

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan :

Pertama, kombinasi ekstrak etanol batang brotowali dan daun mangga memiliki efek yang sebanding dengan ekstrak etanol batang brotowali tunggal dan ekstrak etanol daun mangga tunggal dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit yang diinduksi aloksan.

Kedua, dosis tunggal maupun dosis kombinasi ekstrak batang brotowali dan daun mangga efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah sebanding dengan kelompok glibenklamid pada mencit putih jantan yang diinduksi aloksan.

### **B. Saran**

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

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

Kedua, isolasi lebih lanjut mengenai kandungan zat aktif yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada batang brotowali dan mangga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aderibigbe AO, Emudianughe TS, Lawal BA. 1999. Antihyperglycaemic effect of M.I in rat. *Phytother Res.* 13:504-7.
- Amom Z, Bahari H, Isemaail S, Ismail AN, Shah MZ, Arsyad SM. 2009. Nutrition composition, antioxidant and flavonoid content of *Tinospora crispa* stem. *Adv in Nat App Sci* 3(1): 88-94.
- Anonim. 1978. *Materia Medika Indonesia*. Jilid ke-2. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1985. Cara pembuatan simplisia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 1999. *Definition, diagnosis, and classification of diabetes mellitus and its complications*. Geneva: WHO.
- Anonim. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Diabetes Mellitus*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus di Indonesia*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Anonim. 2012. *American Diabetes Association*. Standards of Medical Care in Diabetes. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> for details. *Diabetes Care* 35.
- Ansel HC. 1985. *Penghantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Ed ke-4. Jakarta: Indonesia University Press. hlm 605-606.
- Anulukanapakorn *et al.* 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 dan Brink R.C.B. 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.
- 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.
- Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Maztke GR, Wells BG, Posey LM. 2008. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. Edisi ke-7. McGrawHill. hlm 1205, 1208-1227.
- Goodman and Gilman. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*. Edisi ke-10, volume ke-2. Tim alih bahasa Sekolah ITB. Jakarta: EGC. hlm 1670-1674.
- Harborne. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terbitan ke-2. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah. Bandung: ITB Bandung. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*. Hlm 69-90.
- Hernani dan Raharjo M. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta: Penebar swadaya. hlm 17.
- Hutapea JR dan Syamsuhidayat SS. 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Joyce & Evelyn. 1996. *Farmakologi Pendekatan Proses Keperawatan. Buku Kedokteran egc*. Jakarta. hlm 142.
- 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*.
- Kemasari S, Sangeetha S. 2011. Antihyperglycemic activity of *mangifera indica* Linn. In alloxan induced diabetic rats. *JCPR* 3:653-659.
- Kresnadi B, Mulyono. 2003. *Khasiat & Manfaat Brotowali Si pahit yang Menyembuhkan*. Jakarta: Agromedia Pustaka. hlm 34-36
- Langtry H.D & Balfour J.A. 1998. Glimpiride. A Review of its use in the Management of Tipe-2 Diabetes Mellitus. *Drug* vol 4:563-584.

- 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 No.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.
- 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.
- 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.
- Mycek MJ, Richard AH, Champe PC, Fisher BD. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Edisi ke 2. Jakarta: Widya Medika. hlm 261-262.
- Noor H, Umi KY. 1995. Flavone o-glycosides from *Tinospora crispa*. *Fitoterapi* 66:280.
- Noipha K. 2008. In vitro glucose uptake activity of *Tinospora crispa* in skeletal muscle cells. *Asian Biomedicine* 2:415-420.
- Nugroho AE. 2006. Hewan Percobaan Diabetes Mellitus : Patologi dan Mekanisme Aksi Diabetogenik. *Biodiversitas* 7 4: 378-382.
- Puranik N, Kammar KF, Devi S. 2007 : Modulation of morphology and some gluconeogenic enzymes activity by *Tinospora cordifolia* (Willd.) in diabetic rat kidney. *Biomedical Research* 18:179-183.
- Raghavendra *et al.* 2011. Synergistic activity of *Tribulus terrestris* and *Annona squamosa* extracts againsts alloxan induced diabetes and hyperlipidemia in rats. *Pharma Science Monitor* 2: 0976-7908.
- Robinson T. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Padmawinata K. Penerjemah. Bandung : ITB. Terjemahan dari :*The Organic Constituents of Higher Plants*.

- Sayed M. Rawi, 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.
- Shah KA, Patel MB, Parmar PK. 2010. *Mangifera Indica* (Mango). *Department of Pharmacognosy, K. B. Raval College of Pharmacy Pharmacogn Rev.* 2010 Jan-Jun; 4(7): 42-48
- Singh *et al.* 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
- Siswandono dan Soekardjo B. 2000. *Kimia Medisinal*. Jilid 1. Edisi 2. Surabaya: Airlangga University Press.
- Smith JB, Mangkoewidjojo S. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakandan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Stenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. 1978. *Flora untuk sekolah di Indonesia*. Jakarta: PT. Praditya Paramita.
- Studiawan H, Santosa MH. 2005. Uji Aktivitas Penurunan Kadar Glukosa Darah Ekstrak Daun *Eugenia polyantha* pada Mencit yang Dinduksi Aloksan. *Media Kedokteran Hewan* 21.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi*. Edisi ke-6. Yogyakarta: Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada.
- Supriyadi. 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia Penggunaan dan Khasiatnya*. Jakarta: Pustaka Populer Obat. hlm 22-25.
- 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. hlm 693-707.

- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi ke-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.
- Yuriska A. 2009. *Efek Aloksan Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Wistar* [Laporan Akhir Penelitian Karya Tulis Ilmiah]. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

## Lampiran 1. Surat keterangan determinasi batang brotowali.



No : 140/DET/UPT-LAB/12/V/2013  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Niken Septina D  
NIM : 16102942 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.

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, 12 Mei 2014  
Tim determinasi  
  
Dra. Kartinah Winjosoendjojo, SU.



## Lampiran 2. Surat keterangan determinasi daun mangga.



No : 163/DET/UPT-LAB/16/V/2014  
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Niken Septina D  
NIM : 16102942 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. 1. 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; benang sari lk sama panjang dengan mahkota, staminodia pendek, seperti benang sari 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, berserabut atau tidak.  
Biji : Batu berding 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 keterangan hewan uji

## "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 : Niken Seftina Damayanti  
Nim : 16102942 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, daun mangga, serbuk batang brotowali dan serbuk daun mangga**



**A. Foto daun mangga**



**B. Foto gambar batang brotowali**



**C. Foto serbuk batang brotowali**



**D. Foto serbuk daun mangga**

**Lampiran 5. Foto ekstrak etanol batang brotowali, ekstrak etanol daun mangga, glibenklamid, aloksan dan CMC 0,5%**



**A. Foto ekstrak batang brotowali**



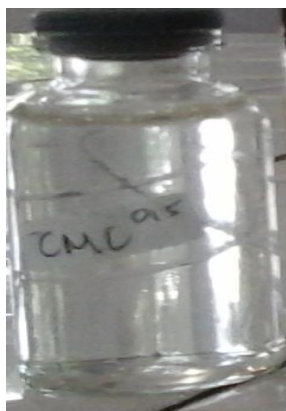
**B. Foto ekstrak daun mangga**



**C. Glibenklamid**



**D. Aloksan**



**E. CMC 0,5%**



**F. Glibenclamide**

**Lampiran 6. Foto mencit, induksi aloksan, oral mencit dan tes gula darah**



**A. Mencit**



**B. Induksi aloksan**



**C. Oral mencit**

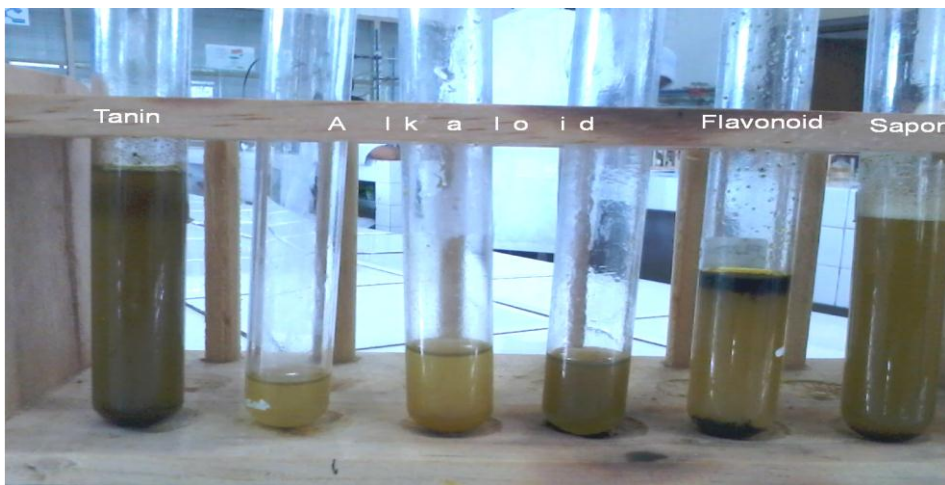


**D. Tes gula darah**

**Lampiran 7. Foto identifikasi ekstrak etanol batang brotowali dan daun mangga**



**A. Identifikasi ekstrak batang brotowali**



**B. Foto identifikasi ekstrak etanol daun mangga**

**Lampiran 8. Foto alat ayakan, penggilingan, oven, dan *moizture balance***



**A. Alat ayakan**



**B. Alat penggilingan**



**C. Oven**



**D. *Moizture Balance***

### Lampiran 9. Larutan stock



A. Foto larutan stock brotowali



B. Foto larutan stock daun mangga



**Lampiran 10. Perhitungan pengeringan serbuk batang brotowali dan daun mangga**

A. Perhitungan pengeringan serbuk batang brotowali

berat basah (g)	Berat kering (g)	Persentase (%)
8.000	1.200	15

Prosentase diperoleh dengan cara :

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

B. Perhitungan pengeringan serbuk daun mangga

berat basah (g)	Berat kering (g)	Persentase (%)
10.000	2.500	25

Prosentase diperoleh dengan cara

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

### Lampiran 11. 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 manga

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 12. Hasil rendemen ekstrak etanol batang brotowali dan daun manga**

## A. Rendemen ekstrak batang brotowali

Bobot simplisia (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%)
1.000	123	12,3

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

## B. Rendemen ekstrak daun mangga

Bobot simplisia (g)	Bobot ekstrak (g)	Rendemen (%)
1.000	168	16,8

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

**Lampiran 13. Perhitungan Dosis**

$$\begin{aligned} \text{A. Pembuatan Larutan stok CMC 0,5\%} &= 0,5 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\ &= 500 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \end{aligned}$$

Cara pembuatan = ditimbang 500 mg CMC dilarutkan dengan air suling hangat sedikit-sedikit ad 100 ml

**B. Perhitungan dosis glibenklamid**

Dosis glibenklamid untuk manusia adalah 5 mg/70 kg BB manusia.

