

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

Pertama, kombinasi ekstrak batang brotowali dengan daun mangga memberikan efek penurunan kadar glukosa darah secara nyata pada mencit yang mengalami resistensi insulin karena obesitas.

Kedua, semua kombinasi ekstrak batang brotowali dengan daun mangga menunjukkan aktivitas hipoglikemik yang sebanding dengan kelompok metformin pada mencit yang mengalami resistensi insulin karena obesitas, yaitu dengan kombinasi 75% : 25% (5,25 mg/ 20 g bb mencit : 2,1 mg/20 g bb mencit), 50% : 50% (3,5 mg/ 20 g bb mencit : 4,2 mg/20 g bb mencit), 25% : 75% (1,75 mg/ 20 g bb mencit : 6,3 mg/20 g bb mencit).

B. Saran

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

Pertama, efek jangka panjang dari pemberian kombinasi ekstrak batang brotowali dan daun mangga dalam mengendalikan kadar glukosa darah.

Kedua, efek jangka panjang dari pemberian kombinasi ekstrak batang brotowali dan daun mangga terhadap perbaikan keadaan obesitas.

Ketiga, uji toksisitas akut maupun kronik dari kombinasi ekstrak batang brotowali dan daun mangga sebagai antidiabetika.

Keempat, efek antidiabetes pada hewan uji yang dibuat resistensi insulin dan mengalami kerusakan pankreas.

Kelima, efek antidiabetes dari ekstrak batang brotowali dan daun mangga terhadap profil farmakokinetik.

DAFTAR PUSTAKA

- [ADA] American Diabetes Association. 2012. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 35(Suppl 1): S64-S71.
- Aderibigbe AO, Emudianughe TS, Lawal BA. 1999. Antihyperglycaemic effect of M.I in rat. *Phytother Res.*13:504-7.
- Ansel CH. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke-4. Ibrahim F, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia Press. Terjemahan dari: *Introduction to Pharmaceutical Dosage Form*.
- Anulukanapakorn K, Pancharoen O, Bansiddhi J. 1998. Hypoglycemic effect of *Tinospora crispa* (Linn.) Mier ex Hook f. & Thoms (Menispermaceae) in rats. *Medicinal Plant Research Institute*.
- Ashok PK, Upadhyaya K. 2012. Tannins are Astringent. *IC Journal* 1: 48-49.
- Ayala *et al.* 2010. Standard operating procedures for describing and performing metabolic tests of glucose homeostasis in mice. *Special article*.
- Backer CA & Brink RCB. 1965. Flora of java (spermatophytes only). N.V.P Noordhoff-Groningen-The Netherlands.
- Bhushan MS, Rao CH, Ojha SK, Vijayakumar M, Verma A. 2010. An analytical review of plants for anti diabetic activity with their phytoconstituent & mechanism of action. *LIPJR* 1:29-46.
- [BinFar & Alkes] Bina Kefarmasian & Alat Kesehatan. 2005. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- 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.
- Dalimartha S, Adrian F. 2012. *Makanan & Herbal Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Dalimartha S. 2005. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1978. *Materia Medika Indonesia*. Jilid ke-2. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi ke-4. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 2001. *Inventaris Tanaman Obat (1) Jilid 2*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Diabetes Mellitus*. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. 2008. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. Edisi ke-7. United States: McGraw-Hill.
- Goodman and Gilman. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*. Edisi ke-10, volume ke-2. Tim alih bahasa Sekolah ITB. Jakarta: EGC.
- Goodman and Gilman. 2010. *Manual Farmakologi dan Terapi*. Sukandar EY *et al.*, Penerjemah; Laurence L *et al.*, editor. Jakarta: EGC. Terjemahan dari: *Manual of Pharmacology and Therapeutics*.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam; Farmakognosi. Jilid ke-1*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Gunawan GS, Setiabudy R, Nafrialdi, Elysabeth, editor. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Harborne JB. 1996. *Metode Fitokimia; Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan ke-2. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemah dari : *Phytochemical Methods*.
- Harmita, Radji M. 2005. *Buku Ajar Analisis Hayati*. Ed ke-2. Jakarta: Departemen Farmasi MIPA Universitas Indonesia.
- Hutapea JR dan Syamsuhidayat SS. 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan RI.

- Katzung BG. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi ke-10. Nugroho AW, Rendy L, Dwijayanthi L, penerjemah; Nirmala WK, editor. Jakarta: ECG. Terjemahan dari: *Basic and Clinical Pharmacology*.
- Kemasari S, Sangeetha S. 2011. Antihyperglycemic activity of *mangifera indica* Linn. In alloxan induced diabetic rats. *JCPR* 3:653-659.
- [Kemenkes RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2009. Tahun 2030 Prevalensi Diabetes Mellitus Di Indonesia Mencapai 21,3 Juta Orang. Available from :<http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/414-tahun-2030-prevalensidiabetes-melitus-di-indonesia-mencapai-213-juta-orang.html>. Diakses pada tanggal 15 Agustus 2013.
- Kresnady B, Mulyono. 2003. *Khasiat & manfaat brotowali si pahit yang menyembuhkan*. Jakarta: Agromedia Pustaka. Hal 34-36.
- Kusnandar S. 1983. *Pemeriksaan laboratorium pada Diabetes Mellitus*. Jakarta: Fakultas kedokteran Universitas Indonesia.
- Lian *et al.* 2007. The use of high-fat/carbohydrate diet-fed and streptozotocin-treated mice as a suitable animal model of type 2 diabetes mellitus. *Scand. J. Lab. Anim. Sci* Vol.34(1).
- Linghuat L. 2008. Uji ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahogoni* Jacq) terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatra Utara.
- Miroslav S, Susan LB, Daneel F, Jan VW. 2010. Photochemistry of Flavonoids. *Molecules* 15:5196-5245.
- Muchlisah F. 2004. *Tanaman Obat Keluarga*. Cetakan ke-11. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Murkhejee PK, Venkatesh P, Ponnusankar S. 2006. Ethnopharmacology and integrative medicine-let the history tell the future. *J Ethnopharmacology*.
- Mursito B. 2004. *Tampil Percaya Diri dengan Ramuan Tradisional*. Cetakan ke-4. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Muruganandan S, Srinivasan K, Gupta S, Gupta PK, Lala J. 2004. Effect of *mangiferin* on hyperglycemia and atherogenicity in streptozotocin diabetic rats. *Journal of Ethnopharmacology* 97: 497-501.
- Noor H, Ashcroft SJH. Antidiabetic effects of *Tinospora crispa* in rats. *J Ethnopharmacology* 27: 149-61.

