	139	107	99
$\bar{x}$	103±3,53	207,4±6,10	180,4±8,26	146,6±8,38	110,8±5,49	95±9,30
$\bar{x} + 2SD$	110,6	219,6	196,92	163,36	121,78	113,6
$\bar{x} - 2SD$	95,94	195,2	163,88	129,84	99,82	76,4
V Dosis 0,54 g/KgBB	95	198	163	141	114	100
	100	201	172	142	107	92
	107	207	174	150	111	83
	107	215	187	145	105	90
	107	209	170	137	103	87
$\bar{x}$	103,2±5,49	206±6,70	173,2±8,75	143±4,84	108±4,47	90,4±6,34
$\bar{x} + 2SD$	114,18	219,4	190,7	152,68	116,94	103,8
$\bar{x} - 2SD$	92,22	192,6	155,7	133,32	99,06	77,72

Keterangan:

$T_0$  : kadar gula darah awal

$T_1$  : kadar gula darah setelah induksi aloksan

$T_2$  : kadar gula darah setelah setelah perlakuan hari ke 3

$T_3$  : kadar gula darah setelah setelah perlakuan hari ke 6

$T_4$  : kadar gula darah setelah setelah perlakuan hari ke 9

$T_5$  : kadar gula darah setelah setelah perlakuan hari ke 12

### Lampiran 17. $\Delta T_1 = T_1 - T_2$

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kelompok perlakuan
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.00
	Std. Deviation	1.443
Most Extreme Differences	Absolute	.156
	Positive	.156
	Negative	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		.779
Asymp. Sig. (2-tailed)		.579

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

#### Test of Homogeneity of Variances

kadar glukosa darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.023	4	20	.130

#### ANOVA

kadar glukosa darah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3927.440	4	981.860	29.880	.000
Within Groups	657.200	20	32.860		
Total	4584.640	24			



## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

kadar glukosa darah

Tukey HSD

(I) kelompok perlakua	(J) kelompok perlakua	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	kontrol negatif	33.400*	3.625	.000	22.55	44.25
	dosis 1	7.400	3.625	.283	-3.45	18.25
	dosis 2	5.200	3.625	.614	-5.65	16.05
	dosis 3	-.600	3.625	1.000	-11.45	10.25
kontrol negatif	kontrol positif	-33.400*	3.625	.000	-44.25	-22.55
	dosis 1	-26.000*	3.625	.000	-36.85	-15.15
	dosis 2	-28.200*	3.625	.000	-39.05	-17.35
	dosis 3	-34.000*	3.625	.000	-44.85	-23.15
dosis 1	kontrol positif	-7.400	3.625	.283	-18.25	3.45
	kontrol negatif	26.000*	3.625	.000	15.15	36.85
	dosis 2	-2.200	3.625	.972	-13.05	8.65
	dosis 3	-8.000	3.625	.218	-18.85	2.85
dosis 2	kontrol positif	-5.200	3.625	.614	-16.05	5.65
	kontrol negatif	28.200*	3.625	.000	17.35	39.05
	dosis 1	2.200	3.625	.972	-8.65	13.05
	dosis 3	-5.800	3.625	.514	-16.65	5.05
dosis 3	kontrol positif	.600	3.625	1.000	-10.25	11.45
	kontrol negatif	34.000*	3.625	.000	23.15	44.85
	dosis 1	8.000	3.625	.218	-2.85	18.85
	dosis 2	5.800	3.625	.514	-5.05	16.65

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

**Lampiran 18.  $\Delta T_2 = T_1 - T_3$**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		kelompok perlakuan
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.00
	Std. Deviation	1.443
Most Extreme Differences	Absolute	.156
	Positive	.156
	Negative	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		.779
Asymp. Sig. (2-tailed)		.579

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Test of Homogeneity of Variances**

kadar glukosa darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.827	4	20	.163

**ANOVA**

kadar glukosa darah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	17201.840	4	4300.460	85.225	.000
Within Groups	1009.200	20	50.460		
Total	18211.040	24			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

kadar glukosa darah

Tukey HSD

(I) kelompok perlakua	(J) kelompok perlakua	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	kontrol negatif	71.000*	4.493	.000	57.56	84.44
	dosis 1	7.000	4.493	.539	-6.44	20.44
	dosis 2	9.400	4.493	.262	-4.04	22.84
	dosis 3	7.200	4.493	.513	-6.24	20.64
kontrol negatif	kontrol positif	-71.000*	4.493	.000	-84.44	-57.56
	dosis 1	-64.000*	4.493	.000	-77.44	-50.56
	dosis 2	-61.600*	4.493	.000	-75.04	-48.16
	dosis 3	-63.800*	4.493	.000	-77.24	-50.36
dosis 1	kontrol positif	-7.000	4.493	.539	-20.44	6.44
	kontrol negatif	64.000*	4.493	.000	50.56	77.44
	dosis 2	2.400	4.493	.983	-11.04	15.84
	dosis 3	.200	4.493	1.000	-13.24	13.64
dosis 2	kontrol positif	-9.400	4.493	.262	-22.84	4.04
	kontrol negatif	61.600*	4.493	.000	48.16	75.04
	dosis 1	-2.400	4.493	.983	-15.84	11.04
	dosis 3	-2.200	4.493	.987	-15.64	11.24
dosis 3	kontrol positif	-7.200	4.493	.513	-20.64	6.24
	kontrol negatif	63.800*	4.493	.000	50.36	77.24
	dosis 1	-.200	4.493	1.000	-13.64	13.24
	dosis 2	2.200	4.493	.987	-11.24	15.64