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

$$\begin{aligned} \text{Larutan stock glibenklamid 0,005\%} &= 0,005 \text{ g} / 100 \text{ ml} \\ &= 5 \text{ mg} / 100 \text{ ml} \\ &= 0,05 \text{ mg} / \text{ml} \end{aligned}$$

Cara pembuatan = Ditimbang 5 mg glibenkamid dilarutkan dengan CMC 0,5% ad 100 ml

$$\text{Dosis untuk mencit} = 5 \text{ mg} \times 0,0026 = 0,013 \text{ mg} / 20 \text{ g BB}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,013 \text{ mg}}{0,05 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml} / 20 \text{ g BB}$$

Berat Badan Mencit	Dosis	Volume pemberian
24 g	$\frac{24}{20} \times 0,013 \text{ mg} = 0,016 \text{ mg}$	$\frac{0,016 \text{ mg}}{0,05 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,32 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 0,013 \text{ mg} = 0,017 \text{ mg}$	$\frac{0,017 \text{ mg}}{0,05 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,34 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 0,013 \text{ mg} = 0,018 \text{ mg}$	$\frac{0,018 \text{ mg}}{0,05 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,36 \text{ ml}$
28 g	$\frac{28}{20} \times 0,013 \text{ mg} = 0,018 \text{ mg}$	$\frac{0,018 \text{ mg}}{0,05 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,36 \text{ ml}$
23 g	$\frac{23}{20} \times 0,013 \text{ mg} = 0,015 \text{ mg}$	$\frac{0,015 \text{ mg}}{0,05 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,30 \text{ ml}$

### C. Perhitungan dosis batang brotowali

Dosis ekstrak batang brotowali yang digunakan penelitian sebelumnya adalah 250 mg/kg bb tikus.

$$\begin{aligned} \text{Dosis efektif} &= 250 \text{ mg/kg bb tikus} \\ &= 250 \text{ mg/1000g bb tikus} \\ &= 50 \text{ mg/200 g bb tikus} \end{aligned}$$

Konversi dosis ekstrak batang brotowali 50 mg/200 g bb tikus ke mencit

$$\begin{aligned} &= 0,14 \times 50 \text{ mg} \\ &= 7 \text{ mg/20 g bb mencit} \end{aligned}$$

Untuk variasi dosis 100% = 7 mg/20 g bb mencit

$$75\% = 5,25 \text{ mg/20 g bb mencit}$$

$$50\% = 3,5 \text{ mg/20 g bb mencit}$$

$$25\% = 1,75 \text{ mg/20 g bb mencit}$$

#### 1. Dosis 7 mg / 20 g BB mencit

$$\begin{aligned} \text{Larutan stock 3,5\%} &= 3,5 \text{ g / 100 ml} \\ &= 3500 \text{ mg / 100ml} \\ &= 350 \text{ mg / 10 ml} \\ &= 35 \text{ mg / 1 ml} \\ &= 7 \text{ mg / 0,2 ml} \end{aligned}$$

Cara pembuatan = ditimbang 350 mg ekstrak batang brotowali dilarutkan dengan CMC 0,5% ad 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{7 \text{ mg}}{7 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} \\ &= 0,2 \text{ ml} / 20 \text{ g BB} \end{aligned}$$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
24 g	$\frac{24}{20} \times 7 \text{ mg} = 8,4 \text{ mg}$	$\frac{8,4 \text{ mg}}{7 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 7 \text{ mg} = 9,1 \text{ mg}$	$\frac{9,1 \text{ mg}}{7 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
24 g	$\frac{24}{20} \times 7 \text{ mg} = 8,4 \text{ mg}$	$\frac{8,4 \text{ mg}}{7 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml}$ $= 0,24 \text{ ml}$
21 g	$\frac{21}{20} \times 7 \text{ mg} = 7,35 \text{ mg}$	$\frac{7,35 \text{ mg}}{7 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,21 \text{ ml}$
23 g	$\frac{23}{20} \times 7 \text{ mg} = 8,05 \text{ mg}$	$\frac{8,5 \text{ mg}}{7 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,23 \text{ ml}$

## 2. Dosis 5,25 mg / 20 g BB mencit

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

Cara pembuatan = ditimbang 262,5 mg ekstrak batang brotowali kemudian dilarutkan dengan CMC 0,5 % ad 10 ml

$$\text{Volume pemberian} = \frac{5,25 \text{ mg}}{5,25 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,2 \text{ ml} / 20 \text{ g BB}$$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
24 g	$\frac{24}{20} \times 5,25 \text{ mg} = 6,3 \text{ mg}$	$\frac{6,3 \text{ mg}}{5,25 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 5,25 \text{ mg} = 6,825 \text{ mg}$	$\frac{6,825 \text{ mg}}{5,25 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
25 g	$\frac{25}{20} \times 5,25 \text{ mg} = 6,562 \text{ mg}$	$\frac{6,562 \text{ mg}}{5,25 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,25 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 5,25 \text{ mg} = 7,087 \text{ mg}$	$\frac{7,087 \text{ mg}}{5,25 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 5,25 \text{ mg} = 7,612 \text{ mg}$	$\frac{7,612 \text{ mg}}{5,25 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$

### 3. Dosis 3,5 mg / 20 gr BB mencit

$$\text{Larutan stock } 1,75 \% = 1,75 \text{ g} / 100 \text{ ml}$$

$$= 1750 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$$

$$= 175 \text{ mg} / 10 \text{ ml}$$

$$= 17,5 \text{ mg} / 1 \text{ ml}$$

$$= 3,5 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml}$$

Cara pembuatan = di timbang 175 mg ekstrak batang  
brotowali dilarutkan CMC 0,5 % ad  
10 ml

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

$$= 0,2 \text{ ml} / 20 \text{ g BB}$$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
23 g	$\frac{23}{20} \times 3,5 \text{ mg} = 4,025 \text{ mg}$	$\frac{4,025 \text{ mg}}{3,5 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,23 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 3,5 \text{ mg} = 4,55 \text{ mg}$	$\frac{4,55 \text{ mg}}{3,5 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 3,5 \text{ mg} = 5,075 \text{ mg}$	$\frac{5,075 \text{ mg}}{3,5 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 3,5 \text{ mg} = 4,725 \text{ mg}$	$\frac{4,725 \text{ mg}}{3,5 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 3,5 \text{ mg} = 5,075 \text{ mg}$	$\frac{5,075 \text{ mg}}{3,5 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$

#### 4. Dosis 1,75 mg / 20 g BB mencit

$$\text{Larutan stock } 0,875 \% = 0,875 \text{ g} / 100 \text{ ml}$$

$$= 875 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$$

$$= 87,5 \text{ mg} / 10 \text{ ml}$$

$$= 8,75 \text{ mg} / 1 \text{ ml}$$

$$= 1,75 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml}$$

Cara pembuatan = ditimbang 87,5 mg ekstrak batang  
brotowali dilarutkan dengan CMC  
0,5% ad 10 ml

$$\text{Volume pemberian} = \frac{1,75 \text{ mg}}{1,75 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml}$$

$$= 0,2 \text{ ml} / 20 \text{ g BB}$$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
28 g	$\frac{28}{20} \times 1,75 \text{ mg} = 2,45 \text{ mg}$	$\frac{2,45 \text{ mg}}{1,75 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$
28 g	$\frac{28}{20} \times 1,75 \text{ mg} = 2,45 \text{ mg}$	$\frac{2,45 \text{ mg}}{1,75 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$



25 g	$\frac{25}{20} \times 1,75 \text{ mg} = 2,188 \text{ mg}$	$\frac{2,188 \text{ mg}}{1,75 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,25 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 1,75 \text{ mg} = 2,362 \text{ mg}$	$\frac{2,362 \text{ mg}}{1,75 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 1,75 \text{ mg} = 2,538 \text{ mg}$	$\frac{2,538 \text{ mg}}{1,75 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$

---

#### D. Perhitungan dosis daun mangga

Dosis ekstrak daun mangga yang digunakan penelitian sebelumnya adalah 300 mg/kg bb tikus.

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

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

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

Untuk variasi dosis 100% = 8,4 mg/20 g bb mencit

$$75\% = 6,3 \text{ mg/20 g bb mencit}$$

$$50\% = 4,2 \text{ mg/20 g bb mencit}$$

$$25\% = 2,1 \text{ mg/20 g bb mencit}$$

##### 1. Dosis 8,4 mg / 20 g BB mencit

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

$$= 8,4 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml}$$

Cara pembuatan

= ditimbang 420 mg ekstrak daun mangga di larutkan dengan CMC 0,5% ad 10 ml

Volume pemberian

$$= \frac{8,4 \text{ mg}}{8,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml}$$

$$= 0,2 \text{ ml} / 20 \text{ g BB}$$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
26 g	$\frac{26}{20} \times 8,4 \text{ mg} = 10,92 \text{ mg}$	$\frac{10,92 \text{ mg}}{8,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 8,4 \text{ mg} = 10,92 \text{ mg}$	$\frac{10,92 \text{ mg}}{8,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
22 g	$\frac{22}{20} \times 8,4 \text{ mg} = 9,24 \text{ mg}$	$\frac{9,24 \text{ mg}}{8,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,22 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 8,4 \text{ mg} = 11,34 \text{ mg}$	$\frac{11,34 \text{ mg}}{8,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
30 g	$\frac{30}{20} \times 8,4 \text{ mg} = 12,6 \text{ mg}$	$\frac{12,6 \text{ mg}}{8,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,30 \text{ ml}$

## 2. Dosis 6,3 mg / 20 g BB

Larutan stock 3,15 %

$$= 3,15 \text{ g} / 100 \text{ ml}$$

$$= 3150 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$$

$$= 315 \text{ mg} / 10 \text{ ml}$$

$$= 31,5 \text{ mg} / 1 \text{ ml}$$

$$= 6,3 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml}$$

Cara pembuatan

= di timbang 320 mg ekstrak daun mangga dilarutkan CMC 0,5 % ad 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{6,4 \text{ mg}}{6,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} \\ &= 0,2 \text{ ml} / 20 \text{ g BB} \end{aligned}$$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
28 g	$\frac{28}{20} \times 6,4 \text{ mg} = 8,96 \text{ mg}$	$\frac{8,96 \text{ mg}}{6,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$
28 g	$\frac{28}{20} \times 6,4 \text{ mg} = 8,96 \text{ mg}$	$\frac{8,96 \text{ mg}}{6,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$
25 g	$\frac{25}{20} \times 6,4 \text{ mg} = 8 \text{ mg}$	$\frac{8 \text{ mg}}{6,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,25 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 6,4 \text{ mg} = 8,64 \text{ mg}$	$\frac{8,64 \text{ mg}}{6,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 6,4 \text{ mg} = 9,28 \text{ mg}$	$\frac{9,28 \text{ mg}}{6,4 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$

### 3. Dosis 4,2 mg / 20 g BB mencit

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

Cara pembuatan = di timbang 210 mg ekstrak daun mangga dilarutkan CMC 0,5 % ad 10 ml

$$\begin{aligned} \text{Volume pemberian} &= \frac{4,2 \text{ mg}}{4,2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} \\ &= 0,2 \text{ ml} / 20 \text{ g BB} \end{aligned}$$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
23 g	$\frac{23}{20} \times 4,2 \text{ mg} = 4,83 \text{ mg}$	$\frac{4,83 \text{ mg}}{4,2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,23 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 4,2 \text{ mg} = 5,46 \text{ mg}$	$\frac{5,46 \text{ mg}}{4,2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 4,2 \text{ mg} = 6,09 \text{ mg}$	$\frac{6,09 \text{ mg}}{4,2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 4,2 \text{ mg} = 5,67 \text{ mg}$	$\frac{5,67 \text{ mg}}{4,2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 4,2 \text{ mg} = 6,09 \text{ mg}$	$\frac{6,09 \text{ mg}}{4,2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$

#### 4. Dosis 2,1 mg / 20 g BB mencit

$$\text{Larutan stock 1,05\%} = 1,05 \text{ g} / 100 \text{ ml}$$

$$= 1050 \text{ mg} / 100 \text{ ml}$$

$$= 105 \text{ mg} / 10 \text{ ml}$$

$$= 10,5 \text{ mg} / 1 \text{ ml}$$

$$= 2,1 \text{ mg} / 0,2 \text{ ml}$$

Cara pembuatan = di timbang 105 mg ekstrak daun mangga dilarutkan CMC 0,5 % ad 10 ml

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

$$= 0,2 \text{ ml} / 20 \text{ g BB}$$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
24 g	$\frac{24}{20} \times 2,1 \text{ mg} = 2,52 \text{ mg}$	$\frac{2,52 \text{ mg}}{2,1 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 2,1 \text{ mg} = 2,73 \text{ mg}$	$\frac{2,73 \text{ mg}}{2,1 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$

25 g	$\frac{25}{20} \times 2,1 \text{ mg} = 2,625 \text{ mg}$	$\frac{2,625 \text{ mg}}{2,1 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,25 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 2,1 \text{ mg} = 2,835 \text{ mg}$	$\frac{2,835 \text{ mg}}{2,1 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 2,1 \text{ mg} = 3,045 \text{ mg}$	$\frac{3,045 \text{ mg}}{2,1 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$

### 5. Dosis aloksan

Dosis aloksan yang digunakan untuk membuat diabetes pada mencit sebesar 100 mg /kg BB. Jadi dosis aloksan untuk mencit dengan BB 20 g adalah 2 mg/ 20g BB mencit.

Larutan stock dibuat 1 %	= 1.000 mg / 100 ml = 10 mg /ml
Cara pembuatan	= ditimbang 1000 mg aloksan monohidrat dilarutkan dengan NaCl fisiologis ad 100 ml
Volume pemberian	= $\frac{2 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml}$ = 0,2 ml

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
24 g	$\frac{24}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,4 \text{ mg}$	$\frac{2,4 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,6 \text{ mg}$	$\frac{2,6 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
24 g	$\frac{24}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,4 \text{ mg}$	$\frac{2,4 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
21 g	$\frac{21}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,1 \text{ mg}$	$\frac{2,1 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,21 \text{ ml}$
23 g	$\frac{23}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,3 \text{ mg}$	$\frac{2,3 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,23 \text{ ml}$
24 g	$\frac{24}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,4 \text{ mg}$	$\frac{2,4 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,6 \text{ mg}$	$\frac{2,6 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$

Berat Badan menciit	Dosis	Volume pemberian
27 g	$\frac{27}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,7 \text{ mg}$	$\frac{2,7 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
28 g	$\frac{28}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,8 \text{ mg}$	$\frac{2,8 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$
23 g	$\frac{23}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,3 \text{ mg}$	$\frac{2,3 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,23 \text{ ml}$
24 g	$\frac{24}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,4 \text{ mg}$	$\frac{2,4 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,6 \text{ mg}$	$\frac{2,6 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
24 g	$\frac{24}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,4 \text{ mg}$	$\frac{2,4 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
21 g	$\frac{21}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,1 \text{ mg}$	$\frac{2,1 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,21 \text{ ml}$
23 g	$\frac{23}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,3 \text{ mg}$	$\frac{2,3 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,23 \text{ ml}$
24 g	$\frac{24}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,4 \text{ mg}$	$\frac{2,4 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,24 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,6 \text{ mg}$	$\frac{2,6 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
25 g	$\frac{25}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,5 \text{ mg}$	$\frac{2,5 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,25 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,7 \text{ mg}$	$\frac{2,7 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,9 \text{ mg}$	$\frac{2,9 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$
23 g	$\frac{23}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,3 \text{ mg}$	$\frac{2,3 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,23 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,6 \text{ mg}$	$\frac{2,6 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,9 \text{ mg}$	$\frac{2,9 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,7 \text{ mg}$	$\frac{2,7 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,9 \text{ mg}$	$\frac{2,9 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$

Berat Badan mencit	Dosis	Volume pemberian
28 g	$\frac{28}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,8 \text{ mg}$	$\frac{2,8 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$
28 g	$\frac{28}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,8 \text{ mg}$	$\frac{2,8 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$
25 g	$\frac{25}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,5 \text{ mg}$	$\frac{2,5 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,25 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,7 \text{ mg}$	$\frac{2,7 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
29 g	$\frac{29}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,9 \text{ mg}$	$\frac{2,9 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,29 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,6 \text{ mg}$	$\frac{2,6 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
26 g	$\frac{26}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,6 \text{ mg}$	$\frac{2,6 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$
22 g	$\frac{22}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,2 \text{ mg}$	$\frac{2,2 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,22 \text{ ml}$
27 g	$\frac{27}{20} \times 2 \text{ mg} = 2,7 \text{ mg}$	$\frac{2,7 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,27 \text{ ml}$
30 g	$\frac{30}{20} \times 2 \text{ mg} = 3,0 \text{ mg}$	$\frac{3,0 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 0,2 \text{ ml} = 0,30 \text{ ml}$

## Lampiran 14. hasil pengukuran darah

Kelompok perlakuan	T0	T1	T2	T3
<b>Kontrol negatif</b>				
1	84	203	205	209
2	42	211	217	221
3	77	211	209	203
4	89	222	213	200
5	74	215	210	204
rata-rata	73,2	212,4	210,8	207,4
$SD = \sqrt{\frac{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)}{(n-(n-1))}}$	18,4038	6,913754	4,494441	8,264381
<b>Kontrol positif</b>				
1	100	231	153	121
2	93	229	152	90
3	96	219	164	96
4	104	235	151	136
5	63	228	114	98
rata-rata	91,2	228,4	146,8	108,2
$SD = \sqrt{\frac{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)}{(n-(n-1))}}$	16,30031	5,899152	19,07092	19,49872
<b>Brotowali</b>				
1	91	210	156	101
2	93	200	141	98
3	108	224	154	135
4	76	219	131	114
5	92	234	176	100
rata-rata	92	217,4	151,6	109,6
$SD = \sqrt{\frac{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)}{(n-(n-1))}}$	11,33578	13,03073	17,00882	15,53383
<b>Mangga</b>				
1	99	219	169	123
2	81	235	177	153
3	70	227	157	98
4	70	235	170	125
5	60	230	180	100
rata-rata	76	229,2	170,6	119,8
$SD = \sqrt{\frac{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)}{(n-(n-1))}}$	14,84924	6,648308	8,905055	22,39866



<b>Brotowali –mangga (25-75)</b>	<b>T0</b>	<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>
1	109	215	152	103
2	82	233	170	119
3	73	226	152	84
4	82	205	162	112
5	109	218	150	121
rata-rata	91	219,4	157,2	107,8
$SD = \sqrt{\frac{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)}{(n-(n-1))}}$	16,83746	10,69112	8,5557	15,05656
<b>Brotowali – mangga (50-50)</b>				
1	95	208	169	115
2	93	224	187	94
3	84	206	144	122
4	83	236	139	102
5	90	233	181	133
rata-rata	89	221,4	164	113,2
$SD = \sqrt{\frac{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)}{(n-(n-1))}}$	5,338539	13,88524	21,61018	15,5467
<b>Brotowali – mangga (75-25)</b>				
1	68	225	196	127
2	75	217	145	110
3	104	237	159	94
4	82	225	190	142
5	81	229	158	126
rata-rata	82	226,6	169,6	119,8
$SD = \sqrt{\frac{(n \sum_{i=1}^n x_i^2 - (\sum_{i=1}^n x_i)^2)}{(n-(n-1))}}$	13,50926	7,266361	22,16529	18,3357

**Lampiran 15. Hasil selisih**

kontrol perlakuan	$\Delta t1-t2$ (mg/dL)	$\Delta t1-t3$ (mg/dL)
Kontrol negatif		
1	-2	-6
2	-6	-10
3	2	8
4	9	22
5	5	11
rata-rata	1,6	5
kontrol positif		
1	78	110
2	77	139
3	55	123
4	84	99
5	114	130
rata-rata	81,6	120,2
Brotowali		
1	54	109
2	59	102
3	70	89
4	88	105
5	58	134
rata-rata	65,8	107,8
Mangga		
1	50	96
2	58	82
3	70	129
4	65	110
5	50	130
rata-rata	58,6	109,4
Brotowali-Mangga (25:75)		
1	63	112
2	63	114
3	74	142
4	43	93
5	68	97
rata-rata	62,2	111,6

Brotowali-Mangga (50:50)	$\Delta t1-t2$ (mg/dL)	$\Delta t1-t3$ (mg/dL)
1	39	93
2	37	130
3	62	84
4	97	134
5	52	100
rata-rata	57,4	108,2
Brotowali-Mangga (75:25)		
1	29	98
2	72	107
3	78	143
4	35	83
5	71	103
rata-rata	57	106,8