- Nugroho AE. 2006. Review hewan percobaan diabetes mellitus : patologi dan mekanisme aksi diabetogenik, animal models of diabetes mellitus: pathology and mechanism of some diabetogenics. *Biodiversitas* 7:378-382.
- [Perkeni] Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus di Indonesia* . Jakarta.
- Pusparini. 2007. Obesitas sentral, sindroma metabolik dan diabetes melitus tipe dua. *Universa Medicina* 26: 195- 204.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Padmawinata K, penerjemah. Bandung: ITB. Terjemahan dari: *The Organic Constituents of Higher Plants*.
- Sayed MR, Dawlat A. Sayed. 2011. Biochemical changes in experimental diabetes before and after treatment with *mangifera indica* and *psidium guava* extracts. *Int J Pharm Biomed Sci* 2: 29-41.
- Sen et al. 2011. Synergistic activity of *Tribulus terrestris* and *Annona squamosa* extracts againts alloxan induced diabetes and hyperlipidemia in rats. *Pharma Science Monitor* 2: 0976-7908.
- 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, Gupta VS, Parto B. 2003. Chemistry and medical properties of *Tinospora cordifolia* (Guduchi). *Indian Journal of Pharmacology* 35: 83-91.
- Singh U, Kochhar A, Singh S. 2011. Blood glucose lowering potential of some herbal plants. *Academic Journal* 5:4691-4695.
- Smith JB, Mangkoewidjojo S. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakandan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Soetiarto F, Roselinda, Suhardi. 2010. Hubungan diabetes mellitus dengan obesitas berdasarkan indeks massa tubuh dan lingkar pinggang data riseksdas. *Bul. Penelit. Kesehat* 38: 36– 42.
- Stenis V. 1978. *Flora untuk sekolah di Indonesia*. Cetakan keenam. Jakarta: PT. Praditya Paramita.

- Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata KM, Setiati S, editor. 2009. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Ed ke-5. Jakarta. Interna Publishing.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi*. Edisi ke-6. Yogyakarta: Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada.
- Sukandar EY, Andrajati R, Sigit JI, Adnyana IK, Setiadi AAP, Kusnandar. 2008. *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: PT.ISFI Penerbitan.
- Sulistyoningrum E. 2010. Tinjauan molecular dan aspek klinis resistensi insulin. *Mandala of Health* 4(2).
- Suyono S. 2005. *Kecenderungan Peningkatan Jumlah Penyandang Diabetes, dalam Penatalaksanaan Diabetes Terpadu*. 1-4. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Syukur C, Hernani. 2003. *Budidaya Tanaman Obat Komersil*. Cetakan ke-3. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Tan TH dan Rahardja K. 2002. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi V. Jakarta: PT Alex Media Komputindo.
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V, penerjemah; Soedani Noerono. Yogyakarta: Gadjahmada University Press.
- Widowati W. 2008. Potensi antioksidan sebagai antidiabetes. *JKM* 7(2):1-10.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat determinasi tanaman brotowali



No : 127/DET/UPT-LAB/12/V/2014
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :
Nama : M Fikri
NIM : 16102938 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Brotowali / *Tinospora rumphii* Boeri.**
Sinonim: *Tinospora crispa* (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.

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

Deskripsi :

- Habitus : Perdu, memanjat, tinggi batang sampai 2,5 meter.
Batang : Bentuk tak beraturan, hijau, sebesar kelingking, berbintil-bintil rapat, terasa pahit
berair, mengandung getah kental, 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, 12 Mei 2014
Tim determinasi

Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Surat determinasi tanaman mangga



No : 127/DET/UPT-LAB/16/V/2014
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : M. Fikri
NIM : 16102938 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Mangga (*Mangifera indica* L..)**

Hasil determinasi berdasarkan : Steenis : FLORA

1b - 2b - 3b - 4b - 6b - 7b - 9b - 10b - 11b - 12b - 13b - 14b - 15a. Golongan 8. 109b - 119b - 120b - 128b - 129b - 135b - 136b - 139b - 140b - 142b - 143b - 146b - 154b - 155b - 156b - 162b - 163b - 167b - 169b - 171b - 177a - 178a. Familia 68. Anacardiaceae.
1a - 2b. I. Mangifera 1. *Mangifera indica* L.

Deskripsi :

Habitus : Pohon, tinggi dapat mencapai 30 meter.
Batang : Berkayu, coklat, percabangan monopodial.
Daun : **Tunggal, bangun lanset, ujung runcing, tepi rata, tulang daun menyirip, panjang 15-27 cm, lebar 6-9 cm, hijau, waktu muda menggantung lemas.**
Bunga : Majemuk, malai, panjang sampai 40 cm, anak tangkai 2-4 mm. Bunga berbilangan 5; daun kelopak bulat telur memanjang; daun mahkota bulat telur memanjang, gundul, putih, panjang 3-5 mm; benangsari lk sama panjang dengan mahkota, staminodia pendek, seperti benangsari tertancap pada tonjolan dasar bunga.
Buah : Besar, bentuk, besar dan ukuran bervariasi, bentuk bola sampai elipsoid, dengan pangkal yang miring. Daging buah kuning atau oranye, berserat atau tidak.
Biji : Batu ber dinding tebal.
Akar : Tunggang.

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



Surakarta, 16 Mei 2014
Tim determinasi

Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.

Lampiran 3. Surat pembelian hewan uji

"ABIMANYU FARM"

✓ Mencit putih jantan ✓ Tikus Wistar ✓ Swis Webster ✓ Cacing ✓ Mencit Balb/C ✓ Kelinci New Zealand
Ngampon RT 04 / RW 04, Majosongo 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 : Muhammad Fikri Saputro
Nim : 16102938 A
Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Mencit Swiss
Umur : 2-3 bulan
Jenis kelamin : Jantan
Jumlah : 40
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, 14 Mei 2014

Hormat kami


ABIMANYU FARM
Sigit Pramono

Lampiran 4. Foto batang brotowali dan daun mangga



A. Foto daun mangga



B. Foto batang brotowali

Lampiran 5. Foto serbuk batang brotowali dan daun mangga



A. Foto serbuk batang brotowali



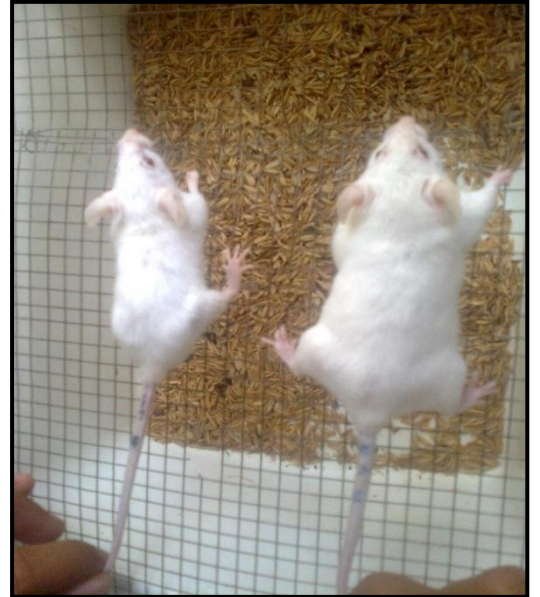
B. Foto serbuk daun mangga

Lampiran 6. Foto alat *Moisture Balance*



A. Foto alat *Moisture Balance*

Lampiran 7. Foto hewan percobaan (mencit)



Lampiran 8. Foto ekstrak etanol batang brotowali, ekstrak etanol daun mangga, metformin, insulin dan CMC 0,5%



A. Foto ekstrak batang brotowali



B. Foto ekstrak daun mangga

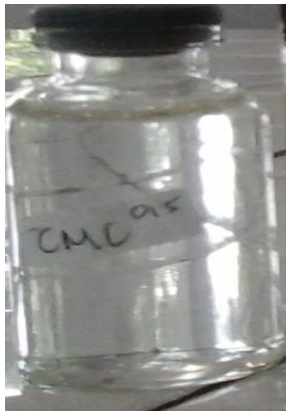


Foto CMC 0,5%



insulin

Lampiran 9. Foto oral mencit dan tes gula darah



A. Tes gula darah

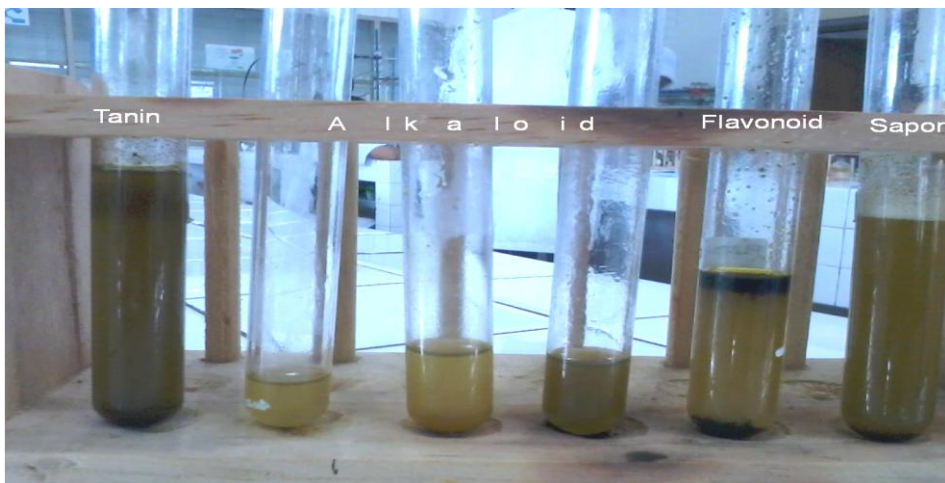


B. Oral mencit

Lampiran 10. Foto identifikasi ekstrak etanol batang brotowali dan daun mangga



A. Foto identifikasi ekstrak batang brotowali



B. Foto identifikasi ekstrak etanol daun mangga

Lampiran 11. Foto alat ayakan, penggilingan, oven



A. Alat ayakan



B. Alat penggilingan



c. Foto oven

Lampiran 12. Larutan stock**A. Foto larutan stock brotowali****B. Foto larutan stok daun mangga**

Lampiran 13. Perhitungan pengeringan serbuk batang brotowali dan daun mangga**A. Perhitungan pengeringan serbuk batang brotowali**

berat basah (g)	Berat kering (g)	Persentase (%)
8000	1200	15

Persentase diperoleh dengan cara :

$$\text{Persentase} = \frac{1200}{8000} \times 100\% = 15\%$$

B. Perhitungan pengeringan serbuk daun mangga

berat basah (g)	Berat kering (g)	Persentase (%)
10000	2500	25

Persentase diperoleh dengan cara :

$$\text{Persentase} = \frac{2500}{10000} \times 100\% = 25\%$$

Lampiran 14. Perhitungan rata-rata susut pengeringan

A. Rata-rata susut pengeringan batang brotowali

Bobot pengambilan	Bobot penyusutan	Susut pengeringan
2 g	1,85 g	7,5%
2 g	1,87 g	6,5%
2 g	1,87 g	6,5%
Rata-rata		6,83%

$$\text{Rata-rata} = \frac{7,5\% + 6,5\% + 6,5\%}{3} = 6,83\%$$

B. Rata-rata susut pengeringan daun mangga

Bobot pengambilan	Bobot penyusutan	Susut pengeringan
2 g	1,86 g	7%
2 g	1,88 g	6%
2 g	1,87 g	6,5%
Rata-rata		6,5%

$$\text{Rata-rata} = \frac{7\% + 6\% + 6,5\%}{3} = 6,5\%$$

Lampiran 15. Hasil rendemen ekstrak etanol batang brotowali dan daun mangga

A. Rendemen ekstrak batang brotowali

Bobot simplisia (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%)
1000	123	12,3

$$\text{Rendemen} = \frac{123}{1000} \times 100\% = 12,3\%$$

B. Rendemen ekstrak daun mangga

Bobot simplisia (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%)
1000	168	16,8

$$\text{Rendemen} = \frac{168}{1000} \times 100\% = 16,8\%$$

Lampiran 16. Perhitungan dosis

A. Perhitungan dosis metformin

Dosis metformin untuk manusia adalah 500 mg/70kg BB manusia.

Konversi dosis manusia ke mencit dengan berat badan 70 kg ke mencit dengan berat badan mencit 20 gram adalah 0,0026.

Dosis berdasarkan literatur = 500 mg/ 70 kg BB manusia

Dosis untuk mencit 20 gram = 0,0026 x 500 mg
= 1,3 mg/20 g bb mencit

Larutan stock metformin 0,5% = 0,25 gram/50 ml
= 250 mg/50 ml
= 5 mg/ml

Volume pemberian = $\frac{1,3 \text{ mg}}{5 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml}$
= 0,2 ml

B. Perhitungan dosis batang brotowali

Dosis ekstrak batang brotowali yang digunakan penelitian sebelumnya adalah 250 mg/kg bb tikus (Anulukanapakorn *et al.* 1998).

Larutan stock dibuat dengan kadar 3,5% sebanyak 10 ml dengan cara menimbang 350 mg ekstrak batang brotowali dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml.

1. Dosis 7 mg / 20 g bb mencit

Larutan stock 3,5% = 3,5 g / 100 ml
= 3500 mg / 100 ml
= 350 mg / 10 ml

$$\begin{aligned}
 &= 35 \text{ mg} / 1 \text{ ml} \\
 \text{Volume pemberian} &= \frac{7 \text{ mg}}{35 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\
 &= 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Larutan stock dibuat dengan kadar 2,625% sebanyak 10 ml dengan cara menimbang 262,5 mg ekstrak batang brotowali dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml.

2. Dosis 5,25 mg / 20 g bb mencit

$$\begin{aligned}
 \text{Larutan stock 2,625\%} &= 2,625 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\
 &= 2625 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \\
 &= 262,5 \text{ mg} / 10 \text{ ml} \\
 &= 26,25 \text{ mg} / 1 \text{ ml} \\
 &= 5,25 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml} \\
 \text{Volume pemberian} &= \frac{5,25 \text{ mg}}{26,25 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\
 &= 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Larutan stock dibuat dengan kadar 1,75% sebanyak 10 ml dengan cara menimbang 175 mg ekstrak batang brotowali dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml.

3. Dosis 3,5 mg / 20 g bb mencit

$$\begin{aligned}
 \text{Larutan stock 1,75 \%} &= 1,75 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\
 &= 1750 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \\
 &= 175 \text{ mg} / 10 \text{ ml} \\
 &= 17,5 \text{ mg} / 1 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= 3,5 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml} \\
 \text{Volume pemberian} &= \frac{3,5 \text{ mg}}{17,5 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\
 &= 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Larutan stock dibuat dengan kadar 0,875% sebanyak 10 ml dengan cara menimbang 87,5 mg ekstrak batang brotowali dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml.

4. Dosis 1,75 mg / 20 g bb mencit

$$\begin{aligned}
 \text{Larutan stock } 0,875 \% &= 0,875 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\
 &= 875 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \\
 &= 87,5 \text{ mg} / 10 \text{ ml} \\
 &= 8,75 \text{ mg} / 1 \text{ ml} \\
 &= 1,75 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Volume pemberian} &= \frac{1,75 \text{ mg}}{8,75 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\
 &= 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

C. Perhitungan dosis daun mangga

Dosis ekstrak daun mangga yang digunakan penelitian sebelumnya adalah 300 mg/kg bb tikus (Kemasari *et al.* 2011).

$$\begin{aligned}
 \text{Dosis efektif} &= 300 \text{ mg} / \text{bb tikus} \\
 &= 300 \text{ mg} / 1000 \text{ g bb tikus} \\
 &= 60 \text{ mg} / 200 \text{ g bb tikus}
 \end{aligned}$$

Konversi dosis ekstrak daun mangga 60 mg/200 g bb tikus ke mencit

$$= 0,14 \times 60 \text{ mg} = 8,4 \text{ mg} / 20 \text{ g bb mencit}$$

Larutan stock dibuat dengan kadar 4,2% sebanyak 10 ml dengan cara menimbang 420 mg ekstrak daun mangga dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml.

1. Dosis 8,4 mg / 20 g bb mencit

$$\begin{aligned}
 \text{Larutan stock 4,2 \%} &= 4,2 \text{ g / 100 ml} \\
 &= 4200 \text{ mg / 100 ml} \\
 &= 420 \text{ mg / 10 ml} \\
 &= 42 \text{ mg / 1 ml} \\
 &= 8,4 \text{ mg / 0,2 ml} \\
 \\
 \text{Volume pemberian} &= \frac{8,4 \text{ mg}}{42 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\
 &= 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Larutan stock dibuat dengan kadar 3,2% sebanyak 10 ml dengan cara menimbang 320 mg ekstrak daun mangga dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml.

2. Dosis 6,4 mg / 20 g bb mencit

$$\begin{aligned}
 \text{Larutan stock 3,2 \%} &= 3,2 \text{ g / 100 ml} \\
 &= 3200 \text{ mg / 100 ml} \\
 &= 320 \text{ mg / 10 ml} \\
 &= 32 \text{ mg / 1 ml} \\
 &= 6,4 \text{ mg / 0,2 ml} \\
 \\
 \text{Volume pemberian} &= \frac{6,4 \text{ mg}}{32 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\
 &= 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Larutan stock dibuat dengan kadar 2,1% sebanyak 10 ml dengan cara menimbang 210 mg ekstrak daun mangga dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml.

3. Dosis 4,2 mg / 20 g bb mencit

$$\begin{aligned}
 \text{Larutan stock } 2,1 \% &= 2,1 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\
 &= 2100 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \\
 &= 210 \text{ mg} / 10 \text{ ml} \\
 &= 21 \text{ mg} / 1 \text{ ml} \\
 &= 4,2 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml} \\
 \\
 \text{Volume pemberian} &= \frac{4,2 \text{ mg}}{21 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\
 &= 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

Larutan stock dibuat dengan kadar 1,05% sebanyak 10 ml dengan cara menimbang 105 mg ekstrak daun mangga dilarutkan dalam CMC 0,5% ad 10 ml.