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

### Lampiran 19. $\Delta T_3 = T_1 - T_4$

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kelompok perlakuan
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.00
	Std. Deviation	1.443
Most Extreme Differences	Absolute	.156
	Positive	.156
	Negative	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		.779
Asymp. Sig. (2-tailed)		.579

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

#### Test of Homogeneity of Variances

kadar glukosa darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.467	4	20	.249

#### ANOVA

kadar glukosa darah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	40592.240	4	10148.060	159.110	.000
Within Groups	1275.600	20	63.780		
Total	41867.840	24			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

kadar glukosa darah

Tukey HSD

(I) kelompok perlakuan	(J) kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	kontrol negatif	107.000*	5.051	.000	91.89	122.11
	dosis 1	7.600	5.051	.571	-7.51	22.71
	dosis 2	10.200	5.051	.293	-4.91	25.31
	dosis 3	8.800	5.051	.432	-6.31	23.91
kontrol negatif	kontrol positif	-107.000*	5.051	.000	-122.11	-91.89
	dosis 1	-99.400*	5.051	.000	-114.51	-84.29
	dosis 2	-96.800*	5.051	.000	-111.91	-81.69
	dosis 3	-98.200*	5.051	.000	-113.31	-83.09
dosis 1	kontrol positif	-7.600	5.051	.571	-22.71	7.51
	kontrol negatif	99.400*	5.051	.000	84.29	114.51
	dosis 2	2.600	5.051	.985	-12.51	17.71
	dosis 3	1.200	5.051	.999	-13.91	16.31
dosis 2	kontrol positif	-10.200	5.051	.293	-25.31	4.91
	kontrol negatif	96.800*	5.051	.000	81.69	111.91
	dosis 1	-2.600	5.051	.985	-17.71	12.51
	dosis 3	-1.400	5.051	.999	-16.51	13.71
dosis 3	kontrol positif	-8.800	5.051	.432	-23.91	6.31
	kontrol negatif	98.200*	5.051	.000	83.09	113.31
	dosis 1	-1.200	5.051	.999	-16.31	13.91
	dosis 2	1.400	5.051	.999	-13.71	16.51

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

**Lampiran 20.  $\Delta T_4 = T_1 - T_5$**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		kelompok perlakuan
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	3.00
	Std. Deviation	1.443
Most Extreme Differences	Absolute	.156
	Positive	.156
	Negative	-.156
Kolmogorov-Smirnov Z		.779
Asymp. Sig. (2-tailed)		.579

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Test of Homogeneity of Variances**

kadar glukosa darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.120	4	20	.375

**ANOVA**

kadar glukosa darah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56103.760	4	14025.940	153.861	.000
Within Groups	1823.200	20	91.160		
Total	57926.960	24			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

kadar glukosa darah

Tukey HSD

(I) kelompok perlakua	(J) kelompok perlakua	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	kontrol negatif	127.000*	6.039	.000	108.93	145.07
	dosis 1	13.200	6.039	.225	-4.87	31.27
	dosis 2	13.400	6.039	.213	-4.67	31.47
	dosis 3	10.200	6.039	.462	-7.87	28.27
kontrol negatif	kontrol positif	-127.000*	6.039	.000	-145.07	-108.93
	dosis 1	-113.800*	6.039	.000	-131.87	-95.73
	dosis 2	-113.600*	6.039	.000	-131.67	-95.53
	dosis 3	-116.800*	6.039	.000	-134.87	-98.73
dosis 1	kontrol positif	-13.200	6.039	.225	-31.27	4.87
	kontrol negatif	113.800*	6.039	.000	95.73	131.87
	dosis 2	.200	6.039	1.000	-17.87	18.27
	dosis 3	-3.000	6.039	.987	-21.07	15.07
dosis 2	kontrol positif	-13.400	6.039	.213	-31.47	4.67
	kontrol negatif	113.600*	6.039	.000	95.53	131.67
	dosis 1	-.200	6.039	1.000	-18.27	17.87
	dosis 3	-3.200	6.039	.983	-21.27	14.87
dosis 3	kontrol positif	-10.200	6.039	.462	-28.27	7.87
	kontrol negatif	116.800*	6.039	.000	98.73	134.87
	dosis 1	3.000	6.039	.987	-15.07	21.07
	dosis 2	3.200	6.039	.983	-14.87	21.27

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