**Lampiran 16. uji statistik**  
**T1 (t1-t2)**  
**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar gula darah	35	54.89	28.079	-6	114

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		e1
N		35
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	54.89
	Std. Deviation	28.079
Most Extreme Differences	Absolute	.145
	Positive	.092
	Negative	-.145
Kolmogorov-Smirnov Z		.859
Asymp. Sig. (2-tailed)		.452

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Oneway

### Descriptives

Kadarguladarah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
CMC 0,5%	5	1.60	5.857	2.619	-5.67	8.87	-6	9
Glibenklamid	5	81.60	21.197	9.479	55.28	107.92	55	114
Brotowali	5	65.80	13.755	6.151	48.72	82.88	54	88
Mangga	5	58.60	8.933	3.995	47.51	69.69	50	70
Brotowali : Mangga (25%:75%)	5	62.20	11.649	5.210	47.74	76.66	43	74
Brotowali : Mangga (50%:50%)	5	57.40	24.358	10.893	27.16	87.64	37	97
Brotowali : Mangga (75%:25%)	5	57.00	23.076	10.320	28.35	85.65	29	78
Total	35	54.89	28.079	4.746	45.24	64.53	-6	114

### Test of Homogeneity of Variances

Kadarguladarah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.014	6	28	.097

### ANOVA

Kadarguladarah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18751.143	6	3125.190	10.862	.000
Within Groups	8056.400	28	287.729		
Total	26807.543	34			

## Multiple Comparisons

Kadarguladarah

Tukey HSD

(I) Kelompokperlakuan	(J) Kelompokperlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
CMC 0,5%	Glibenklamid	-80.000 <sup>*</sup>	10.728	.000	-114.03	-45.97
	Brotowali	-64.200 <sup>*</sup>	10.728	.000	-98.23	-30.17
	Mangga	-57.000 <sup>*</sup>	10.728	.000	-91.03	-22.97
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-60.600 <sup>*</sup>	10.728	.000	-94.63	-26.57
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	-55.800 <sup>*</sup>	10.728	.000	-89.83	-21.77
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	-55.400 <sup>*</sup>	10.728	.000	-89.43	-21.37
Glibenklamid	CMC 0,5%	80.000 <sup>*</sup>	10.728	.000	45.97	114.03
	Brotowali	15.800	10.728	.758	-18.23	49.83
	Mangga	23.000	10.728	.356	-11.03	57.03
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	19.400	10.728	.554	-14.63	53.43
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	24.200	10.728	.300	-9.83	58.23
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	24.600	10.728	.282	-9.43	58.63
Brotowali	CMC 0,5%	64.200 <sup>*</sup>	10.728	.000	30.17	98.23
	Glibenklamid	-15.800	10.728	.758	-49.83	18.23
	Mangga	7.200	10.728	.993	-26.83	41.23
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	3.600	10.728	1.000	-30.43	37.63
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	8.400	10.728	.985	-25.63	42.43

	Brotowali : Mangga (75%:25%)	8.800	10.728	.981	-25.23	42.83
Mangga	CMC 0,5%	57.000 <sup>+</sup>	10.728	.000	22.97	91.03
	Glibenklamid	-23.000	10.728	.356	-57.03	11.03
	Brotowali	-7.200	10.728	.993	-41.23	26.83
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-3.600	10.728	1.000	-37.63	30.43
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	1.200	10.728	1.000	-32.83	35.23
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	1.600	10.728	1.000	-32.43	35.63
Brotowali : Mangga (25%:75%)	CMC 0,5%	60.600 <sup>+</sup>	10.728	.000	26.57	94.63
	Glibenklamid	-19.400	10.728	.554	-53.43	14.63
	Brotowali	-3.600	10.728	1.000	-37.63	30.43
	Mangga	3.600	10.728	1.000	-30.43	37.63
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	4.800	10.728	.999	-29.23	38.83
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	5.200	10.728	.999	-28.83	39.23
Brotowali : Mangga (50%:50%)	CMC 0,5%	55.800 <sup>+</sup>	10.728	.000	21.77	89.83
	Glibenklamid	-24.200	10.728	.300	-58.23	9.83
	Brotowali	-8.400	10.728	.985	-42.43	25.63
	Mangga	-1.200	10.728	1.000	-35.23	32.83
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-4.800	10.728	.999	-38.83	29.23
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	.400	10.728	1.000	-33.63	34.43
Brotowali : Mangga (75%:25%)	CMC 0,5%	55.400 <sup>+</sup>	10.728	.000	21.37	89.43
	Glibenklamid	-24.600	10.728	.282	-58.63	9.43
	Brotowali	-8.800	10.728	.981	-42.83	25.23
	Mangga	-1.600	10.728	1.000	-35.63	32.43
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-5.200	10.728	.999	-39.23	28.83

Brotowali : Mangga (50%:50%)	-400	10.728	1.000	-34.43	33.63
---------------------------------	------	--------	-------	--------	-------

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

## Homogeneous Subsets

### Kadarguladarah

Tukey HSD<sup>a</sup>

Kelompokperlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
CMC 0,5%	5	1.60	
Brotowali : Mangga (75%:25%)	5		57.00
Brotowali : Mangga (50%:50%)	5		57.40
Mangga	5		58.60
Brotowali : Mangga (25%:75%)	5		62.20
Brotowali	5		65.80
Glibenklamid	5		81.60
Sig.		1.000	.282

