

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini :

Pertama, bahwa teh celup daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat menurunkan berat lemak abdominal dan berat badan pada tikus putih betina.

Kedua, bahwa dosis efektif teh celup daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang memiliki efek paling optimal dari dosis yang lain yaitu 5,0 mg/200 g BB tikus.

B. Saran

Saran dalam penelitian ini adalah :

Pertama, perlu dilakukan penelitian kadar zat aktif secara kuantitatif serta menentukan zat aktif yang beraktifitas sebagai penurun berat lemak abdominal dan berat badan.

Kedua, perlu dilakukan penelitian untuk memastikan dosis yang benar-benar efektif dalam menurunkan lemak abdominal dan berat badan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adyana K. 2008. *Dasar-dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia 2*. Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.
- Adri D, dan Wikanastri H. 2013. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Organoleptik Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) Berdasarkan Variasi Lama Pengeringan. Program Studi S-1 Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang, email: wikanastri@yahoo.com
- A.K. Al-Suwailem, A.S. Al-Tamimi, M.A. Al-Omar, M.S. Al-Suhibani. 2006. Safety and Mechanism Of Action Of Orlistat (Tetrahydrolipstatin) as The First Local Antiobesity Drug. College Of Pharmacy, King saud University. Saudi Arabia
- Anggraeni L. 2012. Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Penurunan Berat Lemak Abdominal Dan Penurunan Berat Badan Tikus Putih Betina (*Rattus norvegicus*). Universitas Setia Budi Surakarta.
- [Anonim]. 1979. *Farmakope Indonesia*, Edisi ke-3. Jakarta: direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Departemen Kesehatan R.I.
- [Anonim]. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- [Anonim]. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm53-55.
- [Anonim]. 2008^a. *Informatorium Obat Nasional Indonesia*. Jakarta: Sagung seto.
- [Anonim]. 2008^b. Belimbing wuluh. <http://tropical-flowersandfruits.blogspot.com> [17 Mei 2012].
- [Anonim]. 2010. *Antiobesitas atau obat pelangsing*. http://medicastore.com/apotik_online/antiobesitas.htm [7 Mei 2012].
- [Anonim]. 2011. Kantong teh celup. <http://www.madehow.com/Volume-2/Tea-bag.html>

- [Anonim]. 2012^a. Efek obat pelangsing. http://www.conectique.com/tips_solution/diet_nutrition/diet/article.php?article_id=5525 [11 Maret 2012].
- [Anonim]. 2012^b. Obat pelangsing. <http://www.squidoo.com/obat-pelangsing> [10 Maret 2012].
- [Anonim]. 2012^c. <http://kesehatan.kompasiana.com/medis/2012/04/01/obesitas-sumber-munculnya-berbagai-penyakit-446596.html> [1 Mei 2012].
- [Anonim]. 2012^d. Obral suntik pelangsing terbaik dan murah 100% original. <http://www.indowebster.web.id/archive/index.php/t-279663.html> [7 Mei 2012].
- [Anonim]. 2012^e. <http://wahw33d.blogspot.com/2010/04/mengenal-teh-celup-lebih-jauh.html#ixzz21BQNaqNp>
- [Anonim]. 2012^f. <http://erniie.wordpress.com/2010/04/23/yuk-kenali-lebih-jauh-teh-celup/>
- [Anonim]. 2013^a. <http://www.repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/34277/4/chapter%201.pdf>
- [Anonim]. 2013^b. [http://www.repository.maranatha.edu/2617/4/0910036 chapter1.pdf](http://www.repository.maranatha.edu/2617/4/0910036%20chapter1.pdf)
- [Anonim]. 2013^c. http://www.digilib.esaunggul.ac.id/public/UEU_Undergraduated_297_1.pdf
- [Anonim]. 2013^d. http://www.eprint.uad.ac.id/1409/1/05_Publikasi_brotowali_wahyu_pdf
- Bray. 1984. Seputar kolesterol. <http://www.google.com/seputarkolesterol.htm> [2 Mei 2012].
- Campbell A, Muncer S, Odber J. 1997. Aggression and Testosterone: Testing a bio-social model. *Aggressive behavior* 23: 229-238.
- Dewi FA. 2007. efek intervensi diet dan aktivitas fisik terhadap profil lipid anak dengan obesitas [Tesis]. Medan: Program Studi Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara.
- Emmy. 2008. *Memilih obat pelangsing*. http://sehatbugar.multiply.com/journal/item/93?&show_interstitial=1&u=%2Fjournal%2Fitem [11 Mei 2012].

