

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat, fraksi air daun belimbing wuluh dengan dosis berturut-turut 0,11mg/200g BB, 0,25 mg/200g BB dan 2,94mg/200g BB dapat menurunkan berat badan dan lemak abdominal pada tikus jantan galur *Sprague-Dawley* yang diinduksi pakan tinggi lemak dan PTU.

Kedua, fraksi *n*-heksana 0,11mg/200g BB, fraksi etil asetat 0,25mg/200g BB dan fraksi air 2,94mg/200g BB daun belimbing wuluh dapat menurunkan berat badan dan lemak abdominal, tetapi fraksi air 2,94mg/200g BB memiliki nilai selisih penurunan berat badan sebesar 30,2 dan berat lemak abdominal sebesar 1,7726 yang mendekati kontrol positif pada tikus putih jantan galur *Sprague-Dawley* yang diinduksi pakan tinggi lemak dan PTU.

Ketiga, golongan senyawa tannin, alkaloid, saponin dan flavonoid dalam daun belimbing wuluh memiliki aktivitas untuk menurunkan berat badan dan lemak abdominal pada tikus putih jantan galur *Sprague-Dawley* yang diinduksi pakan tinggi lemak dan PTU.

B. Saran

Saran untuk peneliti selanjutnya adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

1. Perlu dilakukan penelitian kandungan jenis senyawa spesifik dari fraksi etil asetat yang berperan penting terhadap penurunan berat badan
2. Perlu dilakukan pengembangan formulasi obat terhadap fraksi air daun belimbing wuluh

3. Perlu dilakukan penelitian penurunan berat badan ekstrak dan fraksi daun belimbing wuluh dengan metode lain
4. Perlu dilakukan penelitian penurunan berat badan dengan jenis tanaman dan metode ekstraksi yang lain

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 1978. *Materia Medika Indonesia*. Jakarta. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- [Anonim]. 2008. *Informasi Obat Nasional Indonesia*. Jakarta: S agung seto.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1995. *Farmakope Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI], Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Farmakope Indonesia*, Edisi IV, 112, 712, 1203. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI], 1986, *Sediaan Galenik*, 2&10, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- [Depkes RI]. (2013). *Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi I. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- [Depkes RI]. 1977. *Materia Medika Indonesia*.Jilid I. Jakarta: Direktorat Pengawasan Obat dan Makanan.
- [Depkes RI]. 1979. *Farmakope Indonesia*. Ed. III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI]. 1980. *Materia Medika Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI]. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI]. 1987. *Analisis Obat Tradisional*. Jilid 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI]. 2011. *Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Adyana K. 2008. *Dasar-dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia 2*.Bandung: Jurusan Pendidikan Biologi FMIPA UPI.
- Ahmad Fuad Masduqi dan A. Barry Anggoro. Pemanfaatan Ekstrak Daun Belimbing Wuluh Sebagai Bahan Dasar Formula Pasta gigi dan Daya Antibakteri *Streptococcus mutans*. *Media Farmasi Indonesia* 12:1.
- Anief M. 1997. *Ilmu Meracik Obat*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ansel HC. 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi IV. Jakarta: Universitas Indonesia. Hal 605-607.

- Arianto, S. Anita, N. Setiorini. 2013. Pengaruh Pemberian Madu PS (*Pollen Substitute*) Terhadap Konsentrasi Trigliserida Plasma Darah Tikus (*Rattus norvegicus* L.) Jantan Galur Sprague-Dawley. Departemen Bilogi FMIPA UI.
- Aryantini, D., Sari, F., Juleha. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Aktif Terstandar Flavonoid Dari Daun Belimbing Wuluh (*Avorrhoa bilimbi* L.,) *Jurnal Wiiyata*, 4(2).
- Azhari, B. Luliana, S. Robiyanto. 2017. Uji Aktivitas Antihiperkolesterolemia Ekstrak Air Buah Belimbing Wuluh (*Avorrrhae bilimbi* Linn.) Pada Pemodelan Tikus Jantan Galur Wistar Hiperkolesterolemia. *Traditional Medicine Journal*. 22(1): 57-62.
- Bambang Mursito. 2005. *Ramuan Tradisional untuk Pelangsing Tubuh*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Campbell A, Muncer S, Odber J. 1997. Aggression and Testosterone: Testing a biosocial model. *Aggressive behavior* 23: 229-238.
- Campos KE, Volpato GT, Calderon IMP, Rudge MVC, Damasceno DC. 2008. Effect of Obesity on Rat Reproduction and on the Development of the Adult Offspring. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*.41(2): 122-125.
- Canoy D. 2008. Distribution of Body Fat and Risk of Coronary Heart Disease In Men and Women. *Current Opinion in Cardiology*. 23(6): 591-598.
- Casaschi et al. 2014 dan Ogawa et al 2005, Dalam Ranti, G.C., Fatimawali, Wehantouw, F. 2013. Uji Efektivitas Ekstrak Flavonoid dan Steroid dari Gedi (*Abelmoschus manihot*) Sebagai Anti Obesitas dan Hipolipidemik Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar: *Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT* Vol.2 No.02.
- Cholish, Z., % Utami, W. (2007). Uji Daya Reduksi Ekstrak Etanol 70% Biji Jengkol (*Pithecellobium jiringa*) Terhadap Ion Ferri.
- Dewi FA. 2007. Efek interfensi diit dan aktivitas fisik terhadap profil lipid anak dengan obesitas [Tesis]. Medan: Program Studi Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara.
- Doughari, James H. 2012. Phytochemicals: Extraction Method Basic Structures and Mode of Action as Potential Chemotherapeutic Agents, Phytochemicals – A Global Perspective of Their Role in Nutrition and Health. www.intechopen.com . Diunduh pada 10 November 2014

