

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa:

Pertama, kombinasi infusa buah buncis dan buah pare memberikan efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang telah diinduksi aloksan.

Kedua, dosis kombinasi infusa buah buncis dan buah pare (75%:25%) paling efektif terhadap penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang dibuat hiperglikemik dengan induksi aloksan.

Ketiga, mekanisme interaksi kombinasi infusa buah buncis dan buah pare dapat bekerja secara aditif terhadap efek penurunan kadar glukosa darah pada mencit putih jantan *Balb/C* yang diinduksi aloksan.

B. Saran

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

Pertama, uji toksisitas terhadap kombinasi infusa buah buncis dan buah pare sebagai antidiabetes.

Kedua, perlu dilakukan tambahan waktu penelitian untuk mengetahui hasil yang optimal dari buah buncis dan buah pare.

DAFTAR PUSTAKA

- [Departemen Kesehatan RI]. 1977. *Materia Medika Indomesia. Jilid 1*. Jakarta.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1979. *Farmakope Indonesia*, Ed ke-3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 9.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1986. *Sediaan Galenika*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 1-8, 25, 26, 51.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik, Yayasan POM*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 333-337.
- [Departemen Kesehatan RI]. 2005. *Diabetes melitus masalah kesehatan masyarakat yang serius*.
<http://www.depkes.go.id/index.php?option=news&task=viewarticle&sid=942> [28 Juli 2005].
- Anindhita. 2009. Efek aloksan terhadap kadar glukosa darah tikus wistar [Skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Arinisa F. 2001. Pengaruh Waktu Pemberian buncis (*Phaseolus vulgaris*) terhadap kadar glukosa darah postprandial [Skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Atchibri, A.L.O., K.D. Broou , T. H. Kouakou, Y. J. Kouadio, dan D. Gnakri. 2010. *Screening for antidiabetic activity and phytochemical constituents of common bean (Phaseolus vulgaris L.) seeds*. Med. Plants Res., 4(17). ISSN 1996-0875. Pp. 1757-1761.
- Bararah V F. 2011. *Matahari Pagi Bagus untuk Penderita Diabetes*.
<http://www.detikhealth.com/read/2011/03/26/080247/1601704/763/matahari-pagi-bagus-untuk-penderita-diabetes> [16 Desember 2012].
- Buhler DR, Miranda C. 2000. Antioxidant Activities of Flavonoid. J Agr Food Chem, 94 (1); 14-8.
- Chairul Rachman. 2002. *The indonesian heritag: jamu for health and beauty*.
<http://agribisnis.deptan.go.id/xplore/view.php?file=PENGOLAHAN-HASIL/PENGOLAHAN%20HASIL/7-Jamu%20Brand%20Indonesia/Buku%20Heritage%20Jamu/Buku%20Heritage%20Jamu.pdf>. 2002.
- Dalimartha. S. 2003. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Penebar Swadaya. Jakarta. hlm 78-80.

- Darsono L, Evacuasiyany E, Rosnaeni. 2005. Studi Efektifitas Antidiabetik Ekstrak Air dan Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) pada Mencit Diabet Aloksan. *Vol. 4, No. 2*. Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha.
- Fernandes N, Lagishetty CV, Panda VS, Naik SR. An experimental evaluation of the antidiabetic and antilipidemic properties of a standardized *Momordica charantia* fruit extract. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2007;7:29
- Flood, M. C. 2006. *Process and product extracted from herbal composition useful in controlling diabetes mellitus type II*. <http://www.patentstorm.us/patents/7056539/fulltext.html>. 6 Juni 2006.
- Ganong WF. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC. hlm 320-341.
- Gholamali JA, Malek M, Motadayen MH, Sims S, 2005, Effect of fenugreek, onion on b load glucose and histopathology of pancreas of alloxan-induced-diabetic-rats. <http://www.indianjmedsci.org/ruticie.asp/issn=O>.
- Goodman, Gilman A, editor. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*. Ed ke-10. Volume 2. Jakarta: EGC.
- Gunawan SG. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Ed ke-5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Teraupetik Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia. hlm 484-487.
- Harbone JB. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah. Bandung: ITB. Terjemahan Dari: *Phytochemical Methods*. Hlm 102, 155.
- Harbone JB. 2006. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Hernani, Rahardjo M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 17-20.
- Hutagalung H. 2004. *Karbohidrat*. Sumatera Utara: Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara.
- Hutapea JR. 1994. *Investaris tanaman obat Indonesia III*. Jakarta: Depkes RI. hlm 201-202.
- Joyce L. Kee, Evelyn R. Hayes. 1996. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. Hal 142.
- Katzung BG. 2002. *Farmakologi Dasar Dan Klinik*. Ed ke-1. Penerbit Salemba Medika. Jakarta.

- Katzung BG. 2010. *Farmakologi Dasar Dan Klinik*. Ed ke-10. Diterjemahkan Oleh Aryandhito Widhi Nugroho, Rendy Leo, Dwijyanthi Linda. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. hal 717.
- Kusumawati D. 2004. *Bersahabat Dengan Hewan Coba*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Lanywati E. 2001. *Diabetes Mellitus Penyakit Kencing Manis*. Kanisius. Yogyakarta.
- Lenggang, basa., 2008, Pare untuk Diabetes, <http://www.pandaisikek.net/20080610122/artikelumum/apotik-hidup/pare-untuk-diabetes.html> (cited 2011 januari 3).
- Lenzen S. 2008. *The mechanisms of alloxan-and streptozotocin-induced Diabetes*. Diabetologia 51: 216-226.
- Linghuat L. R. 2008. *Uji Efek Ekstrak Etanol Biji Mahoni (Swietenia mahagoni, jagz) terhadap Penurunan Kadar Gula Tikus Putih [Skripsi]*. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
- Mangoenprasodjo AS. 2005. *Hidup Sehat dan Normal dengan Diabetes*. Thinkfresh. Yogyakarta.
- Mangoting D, Irawan I, Abdullah S. 2005. *Tanaman Lalap Berkhasiat Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 63-64.
- Marais JP, Deavours B, Dixon, R, Ferreira D. 2006. The stereochemistry of flavonoids. *The Science of Flavonoids*: 1, 26.
- Merck. 1987. *Buku Pedoman Kerja Kimia Klinik*. Jakarta: Merck. hlm 62-78.
- Midian S. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 15-17.
- Mutschler, Ernst. 1991. *Dinamika Obat*. Ed ke-5. Jakarta: ITB. hlm 350-351.
- Mycek MJ dkk. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Ed ke-2. Penerbit Widya Medika. Jakarta.
- Nugroho BA, Puwaningsih E. Perbedaan diet ekstrak rumput laut (*Euchema sp*) dan insulin dalam menurunkan kadar glukosa darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) hiperglikemik. *Media Medika Indonesia* Vol. 41 No. 1, 2006 : 23-30.
- Pari L., Venkateswaran S. 2003. *Effect of an aqueous extract of Phaseolus vulgaris on the properties of tail tendon collagen of rats with streptozotocin-induced diabetes*. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 36: 861-870. ISSN 0100-879X.

- Pari L., Venkateswaran S. 2004. Protective role of *Phaseolus vulgaris* on change in the fatty acid composition in experimental diabetes. *J. Medical food*. 7(2):204-209.
- Perdana YAW *et al.* 2010. Uji Efektivitas Air Rebusan Buncis (*Phaseolous vulgaris* Linn) dan Bekatul terhadap Kadar Glukosa. *Vol. 2, No. 1, 2010: 32-35*. Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA).
- Prabhakar PK, Doble M. 2008. A target based therapeutic approach towards diabetes mellitus using medical plants. *Current Diabetes Reviews* 4: 181-204.
- Purwakusumah ED. 2003. Tumbuhan sebagai sumber biofarmaka. Di dalam *Pelatihan Tanaman Obat Tradisional (Swamedikasi): Pengobatan Penyakit Diabetes Melitus*, 3-4 Mei 2003. Bogor : Pusat Studi Biofarmaka Lembaga Penelitian IPB.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tingkat Tinggi*. ITB: Bandung.
- Roman-Ramos R, Flores-Sanoz JL & Alarcon-Aguilar FJ (1995). Antihyperglycemic effect of some edible plants. *Journal of Ethnopharmacology*, 48: 25-32.
- Singab Abdel Nasser B, Jari Sinkkonen, Kalevi Pihlaja. 2005. *Hypolipidemic and Antioxidant Effects of Morus alba L. (Egyptian mulberry) Root Bark Fractions Supplementation in Cholesterol-Fed Rats*. Cairo: Faculty of Pharmacy, Al-Azhar University.
- Smith, J.B., dan Mangkoewidjojo, S., 1988, *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*, Universitas Indonesia, Jakarta, 35-37.
- Stenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.
- Sudoyo, Aru W., et al., ed. 2006. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III*, Edisi IV. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1852-1856.
- Suharmiati 2003. Pengujian bioaktifitas anti diabetes melitus tumbuhan obat. *Cermin dunia kedokteran*; 140. Available from: <http://www.kalbe.co.id/files/cdk/06.PengujianBioaktifitasAntiDiabetespdf/>.
- Sukandar EY, Andrajati R, Sigit JI, Adnyana IK, Setiadi AAP, Kusnandar. 2008. *ISO farmakoterapi*. Jakarta: PT. ISFI Penerbitan. hlm 26-36.
- Sumardjo, D. 2009. *Pengantar Kimia Buku Panduan Kuliah Mahasiswa Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

- Suyono S. 2005. *Kecenderungan peningkatan jumlah penyandang diabetes, dalam penatalaksanaan diabetes terpadu*, 1-4. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suyono S. 2006. Diabetes melitus di Indonesia. Di dalam: sudoyo, a.w. *buku ajar ilmu penyakit dalam* jilid iii. Ed ke-4. Jakarta: fakultas kedokteran universitas Indonesia. hlm 1874-1875.
- Tan TH, Rahardja K. 2002. Obat-obat penting, Khasiat. Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya. Ed ke-4, 567-584. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Tan TH, Rahardja K. 2002. Obat-obat penting, Khasiat. Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya. Ed ke-5. Jakarta: PT Alex Media Komputindo. hlm 693-713.
- Tan TH, Rahardja K. 2008. *Obat-obat Penting*. Ed ke-6. Jakarta: Gramedia. hlm 738-762.
- Utami. 2003. *Tanaman Obat Untuk Mengatasi Diabetes Mellitus*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Viana GS, Medeiros AC, Lacerda AM, Leal LK, Vale TG, Matos FJ. 2004. Hypoglycemic and anti-lipemic effects of the aqueous extract from *Cissus sicyoides*. *BMC Pharmacol*, 8: 4-9.
- Voigt, R., 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Ed ke-5. UGM Press. Yogyakarta. 563, 572-573.
- Watkins D, Cooperstein SJ, Lazarow A. 2008. *Effect of alloxan on permeability of pancreatic islet tissue in vitro*. Available from :<http://ajplegacy.physiology.org/cgi/content/abstrak/207/2/436> [cited 2011 januari 20].
- Widowati W. 2008. *Potensi Antioksidan Sebagai Antidiabetes*. Bandung: Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha.
- Wijoyo PM. 2012. *Menyembuhkan Diabetes Dengan Herbal*. Jakarta: Pustaka Agro Indonesia. hlm 106-107.
- Williamson EM, Okpoko DT, Evans FJ. 1996. *Pharmacological methods in phytotherapy research*. John Wiley and sons, Inc. Third Avenue, New York, USA. ISBN 047194216 2. Pp. 155-167.
- Wirahadikusumah. 1985. *Biokimia: Metabolisme Energi, Karbohidrat Dan Lipid*. Penerbit ITB. Bandung.

Yanarday R, Colac H. 1998. Effect chard (*Beta vulgaris* L. Varcicla) on blood glucose level in normal and alloxaninduced diabetic rabbit. *J. Ethnopham* 4:309-311.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi tanaman buncis



No : 010/DET/UPT-LAB/18/II/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :
Nama : Reny Chorina Hasta Utama
NIM : 15092758 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)**

Hasil determinasi berdasarkan : Steenis: FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9a. golongan 4. 41b – 42b – 43b – 54a – 55b – 57b – 58b – familia
60. Papilionaceae. 1b – 5a – 6b – 7b – 9b – 10a. 7. Phaseolus. 1b – 2b. ***Phaseolus vulgaris* L.**

Deskripsi:

Habitat : Tanaman merambat, tinggi tanaman \pm 2 meter, terdapat lebih dari 25 buku, sehingga membutuhkan turus untuk pertumbuhannya.

Batang : bulat, beruas-ruas, berbulu halus dan lunak.

Daun : bulat lonjong, panjang 11 – 13 cm, lebar 10 – 11 cm, ujung runcing, tepi rata, berbulu sangat halus, panjang 9,5 – 14 cm, lebar 6,5 – 9 cm, ujung meruncing, pangkal tumpul, tepi rata, tangkai daun pendek, tiap cabang terdapat 3 daun bertulang menyirip yang kedudukannya berhadapan.

Bunga : ukuran kecil, berkelamin 2, tumbuh dari cabang yang masih muda atau pucuk-pucuk muda, berwarna ungu.

Buah : **polong pipih lebar memanjang, panjang \pm 20 cm, jumlah biji 5 – 14 / polong.**

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

Surakarta, 16 Januari 2013
Tim determinasi

Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Surat keterangan determinasi tanaman pare



No : 011/DET/UPT-LAB/18/II/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Reny Chorina Hasta utama
NIM : 15092758 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

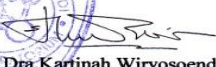
Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Pare (*Momordica charantia* L.)**

Hasil determinasi berdasarkan : Steenis: FLORA

1b - 2a (gol.2) - 27a - 28b - 29b - 30b - 31b → Fam.118 *Cucurbitaceae* → 1a - 2b - 3b
→ 3. *Momordica*. → ***Momordica charantia* L.**

Deskripsi:

- Habitus : semak. semusim, merambat.
Batang : berusuk 5, masif, bila masih muda berambut, setelah tua gundul, berwarna hijau.
Daun : tunggal, bulat telur, berbagi menjari 5 – 7, panjang 7 – 13 cm, bertangkai panjang, taju bergigi besar hingga berlekuk menyirip, warna hijau tua.
Bunga : tunggal, berkelamin satu, tangkai 5 – 15 cm, kelopak bentuk lonceng, berusuk banyak, mahkota kuning, bentuk bulat telur, benang sari 3, putik 1, berduri tempel halus, tangkai bunga 5 – 15 cm, daun pelindung hijau.
Buah : buni, bulat memanjang, panjang 8 – 30 cm, berwarna hijau, permukaan berbintil-bintil tidak beraturan, jika sudah masak akan berwarna oranye dengan 3 katup.
Biji : banyak, berwarna coklat kekuningan, bentuk pipih memanjang & keras, jika masih mentah berwarna putih.
Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

Surakarta, 18 Januari 2013
Tim determinasi

Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.

Lampiran 3. Surat keterangan hewan uji

"ABIMANYU FARM"

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

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mencit Swiss yang dibeli oleh:

Nama : *Reny Chorina Hasta Utama*
Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta
Fakultas : Farmasi
Nim : 15092758 A
Keperluan : Praktikum Penelitian
Tanggal : 3 April 2013
Jenis : Mencit Swiss
Kelamin : Mencit Swiss Jantan
Umur : ± 3 - 4 bulan
Jumlah : 49 ekor jantan