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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



## T2 ( t1-t3 )

### NPar Tests

#### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar gula darah	35	95.57	41.466	-10	143

#### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kadarguladarah
N		35
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	95.57
	Std. Deviation	41.466
Most Extreme Differences	Absolute	.229
	Positive	.126
	Negative	-.229
Kolmogorov-Smirnov Z		1.354
Asymp. Sig. (2-tailed)		.051

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Oneway

#### Descriptives

Kadarguladarah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
CMC 0,5%	5	5.00	13.038	5.831	-11.19	21.19	-10	22
Glibenklamid	5	120.20	15.897	7.109	100.46	139.94	99	139
Brotowali	5	107.80	16.453	7.358	87.37	128.23	89	134
Mangga	5	109.40	20.852	9.325	83.51	135.29	82	130
Brotowali : Mangga (25%:75%)	5	111.60	19.295	8.629	87.64	135.56	93	142

Brotowali : Mangga (50%:50%)	5	108.20	22.499	10.062	80.26	136.14	84	134
Brotowali : Mangga (75%:25%)	5	106.80	22.186	9.922	79.25	134.35	83	143
Total	35	95.57	41.466	7.009	81.33	109.82	-10	143

### Test of Homogeneity of Variances

Kadar gula darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.437	6	28	.848

### ANOVA

Kadarguladarah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	48464.971	6	8077.495	22.627	.000
Within Groups	9995.600	28	356.986		
Total	58460.571	34			

### Multiple Comparisons

Kadarguladarah

Tukey HSD

(I) Kelompokperlakuan	(J) Kelompokperlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
CMC 0,5%	Glibenklamid	-115.200*	11.950	.000	-153.11	-77.29
	Brotowali	-102.800*	11.950	.000	-140.71	-64.89
	Mangga	-104.400*	11.950	.000	-142.31	-66.49
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-106.600*	11.950	.000	-144.51	-68.69
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	-103.200*	11.950	.000	-141.11	-65.29

	Brotowali : Mangga (75%:25%)	-101.800*	11.950	.000	-139.71	-63.89
Glibenklamid	CMC 0,5%	115.200*	11.950	.000	77.29	153.11
	Brotowali	12.400	11.950	.940	-25.51	50.31
	Mangga	10.800	11.950	.969	-27.11	48.71
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	8.600	11.950	.990	-29.31	46.51
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	12.000	11.950	.949	-25.91	49.91
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	13.400	11.950	.916	-24.51	51.31
Brotowali	CMC 0,5%	102.800*	11.950	.000	64.89	140.71
	Glibenklamid	-12.400	11.950	.940	-50.31	25.51
	Mangga	-1.600	11.950	1.000	-39.51	36.31
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-3.800	11.950	1.000	-41.71	34.11
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	-.400	11.950	1.000	-38.31	37.51
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	1.000	11.950	1.000	-36.91	38.91
Mangga	CMC 0,5%	104.400*	11.950	.000	66.49	142.31
	Glibenklamid	-10.800	11.950	.969	-48.71	27.11
	Brotowali	1.600	11.950	1.000	-36.31	39.51
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-2.200	11.950	1.000	-40.11	35.71
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	1.200	11.950	1.000	-36.71	39.11
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	2.600	11.950	1.000	-35.31	40.51
Brotowali : Mangga (25%:75%)	CMC 0,5%	106.600*	11.950	.000	68.69	144.51
	Glibenklamid	-8.600	11.950	.990	-46.51	29.31
	Brotowali	3.800	11.950	1.000	-34.11	41.71
	Mangga	2.200	11.950	1.000	-35.71	40.11

	Brotowali : Mangga (50%:50%)	3.400	11.950	1.000	-34.51	41.31
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	4.800	11.950	1.000	-33.11	42.71
Brotowali : Mangga (50%:50%)	CMC 0,5%	103.200*	11.950	.000	65.29	141.11
	Glibenklamid	-12.000	11.950	.949	-49.91	25.91
	Brotowali	.400	11.950	1.000	-37.51	38.31
	Mangga	-1.200	11.950	1.000	-39.11	36.71
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-3.400	11.950	1.000	-41.31	34.51
	Brotowali : Mangga (75%:25%)	1.400	11.950	1.000	-36.51	39.31
Brotowali : Mangga (75%:25%)	CMC 0,5%	101.800*	11.950	.000	63.89	139.71
	Glibenklamid	-13.400	11.950	.916	-51.31	24.51
	Brotowali	-1.000	11.950	1.000	-38.91	36.91
	Mangga	-2.600	11.950	1.000	-40.51	35.31
	Brotowali : Mangga (25%:75%)	-4.800	11.950	1.000	-42.71	33.11
	Brotowali : Mangga (50%:50%)	-1.400	11.950	1.000	-39.31	36.51

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

## Homogeneous Subsets

### Kadar gula darah

Tukey HSD<sup>a</sup>

Kelompokperlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
CMC 0,5%	5	5.00	
Brotowali : Mangga (75%:25%)	5		106.80
Brotowali	5		107.80
Brotowali : Mangga (50%:50%)	5		108.20
Mangga	5		109.40
Brotowali : Mangga (25%:75%)	5		111.60
Glibenklamid	5		120.20
Sig.		1.000	.916

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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