- Faharani BGR. 2009. Uji aktivitas antibakteri daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara bioautografi [Skripsi]. Yogyakarta: Jurusan Farmasi FMIPA UII.
- Fahri C, Sutarno, Listyawati S. 2005. Kadar glukosa dan kolesterol total darah tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) hiperglikemik setelah pemberian ekstrak metanol akar meniran (*Phyllanthus niruri* L.). http://si.uns.ac.id/profil/uploadpublikasi/Jurnal/196906081997022001bio_farmasi_1.pdf [12 Mei 2012].
- Fauzi. 2005. *Hati-hati obat pelangsing*. <http://www.mail-archive.com/jesus-net@yahoogroups.com/msg02007.html> [1 Mei 2012].
- Gani, N, IM Lidya, MP. Mariska. 2013 *Profil Lipida Plasma Tikus Wistar yang Hiperkolesterolemia pada Pemberian Gedi Merah (Abelmoschus manihot L.)*. Jurnal MIPA UNSRAT Online 2 (1) 44-49 Jurusan Kimia. FMIPA. Unsrat, Manado.
- Garrow JS dan James WPT. 1993. *Human Nutrition and Dietetics, Ninth Edition*. Edinburgh: Churchill Livingstone. Page 77-87.
- Godfrey M. 1990. *The Hiperlipidaemia*. USA: KI uwer Academic Publiser.
- Guyton and Hall. 1996. *Fisiologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Harbone JB. 1987. *Metode fitokimia*. Ed ke-2. Institute Teknologi Bandung: Bandung.
- Hariadi A. 2005. Hubungan obesitas dengan beberapa faktor risiko penyakit jantung koroner di laboratorium klinik prodia Makassar tahun 2005. <http://arali2008.files.wordpress.com/2008/09/obesitas-dan-jantungkoroner.pdf> [2 Maret 2012].
- Harry. 2012. Serba-serbi obat pelangsing. <http://nostalgia.tabloidnova.com/articles.asp?id=9564> [18 Mei 2012].
- Hayati EK. 2012. Dibalik mukzizat tanaman belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai pengawet alami [Skripsi]. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN.
- Hendri J. 2010. *Jati Belanda si Pelangsing Pengusir Kaki Gajah*. Bandung: Balitbang Kesehatan RI.

- Inyu.2006.*Belimbing Wuluh(Averrhoabilimbi)*.<http://inyu.multiply.com/journal/item/3.23Agustus2008>.
- Isdadiyanto S. 2010. Lemak abdominal mencit (*Mus musculus*) setelah pemberian kitin per-oral [Skripsi]. Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.
- Karyani D. 2012. Perut ramping dengan pola makan tepat. <http://winanto.typepad.com/blog/2012/01/fit-perut-ramping-dengan-pola-makan-tepat.html> [1 Maret 2012].
- Kurnia Y, Afifah N, Mustofa A. 2010. Pengaruh pemberian air rebusan daun pare (*Momordica charantia L.*) terhadap kadar kolesterol total serum darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) dengan induksi hiperkolesterolemia [Karya Tulis Ilmiah]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Lathifah QA. 2008. Uji efektifitas ekstrak kasar senyawa antibakteri pada buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) dengan variasi pelarut [Skripsi]. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi, UIN.
- Linder MC. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Parakkasi A, Penerjemah; Jakarta: UI Press.
- Litbangkes, 2001, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia* Edisi ke-1 Jilid 1, Jakarta : Depkes RI.
- Misnadiarly. 2007. *Obesitas Sebagai Faktor Resiko Beberapa Penyakit*. Pustaka Obor Populer. Jakarta.
- Muawiah A. 2009. Bahaya teh celup. <http://kautsarku.wordpress.com/2009/03/24/ternyata-teh-celup-berbahaya/#more-752>
- Murray, Robert K, dkk. 2003. *Biokimia Harper*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Mursito B. 2003. *Ramuan Tradisional untuk Pelangsing Tubuh*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 8-13.
- Noverina A. 2011. *Kikis lemak perut dengan diet sehat*. <http://kamuskesehatan.com/arti/jaringanadiposa/> [5 Februari 2012].

- Pamela RD. 2011. Overweight dan Obesitas sebagai suatu resiko penyakit degeneratif. http://www.suyotohospital.com/index.php?option=com_content&view=article&id=115:overweight-dan-obesitas-sebagai-suatu-resikopenyakit-degeneratif&catid=3:artikel&Itemid=2 [17 Mei 2012].
- Panuju DT. 2012. *Teh dan Pengolahannya*. Jakarta: Penerbit EGC.
- Popkin BM. 2005. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *American Journal of Clinical Nutrition*, vol.84, No.2, 289-298. <http://www.ajcn.org/content/84/2/289.full?sid=c587e903-7369-4a7e-a348a1c7ed678643> [18 Mei 2012].
- Puji ST. 2011. Obat pelawan obesitas, seberapa ampuhkah?. <http://www.republika.co.id/berita/gaya-hidup/info-sehat/11/01/07/156979-obat-pelawan-obesitas-seberapa-ampuhkah> [18 Mei 2012].
- Rahardjo S, Ngatijan, Pramono S. 2005. influen Of Etanol Extract Of Jati Belanda Leaves (*Guazuma Ulmifolia* Lamk) On Lipase Enzym Activity Of *Rattus Norvegicus* Serum [Skripsi]. Yogyakarta: Persatuan Pelajar Indonesia di Jepang
- Rahmansyah A, Sriana DW, Agustin GA. 2010. Identifikasi senyawa tanin pada daun belimbing wuluh melalui skrining fitokimia dengan menggunakan metode KLT [Karya Tulis Ilmiah]. Malang: Fakultas Farmasi, Putra Indonesia.
- Robinson T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Volume ke-6. Kosasih P, Penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *The Organic Constituents of Higher Plants*. Hlm 157, 191-192.
- Robinson. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Volume ke-4. Kosasih P, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *The Organic Constituents of Higher Plants*.
- Rosfanty 2009. *Penggolongan obat pelangsing*. <http://id.shvoong.com/medicine-and-health/1883890-hantu-obesitas-vs-obat-pelangsing/#ixzz1tXAF7knw> [17 Maret 2012].
- Roy Moxham (2003), *Tea: Addiction, Exploitation, and Empire*.
- Sizer & Whitney 2007. *Nutrition: Concepts and Controversies*. Edition: 11. Cengage : Wadsworth
- Smith, Mangkoewidjaja. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: UI Press.

- Soenarjono H. 2008. Berkebun belimbing manis. <http://www.plantamor.com/index.php?plant=164> [15 Mei 2012].
- Sudarsono P, Gunawan D, Wahyuono S, Donatus IA, Purnomo. 2002. *Tumbuhan Obat II*. Yogyakarta: Pusat Studi Obat Tradisional, UGM.
- Sugiyanto. 1995. *Penuntun Praktikum Farmakologi*. Edisi ke-4. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Sulaksono ME. 1987. Peranan, pengelolaan dan pengembangan hewan percobaan. http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/16_PerkembangbiakanHewanPercobaan.pdf [15 Mei 2012].
- Summer DJ. 1965. The Effect of Dietary Energi and Protein on Carcas Composition With A Note A Methode For Estimating Carcas. *Poultry Science* 80:55-60.
- Sumarsono T. 2011. Hati-hati mengonsumsi obat pelangsing. <http://www.vintaco.com/detailevents.php?id=33> [20 Maret 2012].
- Supriadi. 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia Penggunaan dan Khasiatnya*. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Whitney & Rolfes. 2005. *Understanding Nutrition*, tenth edition. USA; Thomson Wadsworth, halaman 278-301.
- Whitney dan Rolfes (2007). *Understanding Nutrition*. 9th ed. Belmont: Wadsworth
- WHO Technical Report Series. Obesity :Preventing and Managing The Global Epidemic. Genewa: 2000.p.6-7, 102-12.
- Wijayakusuma H. 2005. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wijayakusuma H. 2006. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wibowo JT. 2011. Pemberian ekstrak teh hijau menurunkan berat badan dan berat lemak abdominal pada tikus jantan yang diberi diet tinggi karbohidrat dan lemak [Tesis]. Denpasar: Program Studi Ilmu Biomedik, Universitas Udayana.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Surat bukti pembelian hewan uji

"ABIMANYU FARM"

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

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa Tikus Wistar yang dibeli oleh:

Nama : Mega Nur Yuliana
 Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta
 Fakultas : Farmasi
 Nim : 16102934 A
 Keperluan : Praktikum Penelitian
 Tanggal : 7 Maret 2014
 Jenis : Tikus Wistar
 Kelamin : Tikus Wistar Betina
 Umur : ± 3 - 4 bulan
 Jumlah : 30 ekor

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

Surakarta, 5 Juni 2014

Hormat kami


 ABIMANYU FARM
 Sigit Pramono

Lampiran 2. Surat determinasi daun belimbing wuluh



BAGIAN BIOLOGI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA
 Alamat: Sekip Utara Jl. Kaliurang Km 4, Yogyakarta 55281
 Telp. , 0274.542738, 0274.649.2568 Fax. +274-543120

SURAT KETERANGAN
No. : BF/193/ Ident/Det/III/2014

Kepada Yth. :
Sdri/Sdr. Mega Nur Yuliana
NIM. 16102934 A
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Di Surakarta

Dengan hormat,

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

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
143	<i>Averrhoa bilimbi</i> L.	Oxalidaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 18 Maret 2014
 Ketua



Prof. Dr. Wahyono, SU., Apt.
 NID: 195007011977021001

Lampiran 3. Bahan pembuatan ekstrak daun belimbing wuluh



Gambar 1. Tanaman belimbing wuluh



Gambar 2. Daun belimbing wuluh



Gambar 3. Simplisia daun belimbing wuluh



Gambar 4. Serbuk daun belimbing wuluh



Gambar 5. Teh celup daun belimbing wuluh

Lampiran 4. Foto alat-alat penelitian

Foto 1. Alat pengayak serbuk



Foto 2. Alat Moisture Balance

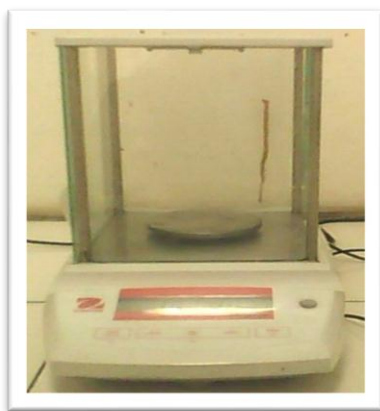


Foto 3. Timbangan Digital



Foto 5. Timbangan tikus

Lampiran 5. Foto perlakuan hewan uji

1. Foto pengelompokan hewan uji



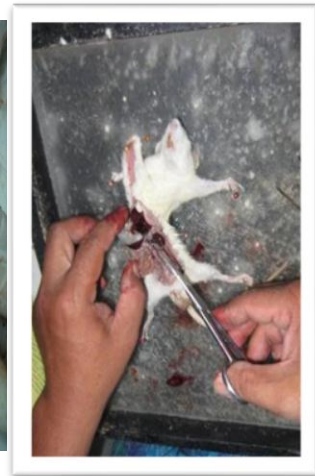
2. Penginduksi kolesterol



3. Foto tikus diinjeksi air teh celup daunbelimbing wuluh secara oral



4. Proses Pembedahan



Lampiran 6. Hasil penetapan susut pengeringan

Berat serbuk (g)	Susut pengeringan (%)
2,01	6,3
2,00	6,9
2,00	7,8
Rata-rata	7,0

Lampiran 7. Perhitungan % rendemen ekstrak daun belimbing wuluh

No	Berat serbuk (g)		Rendemen (%)
	(basah)	(kering)	
1.	7800	740	9,48

Perhitungannya rendemen dalam % :

$$\begin{aligned}
 \text{a. \% rendemen pengeringan} &= \frac{\text{beratserbukkering (g)}}{\text{beratbasah (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{740 \text{ (g)}}{7800 \text{ (g)}} \times 100\% \\
 &= 9,48 \%
 \end{aligned}$$

Hasil perhitungan prosentase rendemen pengeringan serbuk daun belimbing wuluh 9,48 %.

Lampiran 8. Foto kandungan senyawa air teh celup daun belimbing wuluh

1. Identifikasi flavonoid (hasil +)



2. Identifikasi tanin (hasil +)



3. Identifikasi alkaloid (hasil +)



Lampiran 9. Perhitungan dosis perlakuan

1. Perhitungan konversi BB manusia ke tikus

- BB manusia (70 kg) ke tikus 200 g = 0,018

2. Perhitungan dosis untuk tikus

- Dosis efektif ekstrak daun belimbing wuluh 3,3 mg/200 g BB tikus dengan rendemen 33,45 %
- Dosis dalam bentuk serbuk untuk tikus : $\frac{100}{33,45} \times 3,3 \text{ mg} = 9,86 \text{ mg/200}$

BB tikus dibulatkan menjadi 10 mg/200 g BB tikus

- Dosis dibuat dalam 3 macam variasi yaitu : 5,0 mg/200 g BB tikus ; 10 mg/200 g BB tikus ; dan 20 mg/200 g BB tikus.

3. Perhitungan dosis kontrol positif

- Dosis xenical 120 mg
- Berat xenical 0,243 g $\rightarrow 0,243 \text{ g} \times 1000 = 243 \text{ mg}$
- Hasil konversi BB manusia ke BB tikus $0,018 \times 120 \text{ mg} = 2,16 \text{ mg/200 g}$ BB tikus
- Perhitungan dosis xenical : $\frac{\text{dosis konversi}}{\text{dosis manusia}} \times \text{berat tablet}$

$$: \frac{2,16 \text{ mg}}{120 \text{ mg}} \times 243 \text{ mg}$$

$$: 4,37 \text{ mg}$$

$$: 4,37 \text{ mg}$$

4. Perhitungan dosis kontrol negatif

Diberikan aquadest 60 ml/ ekor tikus

5. Pembuatan Larutan Stok

- Larutan stok kontrol positif dibuat 0,12% orlistat yang terkandung pada obat xenical®

$$= 0,12 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

$$= 120 \text{ mg}/100 \text{ ml}$$

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

Volume maksimal pemberian peroral untuk tikus = 5 ml

Lampiran 10. penimbangan berat badan tiap ekor tikus setelah induksi

Kontrol positif

Tikus	Hari ke-							
	0	1	2	3	4	5	6	7
A	165	165	170	175	179	186	193	200
B	170	170	185	190	200	207	214	221
C	170	170	180	195	200	209	215	224
D	180	180	190	198	204	212	221	229
E	165	165	172	183	194	203	208	216
\bar{x}	157,0	157,4	158,4	159,8	161,4	163,4	165,2	167,0
Selisih \bar{x}		-4,0	-1,4	-2,8	-4,4	-6,4	-8,2	-10,0

Kontrol negatif

Tikus	Hari ke-							
	0	1	2	3	4	5	6	7
A	165	165	170	181	189	197	200	205
B	163	163	172	179	185	194	203	212
C	161	161	168	172	187	192	198	202
D	165	165	175	186	202	210	218	223
E	165	165	170	182	189	197	200	210
\bar{x}	161,0	161,0	162,6	162,6	161,4	162,4	161,6	161,0
Selisih \bar{x}		0,0	-1,6	-1,6	-0,4	-1,4	-0,6	0,0

Dosis I

Tikus	Hari ke-							
	0	1	2	3	4	5	6	7
A	163	163	171	179	187	194	201	208
B	179	179	175	183	190	197	202	211
C	158	158	165	176	183	189	196	200
D	180	180	185	190	196	202	210	219
E	170	170	175	181	189	197	203	210
\bar{x}	159,0	159,2	160,0	159,6	159,4	159,4	159,4	159,0
Selisih \bar{x}		-0,2	-1,0	-0,6	-0,4	-0,4	-0,4	0,0

Dosis II

Tikus	Hari ke-							
	0	1	2	3	4	5	6	7
A	124	124	124	128	132	137	142	144
B	161	161	172	183	194	205	215	225
C	165	165	170	177	182	187	194	201
D	175	175	179	186	191	197	200	208
E	165	165	168	172	187	195	201	206
\bar{x}	151,0	151,0	152,4	153,2	153,4	155,0	155,8	156,0
Selisih \bar{x}		0,0	-1,4	-2,2	-2,4	-4,0	-4,8	-5,0

Dosis III

Tikus	Hari ke-							
	0	1	2	3	4	5	6	7
A	175	175	183	189	197	204	213	223
B	180	180	185	200	211	224	236	247
C	170	170	177	188	195	200	206	211
D	163	163	168	176	183	195	204	214
E	165	165	172	178	185	194	202	213
\bar{x}	154,0	154,2	154,4	154,8	155,2	155,8	156,8	157
Selisih \bar{x}		-0,2	-0,4	-0,8	-1,2	-1,8	-2,8	-3,0

Ket : penimbangan berat badan tiap ekor tikus setelah induksi dalam satuan gram

Lampiran 11. Hasil penimbangan berat badan tiap ekor tikus selama perlakuan

KONTROL +

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	200	197	194	196	193	189	185	181	177	173	169
B	221	218	216	212	209	204	200	197	193	189	186
C	224	221	218	214	210	206	201	197	195	191	187
D	229	226	222	218	214	210	205	199	195	192	189
E	216	213	209	205	203	197	194	190	185	181	178
\bar{x}	218,0	215,0	211,8	209,0	205,8	201,2	197,0	192,8	189,0	185,2	181,8
Selisih \bar{x}		3,0	6,2	9,0	12,2	16,8	21,0	25,2	29,0	32,8	36,2

KONTROL -

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	205	204	202	200	198	194	196	194	191	192	189
B	212	214	212	210	208	205	204	206	203	201	198
C	202	201	203	201	200	196	197	195	197	196	195
D	223	220	219	217	218	213	209	209	207	208	207
E	210	212	209	210	208	202	200	198	197	195	195
\bar{x}	210,4	210,2	209,0	207,6	206,4	202,0	201,2	200,4	199,0	198,4	196,8
Selisih \bar{x}		0,2	1,4	2,8	4,0	8,4	9,2	10,0	11,4	12,0	13,6

Berat badan tikus dosis I = 5,0 mg/200 g BB tikus

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	208	201	196	196	193	189	191	194	189	185	184
B	211	215	209	204	197	192	196	195	193	186	189
C	200	199	196	192	193	191	188	185	184	184	182
D	219	215	213	216	211	206	206	201	198	195	196
E	210	206	201	197	200	196	192	189	184	187	185
\bar{x}	209,6	207,2	203,0	201,0	198,8	194,8	194,6	192,8	189,6	187,4	187,2

Selisih \bar{x}	2,4	6,6	8,6	10,8	14,8	15,0	16,8	20,0	22,2	22,4
-------------------	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------

Berat badan tikus dosis II = 10 mg/200 g BB tikus

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	144	141	139	136	135	131	128	124	120	116	110
B	225	221	218	216	212	199	197	195	192	196	194
C	201	208	212	209	205	203	198	194	191	189	187
D	208	205	198	192	188	185	182	176	178	175	173
E	206	200	194	195	192	186	181	176	172	174	172
\bar{x}	196,8	195,0	192,2	189,6	186,4	180,8	177,2	173,6	170,6	170,0	167,2
Selisih \bar{x}		1,8	4,6	7,2	10,4	16,0	19,6	23,2	26,2	26,8	29,6

Berat badan tikus dosis III = 20 mg/200 g BB tikus

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	233	229	227	223	219	216	212	209	204	201	198
B	247	244	240	236	231	227	222	218	213	210	208
C	211	208	203	198	194	189	185	179	174	171	169
D	214	210	204	198	192	187	184	180	178	176	176
E	213	209	203	198	194	191	186	184	179	177	175
\bar{x}	223,6	220,0	215,4	210,6	206,0	202,0	197,8	194,0	189,6	187,0	185,2
Selisih \bar{x}		3,6	8,2	13,0	17,6	21,6	25,8	29,6	34	36,6	38,4

Ket : penimbangan berat badan tiap ekor tikus selama perlakuan dalam satuan gram

Lampiran 12. Hasil analisa statistik pada penurunan berat badan tiap ekor tikus

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ratarata
N		50
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	15.956
	Std. Deviation	10.5124
Most Extreme Differences	Absolute	.100
	Positive	.100
	Negative	-.067
Kolmogorov-Smirnov Z		.704
Asymp. Sig. (2-tailed)		.705

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

ratarata

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.463	4	45	.015

Kruskal-Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

	ratarata
Chi-Square	11.394
df	4
Asymp. Sig.	.022

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
perlakuan

Mann-Whitney Test

- Kontrol positif dan kontrol negatif

	ratarata
Mann-Whitney U	19.000
Wilcoxon W	74.000
Z	-2.343
Asymp. Sig. (2-tailed)	.019
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.019 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol positif dan dosis 1

	ratarata
Mann-Whitney U	36.500
Wilcoxon W	91.500
Z	-1.021
Asymp. Sig. (2-tailed)	.307
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.315 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol positif dan dosis 2

	ratarata
Mann-Whitney U	43.000
Wilcoxon W	98.000
Z	-.529
Asymp. Sig. (2-tailed)	.597
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.631 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol positif dan dosis 3

	ratarata
Mann-Whitney U	38.000
Wilcoxon W	93.000
Z	-.907
Asymp. Sig. (2-tailed)	.364
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.393 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol negatif dan dosis 1

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	22.000
Wilcoxon W	77.000
Z	-2.117
Asymp. Sig. (2-tailed)	.034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.035 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol negatif dan dosis 2

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	23.000
Wilcoxon W	78.000
Z	-2.041
Asymp. Sig. (2-tailed)	.041
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.043 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol negatif dan dosis 3

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	14.000
Wilcoxon W	69.000
Z	-2.721
Asymp. Sig. (2-tailed)	.007
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.005 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Dosis 1 dan dosis 2

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	41.000
Wilcoxon W	96.000
Z	-.680
Asymp. Sig. (2-tailed)	.496
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.529 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Dosis 1 dan dosis 3

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	28.000
Wilcoxon W	83.000
Z	-1.663
Asymp. Sig. (2-tailed)	.096
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.105 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Dosis 2 dan dosis 3

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	34.500
Wilcoxon W	89.500
Z	-1.172
Asymp. Sig. (2-tailed)	.241
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.247 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

Lampiran 13. Hasil Penimbangan jumlah sisa pakan sebelum perlakuan

Kontrol +

Tikus	Hari ke		
	0	3	6
1	14,5	29,0	45
2	16,2	32,4	45
3	14,8	29,8	45
4	14,2	29,6	45
5	15,4	30,8	45

Kontrol -

Tikus	Hari ke		
	0	3	6
1	11,2	33,6	45
2	12,3	36,9	45
3	10,5	31,5	45
4	13,2	39,6	45
5	11,3	33,9	45

Dosis 1

Tikus	Hari ke		
	0	3	6
1	14,9	30,8	45
2	15,8	31,6	45
3	15,3	30,6	45
4	16,2	32,4	45
5	15,7	31,4	45

Dosis 2

Tikus	Hari ke		
	0	3	6
1	15,7	31,4	45
2	14,9	29,8	45
3	15,2	30,4	45
4	14,6	29,2	45
5	14,9	29,8	45

Dosis 3

Tikus	Hari ke		
	0	3	6
1	18,3	36,6	45
2	16,5	33,0	45
3	14,9	29,8	45
4	13,8	39,6	45
5	15,8	31,6	45

Ket : penimbangan jumlah sisa pakan sebelum perlakuan dalam satuan gram

Lampiran 14. Hasil penimbangan jumlah sisa pakan tiap ekor tikus selama perlakuan

Pakan diberikan sebanyak $15 \text{ g} \times 3 = 45 \text{ g}$

Kontrol +

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	45.0	14.5	15.8	16.6	18.4	20.1	21.2	23.5	24.4	25.8	26.3
B	45.0	16.2	17.2	19.7	21.4	23.8	24.4	25.4	26.8	27.6	28.7
C	45.0	14.8	15.7	17.2	19.6	21.1	23.5	24.6	25.7	26.4	27.9
D	45.0	14.2	15.4	17,2	18.8	20.2	22.6	24.1	25.4	26,5	27.4
E	45.0	15.4	16.4	18.9	21.3	22.7	23.9	24.5	25.3	26.7	27.6
\bar{x}	45	15	16.1	18.1	19.9	21.6	23.1	24.4	25.5	26.6	27.6
Selisih \bar{x}		30	28.9	26.9	25.1	23.4	21.9	20.6	19.5	18.4	17.4

Kontrol -

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	45.0	11.2	11.8	12.4	12.9	13.5	13.8	14.7	14.3	13.7	14.1
B	45.0	12.3	12.6	12.9	13.1	13.6	13.3	13.9	14.4	14.7	15.0
C	45.0	10.5	11.2	11.6	12.0	12.4	12.7	12.5	13.2	13.8	13.9
D	45.0	13.2	13.7	14.2	14.8	14.4	14.7	15.3	15.7	15.4	15.9
E	45.0	11.3	11.7	12.2	12.8	12.6	12.9	13.4	13.5	13.8	14.1
\bar{x}	45	11.7	12.2	12.6	13.1	13.3	13.5	13.9	14.2	14.3	14.6
Selisih \bar{x}		33.3	32.8	32.4	31.9	31.7	31.5	31.1	30.8	30.7	30.4

Dosis 1

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	45.0	14.9	15.8	16.0	16.8	17.3	18.3	19.8	20.9	21.3	21.9
B	45.0	15.8	16.2	16.7	17.3	17.9	18.1	18.7	19.1	19.8	20.8
C	45.0	15.3	16.3	17.8	18.4	18.9	19.3	20.4	20.9	21.5	22.2
D	45.0	16.2	17.1	17.8	18.4	19.6	20.0	20.9	21.3	22.7	23.1
E	45.0	15.7	16.8	17.3	18.5	19.3	20.3	21.4	22.0	22.7	23.4

\bar{x}	45	15.6	16.4	17.1	17.9	18.6	19.2	20.2	20.8	21.6	22.2
Selisih \bar{x}		29.4	28.6	27.9	27.1	26.4	25.8	24.8	24.2	23.4	22.8

Dosis 2

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	45.0	15.7	16.3	18.3	20.4	21.4	23.9	24.7	25.9	27.5	28.1
B	45.0	14.9	15.8	17.3	19.5	21.8	22.5	24.9	26.8	28.2	29.3
C	45.0	15.2	17.1	19.5	20.4	22.4	24.5	25.1	26.9	27.3	28.5
D	45.0	14.6	15.4	17.2	20.9	21.7	22.4	22.9	24.3	25.9	27.3
E	45.0	14.9	16.1	17.8	19.4	21.6	23.5	25.3	27.2	28.1	28.7
\bar{x}	45	15.0	16.1	18.0	20.1	21.8	23.4	24.6	26.2	27.4	28.4
Selisih \bar{x}		30.0	28.9	27.0	24.9	23.2	21.6	20.4	18.8	17.6	16.6

Dosis 3

Tikus	Hari ke-										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
A	45.0	18.3	19.4	21.9	23.3	26.6	28.8	31.3	34.3	37.6	38.3
B	45.0	16.5	18.3	20.9	23.3	26.4	28.7	30.4	33.5	35.3	37.1
C	45.0	14.9	15.8	17.3	20.4	23.9	25.4	27.8	30.3	32.5	33.7
D	45.0	13.8	15.7	17.9	20.3	22.6	24.8	27.2	30.3	33.2	34.0
E	45.0	15.8	18.8	20.3	23.6	25.2	27.7	30.5	33.3	35.6	36.1
\bar{x}	45	15.9	17.6	19.7	22.2	24.9	27.1	29.4	32.3	34.8	35.8
Selisih \bar{x}		29.1	27.4	25.3	22.8	20.1	17.9	15.6	12.7	10.2	9.2