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

Surakarta, 23 Mei 2013

Hormat kami



ABIMANYU FARM

Sigit Pramono

Lampiran 4. Foto tanaman buncis dan tanaman pare



Tanaman buncis



Buah buncis



Rajangan buah buncis



Tanaman pare



Buah pare



Rajangan buah pare

Lampiran 5. Foto alat-alat yang digunakan dalam penelitian



Alat-alat gelas



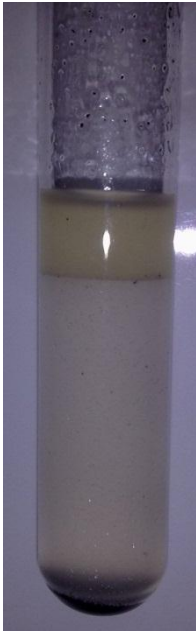
Panci infus



Timbangan

Lampiran 6. Hasil identifikasi kimia

Identifikasi infusa buncis



Identifikasi flavonoid



Identifikasi polifenol



Identifikasi saponin

Identifikasi infusa pare



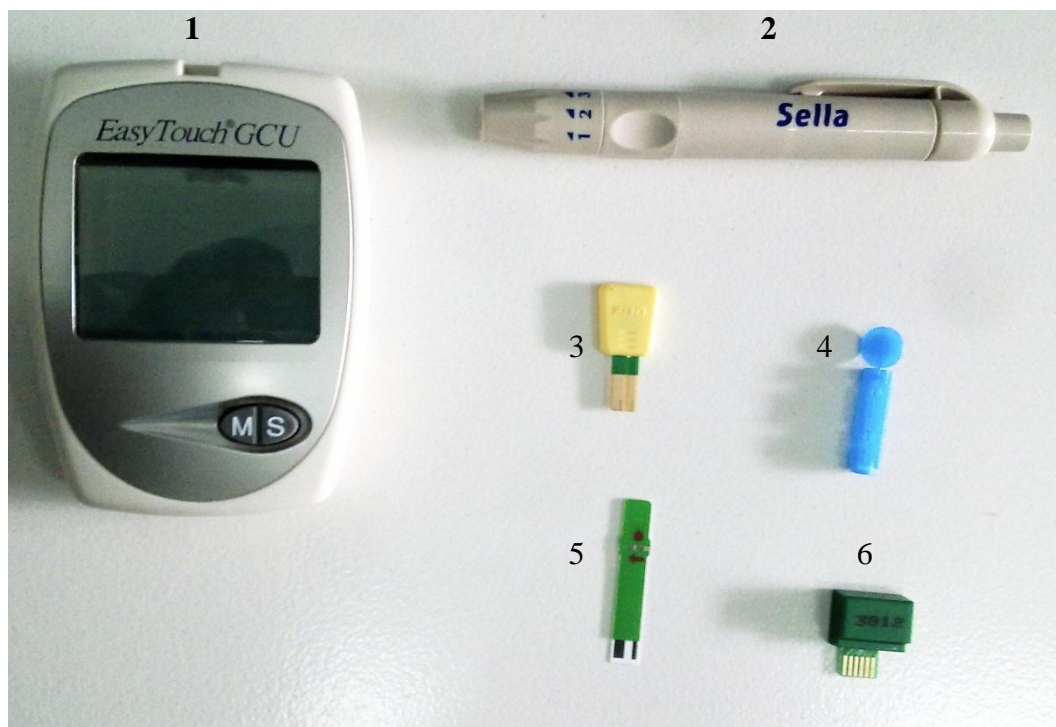
Identifikasi flavonoid



Identifikasi polifenol



Identifikasi saponin

Lampiran 7. Foto alat glukometer**Keterangan :**

1. Glukometer ET
2. Pensil jarum
3. Kunci
4. Jarum
5. Strip
6. Kode

Lampiran 8. Foto aloksan dan hasil infusa

Infusa buah buncis



Infusa buah pare



Aloksan



Air suling



Lampiran 9. Foto perlakuan hewan uji



Foto hewan percobaan



Foto penginduksian aloksan



Foto pemberian sediaan uji

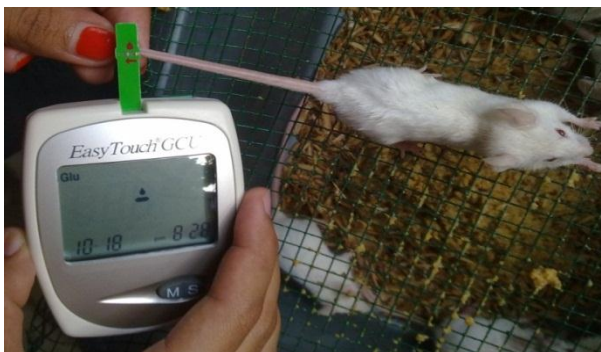


Foto pengukuran darah pada hewan percobaan

Lampiran 10. Perhitungan dosis dan pembuatan stok

a. Perhitungan dosis infusa buah buncis

Dosis infusa buah buncis berdasarkan penelitian (Pari & Venkateswaran 2004) adalah 200 mg/kg BB mencit dan akan menyebabkan toksisitas pada dosis 1111,97 kg/BB mencit. Pada penelitian ini digunakan dosis 600 mg/kg BB mencit. Pada mencit dengan BB 20 g dapat diperoleh dosis 12 mg/20 g BB mencit.

Larutan stok dibuat 3%

$$= 3 \text{ g}/100\text{ml}$$

$$= 0,03 \text{ g/ml}$$

$$= 30 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{12 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,4 \text{ ml}$$

b. Perhitungan dosis infusa buah pare

Berdasarkan penelitian (Darsono 2005) diperoleh dosis efektif yaitu 1 gr/kg BB mencit. Pada penelitian ini menggunakan dosis 20 mg/20 g BB mencit.

Larutan stok dibuat 5%

$$= 5 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

$$= 0,05 \text{ g/ml}$$

$$= 50 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{20 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,4 \text{ ml}$$

c. Dosis kombinasi

Dalam penelitian ini digunakan dosis untuk kombinasi infusa buah buncis : infusa buah pare masing-masing diberikan dengan perbandingan : 25%:75% ;

50%:50% ; 75%:25% yaitu 0,1 mg/20 g BB menciit : 0,3 mg/20 g BB menciit ; 0,2 mg/20 g BB menciit : 0,2 mg/20 g BB menciit ; 0,3 mg/20 g BB menciit : 0,1 mg/20 g BB menciit.

- Kombinasi infusa buah buncis 25% : buah pare 75%

$$\begin{aligned} \text{Dosis 25\% buah buncis} &= 25\% \times 12 \text{ mg/20 g BB menciit} \\ &= 3 \text{ mg/20 g BB menciit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis 75\% buah pare} &= 75\% \times 20 \text{ mg/20 g BB menciit} \\ &= 15 \text{ mg/20 g BB menciit} \end{aligned}$$

Volume pemberian /20 g BB menciit

- Infusa buah buncis = 25% x 0,4 ml = 0,1 ml
- Infusa buah pare = 75% x 0,4 ml = 0,3 ml

- Kombinasi infusa buah buncis 50% : buah pare 50%

$$\begin{aligned} \text{Dosis 50\% buah buncis} &= 50\% \times 12 \text{ mg/20 g BB menciit} \\ &= 6 \text{ mg/20 g BB menciit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis 50\% buah pare} &= 50\% \times 20 \text{ mg/20 g BB menciit} \\ &= 10 \text{ mg/20 g BB menciit} \end{aligned}$$

Volume pemberian /20 g BB menciit

- Infusa buah buncis = 50% x 0,4 ml = 0,2 ml
- Infusa buah pare = 50% x 0,4 ml = 0,2 ml

- Kombinasi infusa buah buncis 75% : buah pare 25%

$$\begin{aligned} \text{Dosis 75\% buah buncis} &= 75\% \times 12 \text{ mg/20 g BB menciit} \\ &= 9 \text{ mg/20 g BB menciit} \end{aligned}$$

$$\text{Dosis 25\% buah pare} = 25\% \times 20 \text{ mg/20 g BB menciit}$$

$$= 5 \text{ mg}/20 \text{ g BB mencit}$$

Volume pemberian /20 g BB mencit

- Infusa buah buncis = $75\% \times 0,4 \text{ ml} = 0,3 \text{ ml}$
- Infusa buah pare = $25\% \times 0,4 \text{ ml} = 0,1 \text{ ml}$

d. Dosis aloksan

Menurut Yanarday dan Colac (1998) dosis aloksan yang digunakan untuk membuat diabetes pada mencit sebesar 100 mg/kg BB. Dosis aloksan yang digunakan untuk membuat diabetes pada rodent sebesar 100 mg/kg BB, jadi dosis aloksan untuk mencit dengan BB 20-30 g sebesar 100 mg/1000 g BB tikus = 2 mg/20 g BB mencit.

$$\begin{aligned} \text{Dosis aloksan} &= 100 \text{ mg/kg BB mencit} \\ &= 100 \text{ mg}/1000 \text{ g BB mencit} \\ &= 2 \text{ mg}/20 \text{ g BB mencit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Larutan stok dibuat } 1\% &= 1000 \text{ mg}/100 \text{ ml} \\ &= 10 \text{ mg}/1 \text{ ml} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian untuk } 20 \text{ g BB mencit} &= \frac{2 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\ &= 0,2 \text{ ml} \end{aligned}$$

Lampiran 11. Hasil pengukuran kadar gula darah kombinasi infusa buah buncis dan buah pare.

Kelompok	Kadar glukosa awal (mg/dl)	Kadar glukosa setelah diinduksi aloksan (mg/dl)	Kadar glukosa setelah perlakuan hari ke 3 (mg/dl)	Kadar glukosa setelah perlakuan hari ke 6 (mg/dl)	Kadar glukosa setelah perlakuan hari ke 9 (mg/dl)
	T₀	T₁	T₂	T₃	T₄
I Kontrol negatif (air suling)	104	198	204	208	217
	119	210	206	213	219
	121	235	240	241	243
	98	150	167	180	186
	96	135	165	170	188
\bar{x}	107,6	183,8	196,4	202,4	210,6
SD	11,71	41,88	31,22	28,21	23,86
$\bar{x} + 2SD$	131,02	267,56	258,84	258,82	258,32
$\bar{x} - 2SD$	84,18	100,04	133,96	145,98	162,88
II Kontrol buncis (infusa buah buncis)	111	216	159	130	110
	95	151	148	122	70
	97	187	157	129	110
	119	226	166	136	117
	121	238	177	142	140
\bar{x}	108,6	203,6	161,4	131,8	109,4
SD	12,11	34,93	10,83	7,56	25,23
$\bar{x} + 2SD$	132,82	273,46	183,06	146,92	159,86
$\bar{x} - 2SD$	84,38	133,74	139,74	116,68	58,94
III Kontrol pare (infusa buah pare)	92	176	136	87	119
	119	219	162	135	120
	98	173	165	154	113
	103	200	162	130	108
	128	231	190	158	119
\bar{x}	108	199,8	163	132,8	115,8
SD	15,01	25,62	19,13	28,26	5,16
$\bar{x} + 2SD$	138,02	251,04	201,26	189,32	126,12
$\bar{x} - 2SD$	77,98	148,56	124,74	76,28	105,48
IV Perlakuan (kombinasi infusa buah buncis+buah	94	189	152	129	93
	122	221	172	151	139