- Dyah Aryantini, Fita Sari, Juleha. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Aktif Terstandar Flavonoid Dari Daun Belimbing Wuluh (*Avorrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Wiyata* 4:2.
- Elok Kamilah Hayati, A. Ghanaim Fasyah, dan Lailis Sa'adah. 2010. Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (*Avorrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Kimia* 4 (2): 193-200.
- Fahrunnida, Rarastoeti Pratiwi. 2015. Kandungan Saponin Buah, Daun dan Tangkai Daun Belimbing Wuluh (*Avorrhoa bilimbi* L.). *Seminar Nasional Konservasi dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam*.
- Faisal Baraas. Mencegah Serangan Penyakit Jantung dengan Menekan Kolesterol. Jakarta: Kardia Iqratama; 2003.
- Ganong, William F, 2003. Fisiologi Saraf & Sel Otot. Dalam H. M. Djauhari Widjajakusumah: Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 20. Jakarta: EGC. Hal.49.
- Ghani Nurfiana FS. 2018. Aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi herba ciplukan (*Physalis angulata*) Terhadap DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil). *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 1:98-103.
- Gifari, A. 2011. Karakteristik Asam Lemak Daging Keong Macan (*Babylonia spirata*), Kerang Tahu (*Meretrix meretrix*), dan kerang salju (*Pholas dactylus*)
- Grundi S.M., Cleeman J.L., Bairey Merz C.N. 2004. *Implications of recent Clinical Trial For the National Cholestrol Education Program Adult Treatment Panel III Guide Lines*. *Circulation* (110): 227-239.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I*. Jakarta: Penebar swadaya.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam*. Jilid I. Jakarta: penerbit Penebar Swadaya. Hal 106-108.
- Guyton and Hall. 1996. *Fisiologi Kedokteran*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Hadvary P, Lengsfeld H, Wolfer H. 1998. Inhibition of pancreatic lipase in vitro by the covalent inhibitor tetrahyroplastin. *Journal Biochemsty*. 256:375-361.
- Hanani, ending, Hadianata, theresia, amalia, editor. 2015. *Analisis fitokimia*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Hanifah IR, Suhartinah, Saptarini O. 2014. Pemanfaatan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dalam Bentuk Infusa dan Sediaan Celup terhadap Penurunan Berat Badan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 101-108.

- Harborne JB. 2006. Metode Fitokimia. Penentuan dan Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, Penerjemah: Padmawinata K. Bandung: Penerbit Institute Teknologi Bandung.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. Bandung: Penerbit ITB.
- Hariana, Arief. 2013. 262 *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hashimoto N, Han KH, Fukushima M. 2017. *Intraduodenal infusion of cyaniding-3-glucoside transiently promotes triglyceride excretion into bile in rats*. Nutr Res 38: 34-42.
- Hayati ,EK., Fasyah, AG., Sa'adah, L., (2010). Fraksinasi Dan Identifikasi Senyawa Tanin Pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) *Jurnal Kimia*. 4(2).
- Hayati EK. 2012. Dibalik mukzizat tanaman belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai pengawet alami [Skripsi]. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi UIN.
- Hendra Zufry. 2010. Terapi Farmakologi Pada Obesitas. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 10:3
- Hendri J. 2010. *Jati Belanda si Pelangsing Pengusir Kaki Gajah*. Bandung: Balitbang Kesehatan RI.
- Herbie T. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat 226 Tumbuhan Obat Untuk Penyembuhan Penyakit Dan Kebugaran Tubuh*. Yogyakarta: Octopus Publishing House.
- Kemenkes RI [Kementerian Kesehatan Republik Indonesia]. 2015 Pedoman Budidaya, Panen dan Pasca Panen Tanaman Obat. Badan Litbang Kesehatan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Jakarta.
- Kharismawati, R. 2010. *Hubungan Tingkat Asupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat dan Serta dengan Status Obesitas Pada Siswa SD*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Kibbe, A. H., 2000, *Handbook Of Pharmaceutical Excipients*, Third Edition, 160, 276-278, 324, Pharmaceutical Press London, United Kingdom and American Pharmaceutical Association, Washington, D.C.
- Kristanti AN, Aminah NS, Tanjung M, Kurniadi B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Universitas Erlangga Surabaya.

- Kucera O, Cervinkova Z. 2014. Experimental models of non-alcoholic fatty liver disease in rats. *World J Gastroenterol* 20(26):8364-8376.
- 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.
- Lamou B, Taiwe GS, Hamadou A, Houlray J, Atour MM, Tan PV. *Antioxidant and antifatigue properties of the aqueous extract of Moringa oleifera in rats subjected to forced swimming endurance test*. *Oxidative medicine and cellular longevity*. 2016.
- Lathifah QA. 2008. Uji efektifitas ekstrak kasar senyawa antibakteri pada buah belimbing wuluh (*Avorrrhae bilimbi* L.) dengan variasi pelarut [Skripsi]. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi, UIN.
- Lidyawati. 2006. Karakterisasi simplisia dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) <http://bahan-alam.fa.ib.ac.id> [17 mei 2012].
- Lita A. 2012. Uji efek ekstrak etanol daun belimbing wuluh (*Avorrrhae bilimbi* L.) terhadap penurunan lemak abdominal dan penurunan berat badan pada tikus putih betina (*Rattus norvegicus*). [Skripsi]. Surakarta: Universitas Setia Budi.
- Litbangkes. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Edisi ke-1 Jilid 1. Jakarta: Litbangkes, Depkes RI.
- Maharany, F., Nurjanah, Suwandi, R., Anwar, E. and Hidayat, T. (2017) *Kandungan Senyawa Bioaktif Rumput Laut Padina australis dan Eucheuma cottoni Sebagai Bahan Baku Krim Tabir Surya*, *JPHPI*, 20(1), pp. 10-17.
- Mamole, M.B.M., Pranoto C.S.U., 1989. *Penggunaan Hewan-Hewan Percobaan di Laboratorium*. Bogor; PAU Pangan dan Gizi, IPB.
- Marliana SD, Suryanti V, Suyono. 2015. Skrining Fitokimia dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (*Sechium edule jacq. Swartz*) dalam Ekstrak Etanol. [Skripsi]. Surakarta: FMIPA, Universitas Sebelas Maret (UNS)
- Mathur A, Marine M, Lu D, Swatz-Basile DA, Saxena R, Zyromski NJ, Pitt HA. 2007. Nanolcoholic fatty pancrease disease. *HPB: The Official Journal of The International Hepato Pancreato Biliary Association*, 9(4), pp.312-318.
- Mayer MA, Hocht C, Puyo A, Taira CA. Recent Advances in Obesity Pharmacotherapy. *Current Clinical Pharmacotherapy*. 2009. 4:53-61.

- Minarno, E. B. (2015). Skrining Fitokimia dan Kandungan Total Flavonoid pada Buah *Carica pubescens* Lenne & K. Koch di Kawasan Bromo, Cangar, dan Dataran Tinggi Dieng. *El-Hayah*, 5(2), 73-82.
- Misnadiarly, 2007. *Obesitas Sebagai Faktor Resiko Beberapa Penyakit*. Pustaka Obor Populer, Jakarta, hal: 23-43.
- Murray, Robert K, dkk. 2003. *Biokimia Harper*. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta.
- Mursito B. 2003. *Ramuan Tradisional untuk Pelangsing Tubuh*. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm8-13.
- Oktaviani, E., Wibowo, M. A., & Idiawati, N. (2015). Penapisan Fraksi Antioksidan Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* Linn). *Jurnal kimia Khatulistiwa*, 4(3).
- Panuju DT. 2012. *Teh dan Pengolahannya*. Jakarta: Penerbit EGC.
- Poniman. *Potensi kerja ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebagai diuretic alami melalui pendekatan aktivitas diuretic, Ph, kadar natrium, dan kalium*. Bogor : Institusi Pertanian Bogor. 2011.
- Pramesti HAD. 2017. Uji aktivitas analgetik ekstrak etanol daun semanggi (*Marsilea crenapres* L.) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode tail flick dan metode Sigmund [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Pratiwi L, Fudholi A, Martien R, