

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

Pertama, pemberian kombinasi infus batang brotowali dengan metformin dapat menurunkan kadar glukosa darah yang lebih baik pada mencit obesitas dengan induksi aloksan dibanding dengan sediaan tunggal.

Kedua, kombinasi infus batang brotowali dengan metformin 75%:25% dapat menurunkan kadar glukosa darah dan memberikan efek samping yang lebih ringan pada mencit obesitas dengan induksi aloksan.

B. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai:

Pertama, variasi dosis kombinasi yang lebih banyak sehingga diperoleh kombinasi yang paling efektif, tepat dan bersifat aditif atau sinergis dalam penurunan kadar glukosa darah dan tidak terjadi hipoglikemik.

Kedua, efek jangka panjang dari pemberian kombinasi infus batang brotowali dengan metformin.

Ketiga, efek perbaikan dari pankreas pada hewan uji setelah pemberian kombinasi infus batang brotowali dengan metformin.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Homsy MF and ML Lukic. 1993. *The Merck Manual of Medical Information*^{2nd} Ed. Chapter 165: 873-881.
- Amom Z, Bahari H, Isemaail S, Ismail AN, Shah MZ, Arsyad SM. 2009. Nutrition composition, antioxidant and flavonoid content of *Tinosporacrispstem*. *Adv in Nat App Sci*3(1): 88-94.
- Andriani Ary. 2011. Skrining Fitokimia dan Uji Penghambatan Aktivitas α -glukosidase pada Ekstrak Etanol dari Beberapa Tanaman yang Digunakan sebagai Obat Antidiabetes. [Skripsi]. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Anonim. 1978. *Materia Medika Indonesia* Jilid II. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1979. *Famakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 1-8.
- Anonim. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hlm 15-17 dan 165-200.
- Anonim. 1995. *Materia Medika Indonesia* Jilid VI. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 2001. *Inventaris Tanaman Obat (I)* Jilid 2. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia 337-338.
- Anulukanapakorn K, Orasa P, Jaree B. 1998. Hipoglycemic effect of *Tinospora Crispa* (Linn.) Mier ex Hook f. & Thoms (menispermaceae) in rats. *Medicinal Plant Research institute* 41:231-243.
- Backer C.A. & Brink R.C. B. 1965. *Flora of Java* (Spermatophytes only). N.V.P. Noordhoff. Groningen. The Netherlands.
- Bhushan M, Rao CH, Ojha SK, Wijayakusumar M, Verma A. 2010. An analytical review of plants for anti diabetic activity with their phytoconstituent & mechanism of action. *LIPJR*, issue 1, vol. 1.
- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2008. *IONI: Informatorium Obat Nasional Indonesia*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. hlm 491.

- Brahmachari G. 2011. 6. Bio-flavonoids with promising antidiabetic potentials: a critical survey. *Opportunity, Challenge, and Scope of Natural Products in Medicinal Chemistry*, ISBN: 978-81-308-0448-4 : 187-212.
- Corwin EJ. 2009. *Buku Saku Patofisiologi*. Edisi Revisi ke-3. Subekti NB, penerjemah. Jakarta: ECG. Terjemahan dari: *Handbook of Pathophysiology*. hlm 623-629.
- Dalimartha S. 2005. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Cetakan ke-10. Jakarta: Penebar Swadana. hlm 3-15.
- Di Piro JT et al 2008. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. Edisi ke-7. McGrawHill. New York
- Fauziah AP. 1999. *Tanaman Obat Keluarga*. Jakarta: Swadaya Balai Pustaka.
- Fitriyana. 2013. Efek Antidiabetes Kombinasi Infus Batang Brotowali (*Tinosporacrispa* L. Miers) dan Metformin pada Mencit dengan Metode Resistensi Insulin [skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Ganong WF. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran* Edisi 20. Jakarta: EGC.
- Ganiswarna. 2007. *Farmakologi dan Terapi* edisi 5. Jakarta: FKUI.
- Goodman dan Gilman. 2001. *Dasar Farmakologi Terapi*. Edisi 10. Bandung: Tim Alih Bahasa Sekolah ITB.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid ke-1. Yogyakarta: Penebar Swadaya. hlm 9.
- Gunawan SG et al. 2007. *Farmakologi dan Terapi* Edisi ke-5. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 485, 493.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan ke-2. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah. Bandung: ITB Bandung. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Hernani, Raharjo M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar swadaya. hlm 17.
- Helmizar et al. 2010. Hubungan tingkat konsumsi antioksidan dengan profil lipid darah orang dewasa. *Majalah Kedokteran Indonesia* 60:8.

- Hong Eun-Gyoung et al. 2009. Interleukin-10 prevents diet-induced insulin resistance by attenuating macrophage and cytokine response in skeletal muscle. *Diabetes* 58:2525-2535.
- Jonosewojo A. 2011. *Aplikasi Jamu untuk Terapi Kedokteran Modern*. Surakarta: Simposium Penelitian Bahan Obat Alami XV.
- Katno, Dian Anistyani, Saryanto. 2006. Uji Aktivitas Hipoglikemik Ekstrak Etanol Daun Teh (*Camellia sinensis* L.) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Balai Besar Litbang TO-OT Tawangmangu Prodi Farmasi Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata Kediri. Jawa Timur.
- Katzung BG. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi ke-10. Nugroho AW, Rendy L, Dwijyanthi L, penerjemah; Nirmala WK, editor. Jakarta: ECG. Terjemahan dari: *Basic and Clinical Pharmacology*. hlm 705-707.
- Kresnadi B, Mulyono. 2003. *Khasiat & Manfaat Brotowali Si pahit yang Menyembuhkan*. Jakarta: Agromedia Pustaka. hlm 34-36.
- Kusumawati D. 2004. *Bersahabat Dengan Hewan Coba*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Lian JH, Xiang YQ, Guo L, Wei RH, Gong BQ. 2007. The use of high-fat/carbohydrate diet-fed and streptozotocin-treated as a suitable animal model of type 2 diabetes melitus. *Scand. J. Lab. Anim. Sci.* 34(1):22-23.
- Linghuat LR. 2008. Uji Efek Ekstrak Etanol Biji Mahoni (*SwietiniamahagoniJacq*) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
- Mansjoer A, Triyanti K, Savitri R, Wardhani WI, Setiowulan W, editor. 1999. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi ke-3 jilid pertama. Jakarta: Media Aesculapius FK UI. Hlm 580-587.
- Markham KR. 1988. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Penerjemah: Kosasih Padmawinata. Bandung: ITB. hlm 15.
- Mursito B. 2004. *Tampil Percaya Diri dengan Ramuan Tradisional*. Cetakan ke-4. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 62-63.
- Mycek MJ, Richard AH, Champe PC, Fisher BD. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Edisi ke 2. Jakarta: Widya Medika. hlm 261-262.
- Noer S et al. 1996. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid ke-1. Edisi ke-3. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm 586-590, 706-707.


- Noipha K. 2008. In vitro glucose uptake activity of *Tinospora crispa* in skeletal muscle cells. *Asian Biomedicine* 2:415-420.
- Noor H, Ashcroft SJ. 1989. Antidiabetic effects of *Tinospora crispa* in rat. *Journal of Ethnopharmacology* 27:149-161.
- Noor H, Umi KY. 1995. Flavone o-glycosides from *Tinospora crispa*. *Fitoterapi* 66:280.
- Nugroho AE. 2006. Hewan Percobaan Diabetes Mellitus : Patologi Dan Mekanisme Aksi Diabetogenik. *Biodiversitas* 7 4: 378-382.
- Patel MB, Mishra S. 2011. Hypoglycemic activity of alkaloidal fraction of *Tinospora cordifolia* [abstrak]. Di dalam: *J Phymed Phytomedicine* 15 sep 2011. Pharmacy Department, Faculty of Technology and Engineering, Kalabhavan.
- Pinent M et al. 2008. Bioactivity of flavonoids on insulin-secreting cells. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 7: 299-308.
- Price SA, Wilson LM. 2005. *Patofisiologi: Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit*. Edisi ke-6. Volume ke-2. Hartanto H, penerjemah. Jakarta: ECG. Terjemahan dari: *Pathophysiology Clinical Concepts of Disease Processes*. hlm 1267-1272.
- Puranik N, Kammar KF, Devi S. 2007 : Modulation of morphology and some gluconeogenic enzymes ac-tivity by *Tinospora cordifolia* (Willd.) in diabetic rat kidney. *Biomedical Research* 18:179-183.
- Rian SP. 2013. Efek Antidiabetes Kombinasi Infus Daun Talok (*Muntingia calabura L.*) dan Metformin pada Mencit dengan Metode Resistensi Insulin [skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Terjemahan Padmawinata, K. Bandung: Penerbit ITB. hlm 281-284.
- Rubenstein D, David W, John B. 2007. *Kedokteran Klinis*. Jakarta: Erlangga.
- Sastroamidjojo SA. 2001. *Obat Asli Indonesia*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Shabrova EV et al. 2011. Insights into the molecular mechanisms of the antiatherogenic actions of flavonoids in normal and obese mice. *PLoS ONE* 6:1-13

- Singh SS, Pandey SC, Srivastava S, Gupta VS, Patro B, dan Ghosh AC. 2003. Chemistry and medical properties of *Tinospora Cordifolia* (Guduchi). *Indian Journal of Pharmacology*, 35: 83-91.
- Singab AN *et al.* 2005. Hypoglycemic effect of Egyptian morus alba root bark extract: effect on diabetes and lipid peroxidation of streptozotocin-induced rats. *Journal of Ethnopharmacology* 100:333-338.
- Sirait, Midian. 2007. *Penuntun Fitokimia dalam Farmasi*. Bandung: Penerbit ITB.
- Siswandono dan Soekardjo B. 2000. *Kimia Medisinal*. Jilid 1. Edisi 2. Surabaya: Universitas Airlangga. hlm: 216.
- Smith JB, Mangkoewidjono S. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Universitas Indonesia Press. hlm 37-38.
- Soetiarto F, Roselinda, Suhardi. 2010. Hubungan diabetes mellitus dengan obesitas berdasarkan indeks massa tubuh dan lingkar pinggang data Riskesdas 2007. *Buletin Penelitian Kesehatan* 38:36-42.
- Sudarmadji S, Haryono B dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Edisi ke-3. Yogyakarta: Liberty.
- Sugiyanto. 1995. *Penuntun Praktikum Farmakologi*. Edisi ke-4. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Suharmiati. 2003. Pengujian bioaktivitas anti diabetes mellitus tumbuhan obat. *Cermin Dunia Kedokteran*. 140 : 8-13.
- Sukandar EY, Andrajati R, Sigit JI dan Kusnandar., 2008. *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: ISFI.
- Supriyadi. 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia Penggunaan dan Khasiatnya*. Jakarta: Pustaka Populer Obat. hlm 22-25.
- Syukur C dan Hernani. 2003. *Budidaya Tanaman Obat Komersil*. Cetakan 3. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 26-30.
- Szudelski. 2001. The mechanism of alloxan and streptozocin section in B cells of the rat pancreas. *Physiol. Res*: 536-546.
- Tan TH dan Raharja K. 2002. *Obat-Obat Penting, Khasiat Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Edisi ke-5. Jakarta: PT Alex Media Komputindo. hlm 693-713.

- Tim Penyusun. 1996. *Buku Kimia Klinik*. Surakarta: Akademi Analis Kesehatan.
- Tirta Karina. 2005. Pengaruh Infusa Batang Brotowali (*Tinospora crispa L. Miers*) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Mencit. [Abstrak]. Bandung.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisike-5. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. hlm 4-10, 560-564, 568, 570.
- Widowati L, Dzulkarnain, Sa'roni. 1997. Tanaman Obat untuk Diabetes Mellitus, *Cermin Dunia Kedokteran* 116 : 53-58.
- Widowati W. 2008. Potensi Antioksidan sebagai Antidiabetes. *JKM* 7(2):193-202.
- Wilson Charles O, Gisvold Ole. 1982. *Kimia Farmasi dan Medisinal Organik*. Edisi ke-8. Bagian 2. Doerge RF, editor. Semarang: IKIP Semarang Press. Terjemahan dari: *Organic Medical and Pharmaceutical Chemistry*. J.B. Lippincott Company. hlm 755, 858.
- Woodley MD, Whelan AMD. 1995. *Pedoman Pengobatan*. Edisi ke-1. Northrup SR, editor. Yogyakarta: Essentia Medica. Terjemahan dari: *Manual of Medical Therapeutics*. hlm 571-602.
- Yulinah E, Sukrasno, Fitri AM. 2001. Aktivitas Antidiabetika Ekstrak Etanol Herba Sambiloto, *JMS* 6 1 : 13-20
- Yuriska A. 2009. *Efek Aloksan Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar* [Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah]. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi



UPT- LABORATORIUM

No : 107/DET/UPT-LAB/24/XI/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Tyassari Positivia
NIM : 15113360 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Brotowali / *Tinospora rumphii* Boeri.**

Sinonim: *Tinospora crista* (L.) Miers ex Hook.f. & Thoms., *Tinospora rumphii* Boeri.,
Tinospora tuberculata (Lmk) Beumee ex K. Heyne.


Determinasi berdasarkan Backer: Flora of Java
1a – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b –
26b – 27a – 28b – 29b – 30b – 31a – 32a – 33c – 631b – 632b – 633a – 634b – 635b – 636b –
637b – 638a – 639b – 640b – 652d – 653b – 655b – 656a – 657b – 658b – 663a. familia
Menispermaceae. 1b – 2a – 3b – 6b – 10a – 11a – 12a. 9. ***Tinospora rumphii* Boeri.**

Deskripsi:

Habitus : Perdu, memanjat, tinggi batang sampai 2,5 meter.
Batang : Bentuk tak beraturan, berair, mengandung getah kental, terasa pahit, sebesar kelingking, berbintil-bintil rapat, terasa pahit.
Daun : Tunggal, bentuk seperti jantung, ujung meruncing, bertangkai, tulang daun menjari, tangkai daun menebal pada pangkal dan ujung.
Bunga : Majemuk, tandan, bunga kecil, daun mahkota 6, berbentuk benang, berwarna hijau, benangsari 6, tangkaisari hijau muda, kepalasari kuning.

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

Surakarta, 23 November 2013
Tim determinasi



Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : usbsolo@yahoo.com

Lampiran 2. Surat Pembelian Mencit Putih Jantan

"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 : Tyassari Positivia
Nim : 15113360 A
Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Mencit Balb/C
Umur : 2-3 bulan
Jenis kelamin : Jantan
Jumlah : -
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, 23 November 2013
Hormat kami


ABIMANYU FARM
Sigit Pramono

Lampiran 3. Sertifikat Metformin

PB-13/0795
for HL


 **ipca**
A dose of life

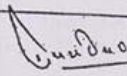
**QUALITY DIVISION
CERTIFICATE OF ANALYSIS**

NAME OF THE PRODUCT : METFORMIN HYDROCHLORIDE BP ✓		
BATCH SIZE : 2009.0 Kg	BATCH NO. : 3066 ML2RMI ✓	
MFG. DATE : MAR. 2013 ✓	A.R. NO. : 289 / 13	
EXP. DATE : FEB. 2018 ✓	DATE : 15/03/2013	

TESTS	SPECIFICATIONS	RESULTS
CHARACTERS	Appearance: White or almost white crystals. Solubility: Freely Soluble in water, slightly soluble in alcohol, practically insoluble in acetone and in methylene chloride	Conforms Conforms
IDENTIFICATION	Identification: Test B: IR Spectra of the sample is concordant to that obtained with the standard. Identification: Test E : It gives reaction (s) of chlorides	Confor. as Conforms
APPEARANCE OF SOLUTION	The solution is clear and colourless.	Conforms
RELATED SUBSTANCES [BY HPLC.]	Impurity A : NMT- 0.02 % Any other known Impurity : NMT- 0.10 % Unidentified Impurity : NMT- 0.05 %	0.0026 % Not Detected < 0.03 %
HEAVY METALS	NMT- 10 ppm	< 10 ppm
LOSS ON DRYING [at 105 °C]	NMT- 0.5 % w/w	0.27 %
SULPHATED ASH	NMT- 0.1 % w/w	0.08 %
ASSAY	98.5 % - 101.0 % of C ₄ H ₁₂ ClN ₅ (dried substance)	99.4 %

REMARKS: The above sample CONFORMS as per BP Specifications.

ANALYST: 
DATE OF PRINT : 16/03/2013

MANAGER QUALITY CONTROL: 
DATE OF PRINT : 16/03/2013

ipca Laboratories Ltd.
www.ipca.com

H-4 MIDC, Waluj Industrial Area, Aurangabad-431136, India | T: +91 240 6611301/2/3 F: +91 240 2561113
Regd. Office: 48, Kandivli Industrial Estate, Kandivli (West), Mumbai-400 067, India | T: +91 22 66624444 F: +91 22 2868 6613

Lampiran 4. Foto Tanaman Brotowali**Lampiran 5. Foto Aloksan, Metformin dan Infus Batang Brotowali**

Larutan uji metformin 0,5%



Infus batang brotowali 14%



Aloksan monohidrat 1%

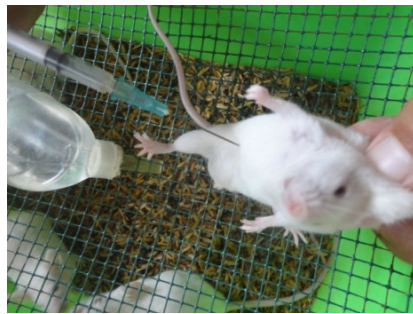
Lampiran 6. Foto Hewan Percobaan, Pengambilan Darah pada Hewan Percobaan, Penyuntikan Insulin secara IP, dan Pemberian Sediaan Uji



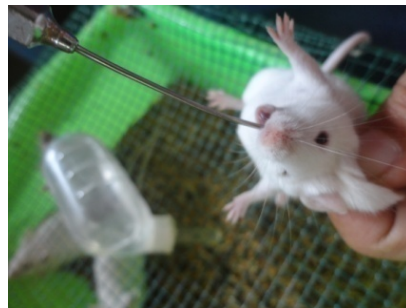
Hewan percobaan



Pengambilan darah melalui vena ekor



Penyuntikan IP



Pemberian larutan sediaan uji

Lampiran 7. Foto Alat dan Bahan



Batang brotowali



Serbuk batang brotowali



Alat penggiling simplisia



Ayakan



Alat pengering



Panci infus



Sterling-Bidwell



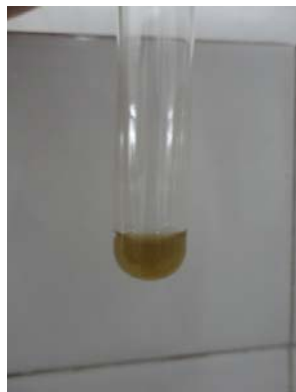
Alat pengukur glukosa darah

Lampiran 8. Foto Hasil Identifikasi Kualitatif Kandungan Senyawa Batang**Brotowali**

Alkaloid



Flavonoid



Tanin



Saponin



Glikosida

Lampiran 9. Persentase Penetapan Kadar Air dalam Serbuk Batang

Brotowali

Berat awal (gram)	Volume terbaca (ml)	Kadar air
20	1,3	6,5 %
20	1,3	6,5 %
20	1,2	6,0 %
Rata-rata		6,33 % ± 0,29

Perhitungan presentase kadar air pada serbuk batang brotowali dihitung dengan

$$\text{rumus} = \frac{\text{volume terbaca}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

$$1. \quad \% \text{ rendemen} = \frac{1,3 \text{ ml}}{20 \text{ g}} \times 100\% = 6,5\%$$

$$2. \quad \% \text{ rendemen} = \frac{1,3 \text{ ml}}{20 \text{ g}} \times 100\% = 6,5\%$$

$$3. \quad \% \text{ rendemen} = \frac{1,2 \text{ ml}}{20 \text{ g}} \times 100\% = 6,0\%$$

Rata-rata kadar air dalam serbuk batan brotowali

$$= \frac{6,5+6,5+6,0}{3}$$

$$= 6,33\% < 10\%$$

Dari hasil perhitungan diatas, dapat dinyatakan bahwa hasil ini sudah sesuai dengan syarat simplisia yaitu memiliki kadar air tidak lebih dari 10%.

Lampiran 10. Persentase Berat Kering terhadap Berat Basah Batang

Brotowali

Berat basah (kg)	Berat kering (kg)	Prosentase (%)
7	2	28,57%

$$\text{Persentase} = \frac{2 \text{ kg}}{7 \text{ kg}} \times 100\% = 28,75\%$$

Lampiran 11. Hasil Perhitungan Dosis Pemakaian dan Volume Pemberian

Aloksan Monohidrat

Dosis berdasarkan literatur	= 70 mg/kg BB
Larutan stock 1%	= 1 gram/100 ml
	= 1000 mg/100 ml
	= 10 mg/ml
Dosis untuk mencit 33,03 gram	= $\frac{33,03 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 70 \text{ mg} = 2,312 \text{ mg}$
Volume pemberian	= $\frac{2,312 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,231 \text{ ml}$

Lampiran 12. Hasil Perhitungan Dosis Pemakaian dan Volume Pemberian

Infus Batang Brotowali

I. Pembuatan Infus

Konsentrasi infus ditentukan berdasarkan hasil penelitian terdahulu

$$= 14 \%$$

$$= 14 \text{ gram}/100 \text{ ml}$$

$$= 14000 \text{ mg}/100 \text{ ml}$$

$$= 140 \text{ mg/ml}$$

II. Perhitungan dosis

Dosis infus batang brotowali yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan penelitian sebelumnya adalah 70 mg/25 gram

$$\text{Dosis untuk mencit } 33,03 \text{ gram} = \frac{33,03 \text{ g}}{25 \text{ g}} \times 70 \text{ mg} = 92,45 \text{ mg}$$

Untuk variasi dosis :

$$75 \% = 69,34 \text{ mg}$$

$$50 \% = 46,23 \text{ mg}$$

$$25 \% = 23,11 \text{ mg}$$

III. Volume Pemberian

$$\text{Volume pemberian} = \frac{92,5 \text{ mg}}{140 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,66 \text{ ml}/33,03 \text{ g BB mencit}$$

Untuk variasi dosis :

$$75 \% = 0,495 \text{ ml} < 1 \text{ ml}$$

$$50 \% = 0,33 \text{ ml} < 1 \text{ ml}$$

$$25 \% = 0,165 \text{ ml} < 1 \text{ ml}$$

Lampiran 13. Hasil Perhitungan Dosis dan Volume Pemberian Metformin

I. Pembuatan larutan stock

Larutan stock metformin 0,5% = 0,25 gram/50 ml

$$= 250 \text{ mg}/50 \text{ ml}$$

$$= 5 \text{ mg/ml}$$

II. Perhitungan dosis

Dosis berdasarkan literatur = 500 mg/ 70 kg BB manusia

Dosis untuk mencit 20 gram = 0,0026 x 500 mg

$$= 1,3 \text{ mg}/20 \text{ g BB}$$

Dosis untuk mencit 33,03 gram = $\frac{33,03 \text{ g}}{20 \text{ g}}$ x 1,3 mg = 2,147 mg

Untuk variasi dosis

$$75 \% = 1,61 \text{ mg}$$

$$50 \% = 1,07 \text{ mg}$$

$$25 \% = 0,54 \text{ mg}$$

III. Volume Pemberian

Volume pemberian = $\frac{2,147 \text{ mg}}{5 \text{ mg}}$ x 1 ml = 0,429 ml/33,03 g BB mencit

Untuk variasi dosis :

$$75 \% = 0,322 \text{ ml} < 1 \text{ ml}$$

$$50 \% = 0,215 \text{ ml} < 1 \text{ ml}$$

$$25 \% = 0,107 \text{ ml} < 1 \text{ ml}$$

**Lampiran 14. Perhitungan Kombinasi Infus Batang Brotowali dengan
Metformin**

1. Kombinasi infus brotowali : metformin (3:1)

Volume pemberian = 0,495 ml : 0,107 ml

2. Kombinasi infus brotowali : metformin (1:1)

Volume pemberian = 0,33 ml : 0,215 ml

3. Kombinasi infus brotowali : metformin (1:3)

Volume pemberian = 0,165 ml : 0,322 ml

Lampiran 15. Hasil Pengukuran Berat Badan Mencit Selama Perlakuan

Kelompok	No	BB minggu ke-				
		B0	B1	B2	B3	B4
I	1	21	22	22	24	23
	2	21	22	22	23	24
	3	22	23	24	24	25
	4	23	23	24	24	24
	5	22	22	23	23	24
	Rata-rata	21,8	22,4	23	23,6	24
II	1	23	26	31	33	33
	2	22	25	29	32	32
	3	24	27	30	33	33
	4	25	28	31	34	32
	5	23	26	29	31	31
	Rata-rata	23,4	26,4	30	32,6	32,2
III	1	22	25	29	34	34
	2	21	24	28	32	33
	3	24	27	32	34	34
	4	26	28	31	32	35
	5	23	26	28	33	34
	Rata-rata	23,2	26	29,6	33	34
IV	1	22	27	30	33	34
	2	23	26	30	32	33
	3	22	26	29	33	33
	4	24	28	31	34	34
	5	25	28	32	34	35
	Rata-rata	23,2	27	30,4	33,2	33,8
V	1	26	28	31	34	35
	2	22	25	29	33	32
	3	23	27	30	34	34
	4	24	25	29	32	32
	5	22	25	27	34	30
	Rata-rata	23,4	26	29,2	33,4	32,6
VI	1	21	24	28	34	33
	2	26	28	31	34	34
	3	22	25	29	33	33
	4	24	28	31	32	32
	5	25	28	30	33	34
	Rata-rata	23,6	26,6	29,8	33,2	33,2
VII	1	22	26	29	33	34
	2	24	27	30	32	33
	3	26	28	32	33	34
	4	21	26	28	32	32
	5	24	28	30	34	33
	Rata-rata	23,4	27	29,8	32,8	33,2

Keterangan :

Kelompok I : diet normal (non HFD)

Kelompok II-VII : diet kaya lemak (HFD)

B0 : berat badan mencit pada minggu ke-0 (sebelum perlakuan)

B1 : berat badan mencit pada minggu ke-1 (saat diberi HFD)

B2 : berat badan mencit pada minggu ke-2 (saat diberi HFD)

B3 : berat badan mencit pada minggu ke-3 (saat diberi HFD)

B4 : berat badan mencit pada minggu ke-4 (setelah diberi larutan uji)

Lampiran 16. Hasil Analisis Statistik Kenaikan Berat Badan Mencit
Independent Sample T-Test Kenaikan Berat Badan Mencit
Setelah Diinduksi HFD

NPar Tests

Kelompok kontrol normal

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
BB	5	1.8000	.83666	1.00	3.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		BB
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.8000
	Std. Deviation	.83666
Most Extreme Differences	Absolute	.231
	Positive	.231
	Negative	-.194
Kolmogorov-Smirnov Z		.515
Asymp. Sig. (2-tailed)		.953

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Kelompok HFD

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
BB	30	9.6667	1.64701	6.00	13.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		BB
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	9.6667
	Std. Deviation	1.64701
Most Extreme Differences	Absolute	.158
	Positive	.144
	Negative	-.158
Kolmogorov-Smirnov Z		.863
Asymp. Sig. (2-tailed)		.446

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-Test**Group Statistics**

perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
BB kontrol normal	5	1.8000	.83666	.37417
HFD	30	9.6667	1.64701	.30070

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
BB	Equal variances assumed	3.426	.043	-10.365	33	.000	-7.86667	.75896	-9.41079	-6.32254
	Equal variances not assumed			-16.388	10.246	.000	-7.86667	.48002	-8.93275	-6.80058

Lampiran 17. Hasil Pengukuran Kadar Glukosa Darah (mg/dl) pada Hari Ke-4, Ke-9 dan Ke-14 Saat Perlakuan

Perlakuan	T0	T1	T5	T9	T14	T1-T4	T1-T9	T1-T14
Kontrol Negatif	88	256	278	280	284	-22	-24	-28
	97	267	271	274	280	-4	-7	-13
	110	231	244	246	255	-13	-15	-24
	117	245	259	263	269	-14	-18	-24
	86	238	248	251	260	-10	-13	-22
Metformin 0,43 ml/33 gram bb mencit	100	251	192	136	75	59	115	176
	115	219	169	107	83	50	112	136
	89	226	189	159	111	37	67	115
	83	240	190	148	90	50	92	150
	90	272	208	183	115	64	89	157
Brotowali 0,66 ml/33 gram bb mencit	98	267	193	116	72	74	151	195
	120	309	217	195	117	92	114	192
	78	271	202	174	87	69	97	184
	112	229	186	115	80	43	114	149
	91	264	191	142	81	73	122	183
Brotowali-Metformin 3:1	109	289	225	198	119	125	91	170
	122	258	218	156	81	40	102	177
	94	312	196	112	80	116	200	232
	88	292	211	161	82	81	131	210
	114	239	178	135	75	61	104	164
Brotowali-Metformin 1:1	100	321	198	162	103	123	159	218
	92	228	179	129	99	49	99	129
	79	219	177	110	83	42	109	136
	128	246	182	120	86	64	126	160
	86	269	194	99	48	75	170	221
Brotowali-Metformin 1:3	95	240	179	122	84	61	118	156
	89	251	181	125	86	70	126	165
	117	264	190	146	85	74	118	179
	86	302	214	154	105	88	148	197
	113	236	168	111	75	68	125	161

Keterangan :

Kontrol negatif : air suling

Kontrol positif : metformin

T0 : kadar glukosa darah sebelum diberi pakan HFD dan diinduksi aloksan

T1 : kadar glukosa darah setelah diberi pakan HFD dan diinduksi aloksan

T5 : kadar glukosa darah setelah pemberian sediaan uji hari ke-4

T9 : kadar glukosa darah setelah pemberian sediaan uji hari ke-9

T14 : kadar glukosa darah setelah pemberian sediaan uji hari ke-14

**Lampiran 18. Hasil Analisa Statistik Kelompok Uji Kombinasi Infus Batang
Brotowali dengan Metformin Hari Ke-4**

**Anova satu jalan efek hipoglokemik kombinasi infus batang brotowali dan
metformin terhadap penurunan kadar glukosa darah hari ke-4**

**NPar Tests
Kontrol negatif**

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadarguladarah	5	-12.6000	6.54217	-22.00	-4.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadarguladarah
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	-12.6000
	Std. Deviation	6.54217
Most Extreme Differences	Absolute	.215
	Positive	.146
	Negative	-.215
Kolmogorov-Smirnov Z		.481
Asymp. Sig. (2-tailed)		.975

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**NPar Tests
Kelompok perlakuan**

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kadarglukosadarah	30	56.1333	38.26201	-22.00	124.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadarglukosadarah
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56.1333
	Std. Deviation	38.26201
Most Extreme Differences	Absolute	.142
	Positive	.111
	Negative	-.142
Kolmogorov-Smirnov Z		.777
Asymp. Sig. (2-tailed)		.582

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

kadarglukosadarah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol negatif	5	-12.6000	6.54217	2.92575	-20.7232	-4.4768	-22.00	-4.00
Metformin	5	52.0000	10.31988	4.61519	39.1862	64.8138	37.00	64.00
Brotowali	5	70.2000	17.59830	7.87020	48.3488	92.0512	43.00	92.00
brotowali : metformin 3 : 1	5	84.4000	35.69734	15.96434	40.0759	128.7241	40.00	124.00
brotowali : metformin 1 : 1	5	70.6000	31.98906	14.30594	30.8803	110.3197	42.00	123.00
brotowali : metformin 1 : 3	5	72.2000	10.01000	4.47661	59.7709	84.6291	61.00	88.00
Total	30	56.1333	38.26201	6.98566	41.8461	70.4206	-22.00	124.00

Test of Homogeneity of Variances

kadarglukosadarah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.228	5	24	.093

ANOVA

Kadarglukosadarah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	31028.267	5	6205.653	13.033	.000
Within Groups	11427.200	24	476.133		
Total	42455.467	29			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Kadarglukosadarah

Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negatif	metformin	-64.60000 [*]	13.80048	.001	-107.2701	-21.9299
	brotowali	-82.80000 [*]	13.80048	.000	-125.4701	-40.1299
	brotowali : metformin 3 : 1	-97.00000 [*]	13.80048	.000	-139.6701	-54.3299
	brotowali : metformin 1 : 1	-83.20000 [*]	13.80048	.000	-125.8701	-40.5299
	brotowali : metformin 1 : 3	-84.80000 [*]	13.80048	.000	-127.4701	-42.1299

Metformin	kontrol negatif	64.60000	13.80048	.001	21.9299	107.2701
	brotowali	-18.20000	13.80048	.772	-60.8701	24.4701
	brotowali : metformin 3 : 1	-32.40000	13.80048	.214	-75.0701	10.2701
	brotowali : metformin 1 : 1	-18.60000	13.80048	.756	-61.2701	24.0701
	brotowali : metformin 1 : 3	-20.20000	13.80048	.689	-62.8701	22.4701
Brotowali	kontrol negatif	82.80000	13.80048	.000	40.1299	125.4701
	metformin	18.20000	13.80048	.772	-24.4701	60.8701
	brotowali : metformin 3 : 1	-14.20000	13.80048	.903	-56.8701	28.4701
	brotowali : metformin 1 : 1	-.40000	13.80048	1.000	-43.0701	42.2701
	brotowali : metformin 1 : 3	-2.00000	13.80048	1.000	-44.6701	40.6701
brotowali : metformin 3 : 1	kontrol negatif	97.00000	13.80048	.000	54.3299	139.6701
	metformin	32.40000	13.80048	.214	-10.2701	75.0701
	brotowali	14.20000	13.80048	.903	-28.4701	56.8701
	brotowali : metformin 1 : 1	13.80000	13.80048	.913	-28.8701	56.4701
	brotowali : metformin 1 : 3	12.20000	13.80048	.947	-30.4701	54.8701
brotowali : metformin 1 : 1	kontrol negatif	83.20000	13.80048	.000	40.5299	125.8701
	metformin	18.60000	13.80048	.756	-24.0701	61.2701
	brotowali	.40000	13.80048	1.000	-42.2701	43.0701
	brotowali : metformin 3 : 1	-13.80000	13.80048	.913	-56.4701	28.8701
	brotowali : metformin 1 : 3	-1.60000	13.80048	1.000	-44.2701	41.0701
brotowali : metformin 1 : 3	kontrol negatif	84.80000	13.80048	.000	42.1299	127.4701
	metformin	20.20000	13.80048	.689	-22.4701	62.8701
	brotowali	2.00000	13.80048	1.000	-40.6701	44.6701
	brotowali : metformin 3 : 1	-12.20000	13.80048	.947	-54.8701	30.4701
	brotowali : metformin 1 : 1	1.60000	13.80048	1.000	-41.0701	44.2701