pare 25:75)	96	193	162	145	117
	105	196	163	140	113
	120	203	184	151	133
\bar{x}	107,4	200,4	166,6	143,2	119
SD	13,10	12,60	12,03	9,17	18,11
$\bar{x} + 2SD$	133,6	225,6	190,66	161,54	155,22
$\bar{x} - 2SD$	81,2	175,2	142,54	124,86	82,78
V	122	216	173	150	143
Perlakuan (kombinasi infusa	111	201	162	133	100
buah buncis+buah	104	193	186	185	117
pare 50:50)	109	188	146	132	111
	96	190	147	119	102
\bar{x}	108,4	197,6	162,8	143,8	114,6
SD	9,55	11,41	17,13	25,52	17,3
$\bar{x} + 2SD$	127,5	220,42	197,06	194,84	149,2
$\bar{x} - 2SD$	89,3	174,78	128,54	92,76	80
VI	120	206	187	160	148
Perlakuan (kombinasi infusa	118	184	127	94	80
buah buncis+buah	104	176	155	119	84
pare 75:25)	97	221	180	147	114
	115	195	131	95	64
\bar{x}	110,8	196,4	156	123	98
SD	9,88	17,81	27,4	29,94	33,28
$\bar{x} + 2SD$	130,56	232,02	210,8	182,88	164,56
$\bar{x} - 2SD$	91,04	160,78	101,2	63,12	31,44

Lampiran 12. Hasil pengukuran selisih kadar gula darah kombinasi infusa buah buncis dan buah pare.

Kelompok	$\Delta T_1 = T_1 - T_2$	$\Delta T_2 = T_1 - T_3$	$\Delta T_3 = T_1 - T_4$
I kontrol negatif (air suling)	-6	-10	-19
	-5	-12	-18
	-5	-6	-8
	-17	-30	-36
	30	-35	-53
II Kontrol buncis (infusa buah buncis)	57	86	106
	3	29	81
	30	58	77
	60	90	109
	61	96	98
III Kontrol pare (infusa buah pare)	40	89	57
	57	84	99
	8	19	60
	38	70	92
	41	73	112
IV Perlakuan (kombinasi infusa buah buncis + buah pare 25:75)	37	60	96
	49	70	82
	31	48	76
	33	56	83
	19	52	70
V Perlakuan (kombinasi infusa buah buncis + buah pare 50:50)	43	66	73
	39	68	101
	7	8	76
	42	56	77
	43	71	88
VI Perlakuan (kombinasi infusa buah buncis + buah pare 75:25)	19	46	58
	57	90	104
	21	57	92
	41	74	107
	67	100	131

Lampiran 13. Persen penurunan kadar gula darah kombinasi infusa buah buncis dan buah pare.

Kelompok	T ₁	T ₂	% Penurunan hari ke 3	T ₃	% penurunan hari ke 6	T ₄	% penurunan hari ke 9
II (buncis)	216	159	26,38	130	39,81	110	49,07
	151	148	1,98	122	19,20	70	53,64
	187	157	16,04	129	31,01	110	41,17
	226	166	26,54	136	39,82	117	48,23
	238	177	26,63	142	40,33	140	41,17
\bar{x}	203,6	161,4	19,51	131,8	34,03	109,4	46,65
III (pare)	176	136	22,72	87	50,56	119	32,38
	219	162	26,02	135	38,35	120	45,2
	173	165	4,62	154	10,98	113	34,68
	200	162	19	130	35	108	46
	231	190	17,74	158	31,6	119	48,48
\bar{x}	199,8	163	18,02	132,8	33,29	115,8	41,34
IV (infusa buah buncis 25% : buah pare 75%)	189	152	19,57	129	31,74	93	50,79
	221	172	22,17	151	31,67	139	37,10
	193	162	16,06	145	24,87	117	39,37
	196	163	16,83	140	28,57	113	42,34
	203	184	9,35	151	25,61	133	34,48
\bar{x}	200,4	166,6	16,79	143,2	28,49	119	40,81
V (infusa buah buncis 50% : buah pare 50%)	216	173	19,9	150	30,55	143	33,79
	201	162	19,4	133	33,83	100	50,24
	193	186	3,62	185	4,14	117	39,37
	188	146	22,34	132	29,78	111	40,95
	190	147	22,63	119	37,36	102	46,31
\bar{x}	197,6	162,8	17,57	143,8	27,13	114,6	42,13
VI (infusa buah buncis 75% : buah pare 25%)	206	187	9,22	160	22,33	148	28,15
	184	127	30,97	94	48,91	80	56,52
	176	155	11,93	119	32,38	84	52,27
	221	180	18,55	147	33,48	114	48,41
	195	131	34,35	95	51,28	64	67,17
\bar{x}	196,4	156	21	123	37,67	98	50,50

cara mengitung prosentase : $\frac{T_1-T_2}{T_1} \times 100\%$, $\frac{T_1-T_3}{T_1} \times 100\%$, $\frac{T_1-T_4}{T_1} \times 100\%$

Lampiran 14. Hasil analisis SPSS ANOVA 1 JALAN untuk data ΔT_1

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T2)
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	29.33
	Std. Deviation	25.198
Most Extreme Differences	Absolute	.153
	Positive	.080
	Negative	-.153
Kolmogorov-Smirnov Z		.837
Asymp. Sig. (2-tailed)		.485

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T2)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.431	5	24	.249

ANOVA

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T2)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10828.267	5	2165.653	6.853	.000
Within Groups	7584.400	24	316.017		
Total	18412.667	29			

Multiple Comparisons

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T2)

Tukey HSD

(I) kelompok perlakuan	(J) kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol (-) air suling	kontrol buncis	-54.800*	11.243	.001	-89.56	-20.04
	kontrol pare	-49.400*	11.243	.002	-84.16	-14.64
	25% buncis : 75% pare	-46.400*	11.243	.005	-81.16	-11.64
	50% buncis : 50% pare	-47.400*	11.243	.004	-82.16	-12.64
	75% buncis : 25% pare	-53.600*	11.243	.001	-88.36	-18.84
kontrol buncis	kontrol (-) air suling	54.800*	11.243	.001	20.04	89.56
	kontrol pare	5.400	11.243	.996	-29.36	40.16
	25% buncis : 75% pare	8.400	11.243	.974	-26.36	43.16
	50% buncis : 50% pare	7.400	11.243	.985	-27.36	42.16
	75% buncis : 25% pare	1.200	11.243	1.000	-33.56	35.96
kontrol pare	kontrol (-) air suling	49.400*	11.243	.002	14.64	84.16
	kontrol buncis	-5.400	11.243	.996	-40.16	29.36
	25% buncis : 75% pare	3.000	11.243	1.000	-31.76	37.76
	50% buncis : 50% pare	2.000	11.243	1.000	-32.76	36.76
	75% buncis : 25% pare	-4.200	11.243	.999	-38.96	30.56
25% buncis : 75% pare	kontrol (-) air suling	46.400*	11.243	.005	11.64	81.16
	kontrol buncis	-8.400	11.243	.974	-43.16	26.36
	kontrol pare	-3.000	11.243	1.000	-37.76	31.76

	50% buncis : 50% pare	-1.000	11.243	1.000	-35.76	33.76
	75% buncis : 25% pare	-7.200	11.243	.987	-41.96	27.56
50% buncis : 50% pare	kontrol (-) air suling	47.400*	11.243	.004	12.64	82.16
	kontrol buncis	-7.400	11.243	.985	-42.16	27.36
	kontrol pare	-2.000	11.243	1.000	-36.76	32.76
	25% buncis : 75% pare	1.000	11.243	1.000	-33.76	35.76
	75% buncis : 25% pare	-6.200	11.243	.993	-40.96	28.56
75% buncis : 25% pare	kontrol (-) air suling	53.600*	11.243	.001	18.84	88.36
	kontrol buncis	-1.200	11.243	1.000	-35.96	33.56
	kontrol pare	4.200	11.243	.999	-30.56	38.96
	25% buncis : 75% pare	7.200	11.243	.987	-27.56	41.96
	50% buncis : 50% pare	6.200	11.243	.993	-28.56	40.96

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

Lampiran 15. Hasil analisis SPSS ANOVA 1 JALAN untuk data ΔT_2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T3)
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	50.77
	Std. Deviation	38.227
Most Extreme Differences	Absolute	.188
	Positive	.099
	Negative	-.188
Kolmogorov-Smirnov Z		1.029
Asymp. Sig. (2-tailed)		.241

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T3)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.226	5	24	.328

ANOVA

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T3)

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	30402.567	5	6080.513	12.187	.000
Within Groups	11974.800	24	498.950		
Total	42377.367	29			

Multiple Comparisons

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T3)

Tukey HSD

(I) kelompok perlakuan	(J) kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol (-) air suling	kontrol buncis	-90.400*	14.127	.000	-134.08	-46.72
	kontrol pare	-85.600*	14.127	.000	-129.28	-41.92
	25% buncis : 75% pare	-75.800*	14.127	.000	-119.48	-32.12
	50% buncis : 50% pare	-72.400*	14.127	.000	-116.08	-28.72
	75% buncis : 25% pare	-92.000*	14.127	.000	-135.68	-48.32
kontrol buncis	kontrol (-) air suling	90.400*	14.127	.000	46.72	134.08
	kontrol pare	4.800	14.127	.999	-38.88	48.48
	25% buncis : 75% pare	14.600	14.127	.902	-29.08	58.28
	50% buncis : 50% pare	18.000	14.127	.796	-25.68	61.68
	75% buncis : 25% pare	-1.600	14.127	1.000	-45.28	42.08
kontrol pare	kontrol (-) air suling	85.600*	14.127	.000	41.92	129.28
	kontrol buncis	-4.800	14.127	.999	-48.48	38.88
	25% buncis : 75% pare	9.800	14.127	.981	-33.88	53.48
	50% buncis : 50% pare	13.200	14.127	.933	-30.48	56.88
	75% buncis : 25% pare	-6.400	14.127	.997	-50.08	37.28

25% buncis : 75% pare	kontrol (-) air suling	75.800*	14.127	.000	32.12	119.48
	kontrol buncis	-14.600	14.127	.902	-58.28	29.08
	kontrol pare	-9.800	14.127	.981	-53.48	33.88
	50% buncis : 50% pare	3.400	14.127	1.000	-40.28	47.08
	75% buncis : 25% pare	-16.200	14.127	.857	-59.88	27.48
50% buncis : 50% pare	kontrol (-) air suling	72.400*	14.127	.000	28.72	116.08
	kontrol buncis	-18.000	14.127	.796	-61.68	25.68
	kontrol pare	-13.200	14.127	.933	-56.88	30.48
	25% buncis : 75% pare	-3.400	14.127	1.000	-47.08	40.28
	75% buncis : 25% pare	-19.600	14.127	.734	-63.28	24.08
75% buncis : 25% pare	kontrol (-) air suling	92.000*	14.127	.000	48.32	135.68
	kontrol buncis	1.600	14.127	1.000	-42.08	45.28
	kontrol pare	6.400	14.127	.997	-37.28	50.08
	25% buncis : 75% pare	16.200	14.127	.857	-27.48	59.88
	50% buncis : 50% pare	19.600	14.127	.734	-24.08	63.28

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

Lampiran 16. Hasil analisis SPSS ANOVA 1 JALAN untuk data ΔT_3

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T4)
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	69.03
	Std. Deviation	47.158
Most Extreme Differences	Absolute	.242
	Positive	.148
	Negative	-.242
Kolmogorov-Smirnov Z		1.323
Asymp. Sig. (2-tailed)		.060

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T4)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.690	5	24	.175

ANOVA

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T4)

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	56258.967	5	11251.793	32.796	.000
Within Groups	8234.000	24	343.083		
Total	64492.967	29			

Multiple Comparisons

Penurunan Kadar Gula Darah (T1-T4)

Tukey HSD

(I) kelompok perlakuan	(J) kelompok perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol (-) air suling	kontrol buncis	-121.000*	11.715	.000	-157.22	-84.78
	kontrol pare	-110.800*	11.715	.000	-147.02	-74.58
	25% buncis : 75% pare	-108.200*	11.715	.000	-144.42	-71.98
	50% buncis : 50% pare	-109.800*	11.715	.000	-146.02	-73.58
	75% buncis : 25% pare	-125.200*	11.715	.000	-161.42	-88.98
kontrol buncis	kontrol (-) air suling	121.000*	11.715	.000	84.78	157.22
	kontrol pare	10.200	11.715	.950	-26.02	46.42
	25% buncis : 75% pare	12.800	11.715	.880	-23.42	49.02
	50% buncis : 50% pare	11.200	11.715	.927	-25.02	47.42
	75% buncis : 25% pare	-4.200	11.715	.999	-40.42	32.02
kontrol pare	kontrol (-) air suling	110.800*	11.715	.000	74.58	147.02
	kontrol buncis	-10.200	11.715	.950	-46.42	26.02
	25% buncis : 75% pare	2.600	11.715	1.000	-33.62	38.82
	50% buncis : 50% pare	1.000	11.715	1.000	-35.22	37.22
	75% buncis : 25% pare	-14.400	11.715	.818	-50.62	21.82

25% buncis : 75% pare	kontrol (-) air suling	108.200*	11.715	.000	71.98	144.42
	kontrol buncis	-12.800	11.715	.880	-49.02	23.42
	kontrol pare	-2.600	11.715	1.000	-38.82	33.62
	50% buncis : 50% pare	-1.600	11.715	1.000	-37.82	34.62
	75% buncis : 25% pare	-17.000	11.715	.697	-53.22	19.22
50% buncis : 50% pare	kontrol (-) air suling	109.800*	11.715	.000	73.58	146.02
	kontrol buncis	-11.200	11.715	.927	-47.42	25.02
	kontrol pare	-1.000	11.715	1.000	-37.22	35.22
	25% buncis : 75% pare	1.600	11.715	1.000	-34.62	37.82
	75% buncis : 25% pare	-15.400	11.715	.774	-51.62	20.82
75% buncis : 25% pare	kontrol (-) air suling	125.200*	11.715	.000	88.98	161.42
	kontrol buncis	4.200	11.715	.999	-32.02	40.42
	kontrol pare	14.400	11.715	.818	-21.82	50.62
	25% buncis : 75% pare	17.000	11.715	.697	-19.22	53.22
	50% buncis : 50% pare	15.400	11.715	.774	-20.82	51.62

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

Lampiran 17. Hasil analisis Paired sample T-Test untuk data $T_1 : T_2$

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadar gula darah setelah induksi aloksan (T1)	Kadar gula darah setelah perlakuan hari ke 3 (T2)
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	196.93	167.70
	Std. Deviation	24.751	23.364
Most Extreme Differences	Absolute	.111	.145
	Positive	.070	.145
	Negative	-.111	-.077
Kolmogorov-Smirnov Z		.607	.796
Asymp. Sig. (2-tailed)		.855	.551

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Test

		Paired Differences				T	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Kadar gula darah setelah induksi aloksan (T1) - Kadar gula darah setelah perlakuan hari ke 3 (T2)	29.233	25.048	4.573	19.880	38.587	6.392	29	.000

Lampiran 18. Hasil analisis Paired sample T-Test untuk data T₁ : T₃

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadar gula darah setelah induksi aloksan (T1)	Kadar gula darah setelah perlakuan hari ke 6 (T3)
N		30	30
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	196.93	146.17
	Std. Deviation	24.751	34.054
Most Extreme Differences	Absolute	.111	.144
	Positive	.070	.144
	Negative	-.111	-.113
Kolmogorov-Smirnov Z		.607	.786
Asymp. Sig. (2-tailed)		.855	.567

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Kadar gula darah setelah induksi aloksan (T1) - Kadar gula darah setelah perlakuan hari ke 6 (T3)	50.767	38.227	6.979	36.493	65.041	7.274	29	.000

Lampiran 19. Hasil analisis SPSS Paired Sample T-Test untuk data T₁ : T₄

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadar gula darah setelah induksi aloksan (T1)	Kadar gula darah setelah perlakuan hari ke 9 (T4)
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	196.93	127.90
	Std. Deviation	24.751	43.257
Most Extreme Differences	Absolute	.111	.239
	Positive	.070	.239
	Negative	-.111	-.093
Kolmogorov-Smirnov Z		.607	1.310
Asymp. Sig. (2-tailed)		.855	.065

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	Df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Kadar gula darah setelah induksi aloksan (T1) - Kadar gula darah setelah perlakuan hari ke 9 (T4)	69.033	47.158	8.610	51.424	86.642	8.018	29	.000