4. Dosis 2,1 mg / 20 g bb mencit

$$\begin{aligned}
 \text{Larutan stock } 1,05\% &= 1,05 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\
 &= 1050 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \\
 &= 105 \text{ mg} / 10 \text{ ml} \\
 &= 10,5 \text{ mg} / 1 \text{ ml} \\
 &= 2,1 \text{ mg} / 1 \text{ ml} \\
 \\
 \text{Volume pemberian} &= \frac{2,1 \text{ mg}}{10,5 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} \\
 &= 0,2 \text{ ml}
 \end{aligned}$$

5. Dosis pemberian larutan insulin

$$\text{Sediaan insulin} = 100 \text{ U/ml} = 0,1 \text{ U}/\mu\text{l}$$

$$\text{Dibuat larutan stok} = 25 \mu\text{l}/10 \text{ ml} = 2,5 \text{ U}/10 \text{ ml} = 0,00025 \text{ U}/\mu\text{l}$$

$$\text{Dosis untuk 20 g mencit} = 0,015 \text{ U}/20 \text{ g bb}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian untuk mencit 20 g} &= \frac{0,015 \text{ U}}{0,00026 \text{ U}} \times 1 \mu\text{l} = 60 \mu\text{l} \\ &= 0,06 \text{ ml} \end{aligned}$$

Lampiran 17. Hasil pengukuran berat badan mencit

Kelompok	BB minggu ke-			
	B0	B1	B2	B3
I	24	22	22	24
	22	22	22	23
	25	23	24	24
	22	23	24	24
	24	22	23	24
II	26	26	31	33
	23	28	29	32
	22	27	30	33
	24	25	31	34
	23	26	29	34
III	22	25	2	33
	24	28	28	32
	23	25	32	34
	22	29	31	32
	26	27	28	34
IV	24	27	32	31
	23	26	30	34
	22	26	30	33
	24	28	30	32
	23	24	30	33
V	23	25	31	33
	26	28	28	32
	23	27	31	34
	22	27	30	32
	22	26	28	33
VI	23	25	28	34
	23	24	31	33
	22	24	28	34
	24	29	31	32
	25	28	29	34
VII	22	27	29	34
	23	27	30	34
	21	29	32	33
	21	25	28	32
	22	27	30	33

Lampiran 18. Hasil pengukuran kadar glukosa darah tes toleransi insulin

Kelompok	NO	Kadar glukosa darah (mg/dl) menit ke					
		0	15	30	45	60	90
Kontrol Normal	1	111	56	49	38	37	31
	2	113	59	50	45	33	32
	3	121	54	49	42	36	33
	4	115	53	44	37	30	31
	5	122	57	47	43	33	30
Kelompok 1	1	201	93	77	75	98	113
	2	198	90	83	79	112	105
	3	206	91	78	80	92	120
	4	200	86	84	83	95	11
	5	208	90	85	81	98	108
Kelompok 2	1	192	88	88	79	96	107
	2	204	93	81	80	93	102
	3	210	97	82	88	112	105
	4	212	98	76	78	98	107
	5	205	92	83	82	103	104
Kelompok 3	1	204	92	81	79	95	101
	2	198	97	82	85	107	107
	3	206	104	88	79	95	110
	4	200	94	83	88	92	109
	5	208	91	87	80	99	117
Kelompok 4	1	195	88	82	81	102	117
	2	206	94	84	84	92	101
	3	205	101	79	81	104	112
	4	206	93	83	87	92	105
	5	206	94	81	82	118	100
Kelompok 5	1	206	99	80	80	89	110
	2	201	91	87	78	92	100
	3	198	92	83	82	100	109
	4	201	91	86	82	93	115
	5	210	93	84	83	89	105
Kelompok 6	1	199	88	81	81	99	110
	2	203	102	83	86	95	108
	3	204	95	82	87	109	100
	4	205	88	80	78	92	101
	5	210	98	88	78	96	105

Lampiran 19. Hasil pengukuran kadar glukosa darah setelah perlakuan

Perlakuan	Kadar Glukosa (mg/dl)					T1-T9
	T0	T1	T4	T9	T1-T4	
Kontrol Negatif	97	184	187	190	-3	-6
	71	191	193	196	-2	-5
	107	173	188	194	-15	-21
	91	169	182	194	-13	-25
	89	187	194	203	-7	-16
Metformin	101	186	128	81	58	105
	117	162	126	83	36	79
	90	181	120	80	61	101
	87	201	122	96	79	105
	89	189	131	78	58	111
Brotowali	93	179	128	86	51	93
	106	190	138	112	52	78
	78	189	134	99	55	90
	112	217	131	88	86	129
	84	168	126	91	42	77
Mangga	87	164	121	102	43	62
	83	186	132	107	54	79
	94	188	120	84	68	104
	88	177	112	78	65	99
	82	212	116	98	96	114
Brotowali-Mangga 25:75	99	168	126	88	42	80
	91	179	122	86	57	93
	78	186	112	91	74	95
	125	182	120	81	62	101
	85	216	110	99	106	117
Brotowali-Mangga 50:50	94	182	120	87	62	95
	88	189	126	90	63	99
	116	180	129	82	51	98
	85	188	121	88	67	100
	112	174	121	86	53	88
Brotowali-Mangga 75:25	117	184	126	112	58	72
	96	201	120	87	81	114
	84	189	119	85	70	104
	112	186	117	94	69	92
	92	160	122	69	38	91

Lampiran 20. Hasil analisis statistik kenaikan berat badan mencit
ANOVA SATU JALAN KENAIKAN BERAT BADAN MENCIT SETELAH
DIINDUKSI HIGH FAT DIET

Kontrol normal

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kenaikan berat badan	5	2,40	1,140	1	4

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kenaikan berat badan
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,40
	Std. Deviation	1,140
Most Extreme Differences	Absolute	,237
	Positive	,237
	Negative	-,163
Kolmogorov-Smirnov Z		,530
Asymp. Sig. (2-tailed)		,941

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

High Fat Diet

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kenaikan berat badan	30	10,57	1,524	7	13

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kenaikan berat badan
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	10,57
	Std. Deviation	1,524
Most Extreme Differences	Absolute	,193
	Positive	,145
	Negative	-,193
Kolmogorov-Smirnov Z		1,058
Asymp. Sig. (2-tailed)		,213

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

kenaikan berat badan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error
kontrol normal	5	2,40	1,140	,510
kelompok HFD 1	5	11,40	1,342	,600
kelompok HFD 2	5	9,80	1,095	,490
kelompok HFD 3	5	10,40	1,140	,510
kelompok HFD 4	5	10,80	1,095	,490
kelompok HFD 5	5	10,80	2,168	,970
kelompok HFD 6	5	10,20	2,168	,970
Total	35	9,40	3,247	,549

Descriptives

kenaikan berat badan

	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
	Lower Bound	Upper Bound		
kontrol normal	,98	3,82	1	4
kelompok HFD 1	9,73	13,07	10	13
kelompok HFD 2	8,44	11,16	9	11
kelompok HFD 3	8,98	11,82	9	12
kelompok HFD 4	9,44	12,16	10	12
kelompok HFD 5	8,11	13,49	8	13
kelompok HFD 6	7,51	12,89	7	12
Total	8,28	10,52	1	13

Test of Homogeneity of Variances

kenaikan berat badan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,676	6	28	,035

ANOVA

kenaikan berat badan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	293,600	6	48,933	21,144	,000
Within Groups	64,800	28	2,314		
Total	358,400	34			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

kenaikan berat badan
Dunnett T3

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol normal	kelompok HFD 1	-9,000*	,787	,000	-13,30	-4,70
	kelompok HFD 2	-7,400*	,707	,000	-11,22	-3,58
	kelompok HFD 3	-8,000*	,721	,000	-11,89	-4,11
	kelompok HFD 4	-8,400*	,707	,000	-12,22	-4,58
	kelompok HFD 5	-8,400*	1,095	,003	-15,23	-1,57
	kelompok HFD 6	-7,800*	1,095	,005	-14,63	-,97
kelompok HFD 1	kontrol normal	9,000	,787	,000	4,70	13,30
	kelompok HFD 2	1,600	,775	,603	-2,65	5,85
	kelompok HFD 3	1,000	,787	,964	-3,30	5,30
	kelompok HFD 4	,600	,775	1,000	-3,65	4,85
	kelompok HFD 5	,600	1,140	1,000	-6,13	7,33
	kelompok HFD 6	1,200	1,140	,991	-5,53	7,93
kelompok HFD 2	kontrol normal	7,400	,707	,000	3,58	11,22
	kelompok HFD 1	-1,600	,775	,603	-5,85	2,65
	kelompok HFD 3	-,600	,707	,999	-4,42	3,22
	kelompok HFD 4	-1,000	,693	,917	-4,74	2,74
	kelompok HFD 5	-1,000	1,086	,997	-7,87	5,87
	kelompok HFD 6	-,400	1,086	1,000	-7,27	6,47
kelompok HFD 3	kontrol normal	8,000	,721	,000	4,11	11,89
	kelompok HFD 1	-1,000	,787	,964	-5,30	3,30
	kelompok HFD 2	,600	,707	,999	-3,22	4,42
	kelompok HFD 4	-,400	,707	1,000	-4,22	3,42
	kelompok HFD 5	-,400	1,095	1,000	-7,23	6,43
	kelompok HFD 6	,200	1,095	1,000	-6,63	7,03
kelompok HFD 4	kontrol normal	8,400	,707	,000	4,58	12,22
	kelompok HFD 1	-,600	,775	1,000	-4,85	3,65
	kelompok HFD 2	1,000	,693	,917	-2,74	4,74
	kelompok HFD 3	,400	,707	1,000	-3,42	4,22
	kelompok HFD 5	,000	1,086	1,000	-6,87	6,87
	kelompok HFD 6	,600	1,086	1,000	-6,27	7,47
kelompok HFD 5	kontrol normal	8,400	1,095	,003	1,57	15,23
	kelompok HFD 1	-,600	1,140	1,000	-7,33	6,13
	kelompok HFD 2	1,000	1,086	,997	-5,87	7,87
	kelompok HFD 3	,400	1,095	1,000	-6,43	7,23
	kelompok HFD 4	,000	1,086	1,000	-6,87	6,87
	kelompok HFD 6	,600	1,371	1,000	-6,80	8,00
kelompok HFD 6	kontrol normal	7,800	1,095	,005	,97	14,63
	kelompok HFD 1	-1,200	1,140	,991	-7,93	5,53
	kelompok HFD 2	,400	1,086	1,000	-6,47	7,27
	kelompok HFD 3	-,200	1,095	1,000	-7,03	6,63
	kelompok HFD 4	-,600	1,086	1,000	-7,47	6,27
	kelompok HFD 5	-,600	1,371	1,000	-8,00	6,80

*. The mean difference is significant at the 0.01 level.

Lampiran 21. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan hari ke-5
ANOVA SATU JALAN SELISIH KADAR GLUKOSA DARAH KOMBINASI
EKSTRAK BATANG BROTOWALI DENGAN DAUN MANGGA

NPar Tests

Kontrol Negatif

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
KadarGlukosa	5	-8.00	5.831	-15	-2

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		KadarGlukosa
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	-8.00
	Std. Deviation	5.831
Most Extreme Differences	Absolute	.204
	Positive	.204
	Negative	-.204
Kolmogorov-Smirnov Z		.457
Asymp. Sig. (2-tailed)		.985

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Kelompok Perlakuan

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
KadarGlukosa	35	51.91	29.076	-15	106

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		KadarGlukosa
N		35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	51.91
	Std. Deviation	29.076
Most Extreme Differences	Absolute	.202
	Positive	.111
	Negative	-.202
Kolmogorov-Smirnov Z		1.194
Asymp. Sig. (2-tailed)		.116

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Selisih kadar glukosa darah

Descriptives

KadarGlukosa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol Negatif	5	-8.00	5.831	2.608	-15.24	-.76	-15	-2
Metformin	5	58.40	15.274	6.831	39.43	77.37	36	79
Brotowali	5	57.20	16.814	7.519	36.32	78.08	42	86
Mangga	5	65.20	19.842	8.874	40.56	89.84	43	96
Kombinasi 25 : 75	5	68.20	24.046	10.754	38.34	98.06	42	106
Kombinasi 50 : 50	5	59.20	6.870	3.072	50.67	67.73	51	67
Kombinasi 75 : 25	5	63.20	16.270	7.276	43.00	83.40	38	81
Total	35	51.91	29.076	4.915	41.93	61.90	-15	106

Test of Homogeneity of Variances

KadarGlukosa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.976	6	28	.460

ANOVA

KadarGlukosa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	21409.543	6	3568.257	13.621	.000
Within Groups	7335.200	28	261.971		
Total	28744.743	34			

Post Hoc Tests
Multiple Comparisons

Dependent Variable:KadarGlukosa

	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	Kontrol Negatif	Metformin	-66.400 [*]	10.237	.000	-98.87	-33.93
		Brotowali	-65.200 [*]	10.237	.000	-97.67	-32.73
		Mangga	-73.200 [*]	10.237	.000	-105.67	-40.73
		Kombinasi 25 : 75	-76.200 [*]	10.237	.000	-108.67	-43.73
		Kombinasi 50 : 50	-67.200 [*]	10.237	.000	-99.67	-34.73
		Kombinasi 75 : 25	-71.200 [*]	10.237	.000	-103.67	-38.73
	Metformin	Kontrol Negatif	66.400 [*]	10.237	.000	33.93	98.87
		Brotowali	1.200	10.237	1.000	-31.27	33.67
		Mangga	-6.800	10.237	.994	-39.27	25.67
		Kombinasi 25 : 75	-9.800	10.237	.959	-42.27	22.67
		Kombinasi 50 : 50	-.800	10.237	1.000	-33.27	31.67
		Kombinasi 75 : 25	-4.800	10.237	.999	-37.27	27.67
	Brotowali	Kontrol Negatif	65.200 [*]	10.237	.000	32.73	97.67
		Metformin	-1.200	10.237	1.000	-33.67	31.27
		Mangga	-8.000	10.237	.985	-40.47	24.47
		Kombinasi 25 : 75	-11.000	10.237	.930	-43.47	21.47
		Kombinasi 50 : 50	-2.000	10.237	1.000	-34.47	30.47
		Kombinasi 75 : 25	-6.000	10.237	.997	-38.47	26.47
Mangga	Kontrol Negatif	73.200 [*]	10.237	.000	40.73	105.67	
	Metformin	6.800	10.237	.994	-25.67	39.27	
	Brotowali	8.000	10.237	.985	-24.47	40.47	
	Kombinasi 25 : 75	-3.000	10.237	1.000	-35.47	29.47	
	Kombinasi 50 : 50	6.000	10.237	.997	-26.47	38.47	

		Kombinasi 75 : 25	2.000	10.237	1.000	-30.47	34.47
	Kombinasi 25 : 75	Kontrol Negatif	76.200	10.237	.000	43.73	108.67
		Metformin	9.800	10.237	.959	-22.67	42.27
		Brotowali	11.000	10.237	.930	-21.47	43.47
		Mangga	3.000	10.237	1.000	-29.47	35.47
		Kombinasi 50 : 50	9.000	10.237	.973	-23.47	41.47
		Kombinasi 75 : 25	5.000	10.237	.999	-27.47	37.47
	Kombinasi 50 : 50	Kontrol Negatif	67.200	10.237	.000	34.73	99.67
		Metformin	.800	10.237	1.000	-31.67	33.27
		Brotowali	2.000	10.237	1.000	-30.47	34.47
		Mangga	-6.000	10.237	.997	-38.47	26.47
		Kombinasi 25 : 75	-9.000	10.237	.973	-41.47	23.47
		Kombinasi 75 : 25	-4.000	10.237	1.000	-36.47	28.47
	Kombinasi 75 : 25	Kontrol Negatif	71.200	10.237	.000	38.73	103.67
		Metformin	4.800	10.237	.999	-27.67	37.27
		Brotowali	6.000	10.237	.997	-26.47	38.47
		Mangga	-2.000	10.237	1.000	-34.47	30.47
		Kombinasi 25 : 75	-5.000	10.237	.999	-37.47	27.47
		Kombinasi 50 : 50	4.000	10.237	1.000	-28.47	36.47
LSD	Kontrol Negatif	Metformin	-66.400	10.237	.000	-87.37	-45.43
		Brotowali	-65.200	10.237	.000	-86.17	-44.23
		Mangga	-73.200	10.237	.000	-94.17	-52.23
		Kombinasi 25 : 75	-76.200	10.237	.000	-97.17	-55.23
		Kombinasi 50 : 50	-67.200	10.237	.000	-88.17	-46.23
		Kombinasi 75 : 25	-71.200	10.237	.000	-92.17	-50.23
	Metformin	Kontrol Negatif	66.400	10.237	.000	45.43	87.37
		Brotowali	1.200	10.237	.908	-19.77	22.17
		Mangga	-6.800	10.237	.512	-27.77	14.17
		Kombinasi 25 : 75	-9.800	10.237	.347	-30.77	11.17
		Kombinasi 50 : 50	-.800	10.237	.938	-21.77	20.17
		Kombinasi 75 : 25	-4.800	10.237	.643	-25.77	16.17
	Brotowali	Kontrol Negatif	65.200	10.237	.000	44.23	86.17
		Metformin	-1.200	10.237	.908	-22.17	19.77
		Mangga	-8.000	10.237	.441	-28.97	12.97
		Kombinasi 25 : 75	-11.000	10.237	.292	-31.97	9.97
		Kombinasi 50 : 50	-2.000	10.237	.847	-22.97	18.97
		Kombinasi 75 : 25	-6.000	10.237	.562	-26.97	14.97
	Mangga	Kontrol Negatif	73.200	10.237	.000	52.23	94.17
		Metformin	6.800	10.237	.512	-14.17	27.77
		Brotowali	8.000	10.237	.441	-12.97	28.97
		Kombinasi 25 : 75	-3.000	10.237	.772	-23.97	17.97
		Kombinasi 50 : 50	6.000	10.237	.562	-14.97	26.97
		Kombinasi 75 : 25	2.000	10.237	.847	-18.97	22.97

Kombinasi 25 : 75	Kontrol Negatif	76.200*	10.237	.000	55.23	97.17
	Metformin	9.800	10.237	.347	-11.17	30.77
	Brotowali	11.000	10.237	.292	-9.97	31.97
	Mangga	3.000	10.237	.772	-17.97	23.97
	Kombinasi 50 : 50	9.000	10.237	.387	-11.97	29.97
	Kombinasi 75 : 25	5.000	10.237	.629	-15.97	25.97
Kombinasi 50 : 50	Kontrol Negatif	67.200*	10.237	.000	46.23	88.17
	Metformin	.800	10.237	.938	-20.17	21.77
	Brotowali	2.000	10.237	.847	-18.97	22.97
	Mangga	-6.000	10.237	.562	-26.97	14.97
	Kombinasi 25 : 75	-9.000	10.237	.387	-29.97	11.97
	Kombinasi 75 : 25	-4.000	10.237	.699	-24.97	16.97
Kombinasi 75 : 25	Kontrol Negatif	71.200*	10.237	.000	50.23	92.17
	Metformin	4.800	10.237	.643	-16.17	25.77
	Brotowali	6.000	10.237	.562	-14.97	26.97
	Mangga	-2.000	10.237	.847	-22.97	18.97
	Kombinasi 25 : 75	-5.000	10.237	.629	-25.97	15.97
	Kombinasi 50 : 50	4.000	10.237	.699	-16.97	24.97

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

Homogeneous Subsets

KadarGlukosa

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tukey HSD ^a Kontrol Negatif	5	-8.00	
Brotowali	5		57.20
Metformin	5		58.40
Kombinasi 50 : 50	5		59.20
Kombinasi 75 : 25	5		63.20
Mangga	5		65.20
Kombinasi 25 : 75	5		68.20
Sig.		1.000	.930

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

Lampiran 22. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan hari ke-9
ANOVA SATU JALAN SELISIH KADAR GLUKOSA DARAH KOMBINASI
EKSTRAK BATANG BROTOWALI DENGAN DAUN MANGGA

NPar Tests

Kontrol Negatif

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
KadarGlukosa	5	-14.60	8.905	-25	-5

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		KadarGlukosa
N		5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	-14.60
	Std. Deviation	8.905
Most Extreme Differences	Absolute	.233
	Positive	.164
	Negative	-.233
Kolmogorov-Smirnov Z		.521
Asymp. Sig. (2-tailed)		.949

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

NPar Tests

Kelompok Perlakuan

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
KadarGlukosa	35	79.77	41.464	-25	129

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		KadarGlukosa
N		35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	79.77
	Std. Deviation	41.464
Most Extreme Differences	Absolute	.273

	Positive	.156
	Negative	-.273
Kolmogorov-Smirnov Z		1.617
Asymp. Sig. (2-tailed)		.011

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Selisih kadar glukosa darah

Descriptives

KadarGlukosa

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Kontrol Negatif	5		
Metformin	5	100.20	12.377	5.535	84.83	115.57	79	111
Brotowali	5	93.40	21.126	9.448	67.17	119.63	77	129
Daun Mangga	5	91.60	20.888	9.341	65.66	117.54	62	114
Kombinasi 25 : 75	5	97.20	13.461	6.020	80.49	113.91	80	117
Kombinasi 50 : 50	5	96.00	4.848	2.168	89.98	102.02	88	100
Kombinasi 75 : 25	5	94.60	15.773	7.054	75.01	114.19	72	114
Total	35	79.77	41.464	7.009	65.53	94.01	-25	129

Test of Homogeneity of Variances

KadarGlukosa

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.355	6	28	.267

ANOVA

KadarGlukosa

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	52179.771	6	8696.629	38.809	.000
Within Groups	6274.400	28	224.086		
Total	58454.171	34			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable:KadarGlukosa

	(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	Kontrol Negatif	Metformin	-114.800 [*]	9.468	.000	-134.19	-95.41
		Brotowali	-108.000 [*]	9.468	.000	-127.39	-88.61
		Daun Mangga	-106.200 [*]	9.468	.000	-125.59	-86.81
		Kombinasi 25 : 75	-111.800 [*]	9.468	.000	-131.19	-92.41
		Kombinasi 50 :50	-110.600 [*]	9.468	.000	-129.99	-91.21
		Kombinasi 75 : 25	-109.200 [*]	9.468	.000	-128.59	-89.81
	Metformin	Kontrol Negatif	114.800 [*]	9.468	.000	95.41	134.19
		Brotowali	6.800	9.468	.479	-12.59	26.19
		Daun Mangga	8.600	9.468	.371	-10.79	27.99
		Kombinasi 25 : 75	3.000	9.468	.754	-16.39	22.39
		Kombinasi 50 : 50	4.200	9.468	.661	-15.19	23.59
		Kombinasi 75 : 25	5.600	9.468	.559	-13.79	24.99
	Brotowali	Kontrol Negatif	108.000 [*]	9.468	.000	88.61	127.39
		Metformin	-6.800	9.468	.479	-26.19	12.59
		Daun Mangga	1.800	9.468	.851	-17.59	21.19
		Kombinasi 25 : 75	-3.800	9.468	.691	-23.19	15.59
		Kombinasi 50 : 50	-2.600	9.468	.786	-21.99	16.79
		Kombinasi 75 : 25	-1.200	9.468	.900	-20.59	18.19
Daun Mangga	Kontrol Negatif	106.200 [*]	9.468	.000	86.81	125.59	
	Metformin	-8.600	9.468	.371	-27.99	10.79	
	Brotowali	-1.800	9.468	.851	-21.19	17.59	
	Kombinasi 25 : 75	-5.600	9.468	.559	-24.99	13.79	
	Kombinasi 50 : 50	-4.400	9.468	.646	-23.79	14.99	
	Kombinasi 75 : 25	-3.000	9.468	.754	-22.39	16.39	
Kombinasi 25 : 75	Kontrol Negatif	111.800 [*]	9.468	.000	92.41	131.19	

	Metformin	-3.000	9.468	.754	-22.39	16.39
	Brotowali	3.800	9.468	.691	-15.59	23.19
	Daun Mangga	5.600	9.468	.559	-13.79	24.99
	Kombinasi 50 : 50	1.200	9.468	.900	-18.19	20.59
	Kombinasi 75 : 25	2.600	9.468	.786	-16.79	21.99
Kombinasi 50 : 50	Kontrol Negatif	110.600*	9.468	.000	91.21	129.99
	Metformin	-4.200	9.468	.661	-23.59	15.19
	Brotowali	2.600	9.468	.786	-16.79	21.99
	Daun Mangga	4.400	9.468	.646	-14.99	23.79
	Kombinasi 25 : 75	-1.200	9.468	.900	-20.59	18.19
	Kombinasi 75 : 25	1.400	9.468	.884	-17.99	20.79
Kombinasi 75 : 25	Kontrol Negatif	109.200*	9.468	.000	89.81	128.59
	Metformin	-5.600	9.468	.559	-24.99	13.79
	Brotowali	1.200	9.468	.900	-18.19	20.59
	Daun Mangga	3.000	9.468	.754	-16.39	22.39
	Kombinasi 25 : 75	-2.600	9.468	.786	-21.99	16.79
	Kombinasi 50 : 50	-1.400	9.468	.884	-20.79	17.99

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

Homogeneous Subsets

KadarGlukosa

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Tukey B ^a Kontrol Negatif	5	-14.60	
Daun Mangga	5		91.60
Brotowali	5		93.40
Kombinasi 75 : 25	5		94.60
Kombinasi 50 : 50	5		96.00
Kombinasi 25 : 75	5		97.20
Metformin	5		100.20

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.