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

Homogeneous Subsets

kadarglukosadarah

Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
kontrol negatif	5	-12.6000	
Metformin	5		52.0000
Brotowali	5		70.2000
brotowali : metformin 1 : 1	5		70.6000
brotowali : metformin 1 : 3	5		72.2000
brotowali : metformin 3 : 1	5		84.4000
Sig.		1.000	.214

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

**Lampiran 19. Hasil Analisa Statistik Kelompok Uji Kombinasi Infus Batang
Brotowali dengan Metformin Hari Ke-9**

Anova satu jalan efek hipoglokemik kombinasi infus batang brotowali dan metformin terhadap penurunan kadar glukosa darah hari ke-9

NPar Tests

Kontrol negatif

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadarguladarah	5	-15.4000	6.26897	-24.00	-7.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadarguladarah
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	-15.4000
	Std. Deviation	6.26897
Most Extreme Differences	Absolute	.151
	Positive	.151
	Negative	-.139
Kolmogorov-Smirnov Z		.337
Asymp. Sig. (2-tailed)		1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Kelompok perlakuan

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kadarglukosadarah	30	56.1333	38.26201	-22.00	124.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadarglukosadara h
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56.1333
	Std. Deviation	38.26201
Most Extreme Differences	Absolute	.142
	Positive	.111
	Negative	-.142
Kolmogorov-Smirnov Z		.777
Asymp. Sig. (2-tailed)		.582

a. Test distribution is Normal.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadarglukosadara h
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	56.1333
	Std. Deviation	38.26201
Most Extreme Differences	Absolute	.142
	Positive	.111
	Negative	-.142
Kolmogorov-Smirnov Z		.777
Asymp. Sig. (2-tailed)		.582

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

kadarglukosadarah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol negatif	5	-12.6000	6.54217	2.92575	-20.7232	-4.4768	-22.00	-4.00
Metformin	5	52.0000	10.31988	4.61519	39.1862	64.8138	37.00	64.00
Brotowali	5	70.2000	17.59830	7.87020	48.3488	92.0512	43.00	92.00
brotowali : metformin 3 : 1	5	84.4000	35.69734	15.96434	40.0759	128.7241	40.00	124.00
brotowali : metformin 1 : 1	5	70.6000	31.98906	14.30594	30.8803	110.3197	42.00	123.00
brotowali : metformin 1 : 3	5	72.2000	10.01000	4.47661	59.7709	84.6291	61.00	88.00
Total	30	56.1333	38.26201	6.98566	41.8461	70.4206	-22.00	124.00

Test of Homogeneity of Variances

kadarglukosadarah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.228	5	24	.093

ANOVA

kadarglukosadarah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	31028.267	5	6205.653	13.033	.000
Within Groups	11427.200	24	476.133		
Total	42455.467	29			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Kadarglukosadarah
Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negatif	Metformin	-64.60000	13.80048	.001	-107.2701	-21.9299
	brotowali	-82.80000	13.80048	.000	-125.4701	-40.1299
	brotowali : metformin 3 : 1	-97.00000	13.80048	.000	-139.6701	-54.3299
	brotowali : metformin 1 : 1	-83.20000	13.80048	.000	-125.8701	-40.5299
	brotowali : metformin 1 : 3	-84.80000	13.80048	.000	-127.4701	-42.1299
Metformin	kontrol negatif	64.60000	13.80048	.001	21.9299	107.2701
	brotowali	-18.20000	13.80048	.772	-60.8701	24.4701
	brotowali : metformin 3 : 1	-32.40000	13.80048	.214	-75.0701	10.2701
	brotowali : metformin 1 : 1	-18.60000	13.80048	.756	-61.2701	24.0701
	brotowali : metformin 1 : 3	-20.20000	13.80048	.689	-62.8701	22.4701
Brotowali	kontrol negatif	82.80000	13.80048	.000	40.1299	125.4701
	metformin	18.20000	13.80048	.772	-24.4701	60.8701
	brotowali : metformin 3 : 1	-14.20000	13.80048	.903	-56.8701	28.4701
	brotowali : metformin 1 : 1	-.40000	13.80048	1.000	-43.0701	42.2701
	brotowali : metformin 1 : 3	-2.00000	13.80048	1.000	-44.6701	40.6701
brotowali : metformin 3 : 1	kontrol negatif	97.00000	13.80048	.000	54.3299	139.6701
	metformin	32.40000	13.80048	.214	-10.2701	75.0701
	brotowali	14.20000	13.80048	.903	-28.4701	56.8701
	brotowali : metformin 1 : 1	13.80000	13.80048	.913	-28.8701	56.4701
	brotowali : metformin 1 : 3	12.20000	13.80048	.947	-30.4701	54.8701
brotowali : metformin 1 : 1	kontrol negatif	83.20000	13.80048	.000	40.5299	125.8701
	metformin	18.60000	13.80048	.756	-24.0701	61.2701
	brotowali	.40000	13.80048	1.000	-42.2701	43.0701
	brotowali : metformin 3 : 1	-13.80000	13.80048	.913	-56.4701	28.8701
	brotowali : metformin 1 : 3	-1.60000	13.80048	1.000	-44.2701	41.0701
brotowali : metformin 1 : 3	kontrol negatif	84.80000	13.80048	.000	42.1299	127.4701
	Metformin	20.20000	13.80048	.689	-22.4701	62.8701
	Brotowali	2.00000	13.80048	1.000	-40.6701	44.6701

brotowali : metformin 3 : 1	-12.20000	13.80048	.947	-54.8701	30.4701
brotowali : metformin 1 : 1	1.60000	13.80048	1.000	-41.0701	44.2701

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

Homogeneous Subsets

kadarglukosadarah

Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
kontrol negatif	5	-12.6000	
Metformin	5		52.0000
Brotowali	5		70.2000
brotowali : metformin 1 : 1	5		70.6000
brotowali : metformin 1 : 3	5		72.2000
brotowali : metformin 3 : 1	5		84.4000
Sig.		1.000	.214

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

**Lampiran 20. Hasil Analisa Statistik Kelompok Uji Kombinasi Infus Batang
Brotowali dengan Metformin Hari Ke-14**

**Anova satu jalan efek hipoglokemik kombinasi infus batang brotowali dan
metformin terhadap penurunan kadar glukosa darah hari ke-14**

NPar Tests

Kontrol negatif

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadarguladarah	5	-22.2000	5.58570	-28.00	-13.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadarguladarah
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	-22.2000
	Std. Deviation	5.58570
Most Extreme Differences	Absolute	.286
	Positive	.286
	Negative	-.174
Kolmogorov-Smirnov Z		.639
Asymp. Sig. (2-tailed)		.809

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Kelompok perlakuan

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kadarglukosadarah	30	140.0333	78.58072	-28.00	232.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadarglukosadara h
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	140.0333
	Std. Deviation	78.58072
Most Extreme Differences	Absolute	.246
	Positive	.141
	Negative	-.246
Kolmogorov-Smirnov Z		1.348
Asymp. Sig. (2-tailed)		.053

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

kadarglukosadarah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol negatif	5	-22.2000	5.58570	2.49800	-29.1356	-15.2644	-28.00	-13.00
Metformin	5	146.8000	22.88449	10.23426	118.3851	175.2149	115.00	176.00
Brotowali	5	180.6000	18.39293	8.22557	157.7622	203.4378	149.00	195.00
brotowali : metformin 3 : 1	5	190.6000	29.18561	13.05220	154.3613	226.8387	164.00	232.00
brotowali : metformin 1 : 1	5	172.8000	44.16673	19.75196	117.9598	227.6402	129.00	221.00
brotowali : metformin 1 : 3	5	171.6000	16.57709	7.41350	151.0168	192.1832	156.00	197.00
Total	30	140.0333	78.58072	14.34681	110.6908	169.3759	-28.00	232.00

Test of Homogeneity of Variances

kadarglukosadarah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.827	5	24	.081

ANOVA

kadarglukosadarah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	163190.967	5	32638.193	49.321	.000
Within Groups	15882.000	24	661.750		
Total	179072.967	29			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

kadarglukosadarah
Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negatif	metformin	-169.00000 [*]	16.26960	.000	-219.3045	-118.6955
	brotowali	-202.80000 [*]	16.26960	.000	-253.1045	-152.4955
	brotowali : metformin 3 : 1	-212.80000 [*]	16.26960	.000	-263.1045	-162.4955
	brotowali : metformin 1 : 1	-195.00000 [*]	16.26960	.000	-245.3045	-144.6955
	brotowali : metformin 1 : 3	-193.80000 [*]	16.26960	.000	-244.1045	-143.4955
Metformin	kontrol negatif	169.00000 [*]	16.26960	.000	118.6955	219.3045
	brotowali	-33.80000	16.26960	.332	-84.1045	16.5045
	brotowali : metformin 3 : 1	-43.80000	16.26960	.114	-94.1045	6.5045
	brotowali : metformin 1 : 1	-26.00000	16.26960	.608	-76.3045	24.3045
	brotowali : metformin 1 : 3	-24.80000	16.26960	.653	-75.1045	25.5045
Brotowali	kontrol negatif	202.80000 [*]	16.26960	.000	152.4955	253.1045
	metformin	33.80000	16.26960	.332	-16.5045	84.1045
	brotowali : metformin 3 : 1	-10.00000	16.26960	.989	-60.3045	40.3045
	brotowali : metformin 1 : 1	7.80000	16.26960	.996	-42.5045	58.1045
	brotowali : metformin 1 : 3	9.00000	16.26960	.993	-41.3045	59.3045
brotowali : metformin 3 : 1	kontrol negatif	212.80000 [*]	16.26960	.000	162.4955	263.1045
	metformin	43.80000	16.26960	.114	-6.5045	94.1045
	brotowali	10.00000	16.26960	.989	-40.3045	60.3045
	brotowali : metformin 1 : 1	17.80000	16.26960	.879	-32.5045	68.1045
	brotowali : metformin 1 : 3	19.00000	16.26960	.847	-31.3045	69.3045
brotowali : metformin 1 : 1	kontrol negatif	195.00000 [*]	16.26960	.000	144.6955	245.3045
	metformin	26.00000	16.26960	.608	-24.3045	76.3045
	brotowali	-7.80000	16.26960	.996	-58.1045	42.5045
	brotowali : metformin 3 : 1	-17.80000	16.26960	.879	-68.1045	32.5045
	brotowali : metformin 1 : 3	1.20000	16.26960	1.000	-49.1045	51.5045
brotowali : metformin 1 : 3	kontrol negatif	193.80000 [*]	16.26960	.000	143.4955	244.1045
	metformin	24.80000	16.26960	.653	-25.5045	75.1045
	brotowali	-9.00000	16.26960	.993	-59.3045	41.3045

	brotowali : metformin 3 : 1	-19.00000	16.26960	.847	-69.3045	31.3045
	brotowali : metformin 1 : 1	-1.20000	16.26960	1.000	-51.5045	49.1045

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

Homogeneous Subsets

kadarglukosadarah

Tukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
kontrol negatif	5	-22.2000	
Metformin	5		146.8000
brotowali : metformin 1 : 3	5		171.6000
brotowali : metformin 1 : 1	5		172.8000
Brotowali	5		180.6000
brotowali : metformin 3 : 1	5		190.6000
Sig.		1.000	.114

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.