Ket : penimbangan jumlah sisa pakan tiap ekor tikus selama perlakuan dalam satuan gram

Lampiran 15. Hasil analisa statistik penimbangan sisa pakan tiap ekor tikus setelah perlakuan

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		sisapakan
N		50
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	24.568
	Std. Deviation	5.9921
Most Extreme Differences	Absolute	.091
	Positive	.073
	Negative	-.091
Kolmogorov-Smirnov Z		.646
Asymp. Sig. (2-tailed)		.797

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Ratarata

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11.113	4	20	.000

Kruskal-Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

	Ratarata
Chi-Square	27.637
Df	4
Asymp. Sig.	.000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping variable :
perlakuan

Mann-Whitney Test

Kontrol positif dan kontrol negatif

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	55.000
Z	-3.780
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

Kontrol positif dan dosis 1

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	30.500
Wilcoxon W	85.500
Z	-1.475
Asymp. Sig. (2-tailed)	.140
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.143 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol negatif dan dosis 1

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	55.000
Z	-3.780
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol negatif dan dosis 2

Test Statistics ^b	
	ratarata
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	55.000
Z	-3.780
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Kontrol negatif dan dosis 3

Test Statistics ^b	
	sisapakan
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	55.000
Z	-3.780
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Dosis 1 dan dosis 2

Test Statistics ^b	
	sisapakan
Mann-Whitney U	30.000
Wilcoxon W	85.000
Z	-1.512
Asymp. Sig. (2-tailed)	.131
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.143 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Dosis 1 dan dosis 3

Test Statistics ^b	
	sisapakan
Mann-Whitney U	20.500
Wilcoxon W	75.500
Z	-2.231
Asymp. Sig. (2-tailed)	.026
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.023 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

- Dosis 2 dan dosis 3

Test Statistics ^b	
	sisapakan
Mann-Whitney U	34.000
Wilcoxon W	89.000
Z	-1.209
Asymp. Sig. (2-tailed)	.226
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.247 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: perlakuan

Lampiran 16. Hasil penimbangan berat lemak abdominal tiap ekor tikus setelah perlakuan

Kontrol positif (gram)	Berat wadah		Berat lemak abdominal (gram)
	Kosong (gram)	+ Lemak (gram)	
169	2,45	3,981	1,531
186	2,45	3,148	0,698
187	2,45	2,786	0,336
189	2,45	3,043	0,593
178	2,45	3,438	0,988
\bar{x}			0,8292

Kontrol negatif (gram)	Berat wadah		Berat lemak abdominal (gram)
	Kosong (gram)	+ Lemak (gram)	
160	2,45	3,061	0,610
142	2,45	5,584	3,134
155	2,45	3,308	0,858
157	2,45	4,920	2,470
153	2,45	3,028	0,578
\bar{x}			1,530

Dosis I (gram)	Berat wadah		Berat lemak abdominal (gram)
	Kosong (gram)	+ Lemak (gram)	
184	2,45	3,839	1,398
189	2,45	3,773	1,323
182	2,45	3,684	1,234
196	2,45	3,757	1,307
185	2,45	3,929	1,479
\bar{x}			1,3482

Dosis II (gram)	Berat wadah		Berat lemak abdominal (gram)
	Kosong (gram)	+ Lemak (gram)	
110	2,45	2,691	0,241
194	2,45	3,888	1,438
187	2,45	4,008	1,558
173	2,45	4,183	1,733
172	2,45	3,471	1,021
\bar{x}			1,1982

Dosis III (gram)	Berat wadah		Berat lemak abdominal (gram)
	Kosong (gram)	+ Lemak (gram)	
120	2,45	3,248	0,798
120	2,45	3,175	0,725
122	2,45	3,749	1,299
122	2,45	3,496	1,046
125	2,45	3,759	1,309
\bar{x}			1,0354

Lampiran 17. Hasil analisa statistik penimbangan berat lemak abdominal tiap ekor tikus setelah perlakuan

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		ratarata
N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	1.18820
	Std. Deviation	.636435
Most Extreme Differences	Absolute	.161
	Positive	.161
	Negative	-.089
Kolmogorov-Smirnov Z		.803
Asymp. Sig. (2-tailed)		.539

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

ratarata

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
11.113	4	20	.000

Kruskal-Wallis Test

Test Statistics^{a,b}

	ratarata
Chi-Square	3.670
df	4
Asymp. Sig.	.452

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

perlakuan

Lampiran 18. Gambar lemak abdominal tiap ekor tikus setelah perlakuan



Gambar 4. Lemak abdominal kontrol (+)



Gambar 5. Lemak abdominal kontrol (-)



Gambar 1. Lemak abdominal dosis I



Gambar 2. Lemak abdominal dosis II



Gambar 3. Lemak abdominal dosis III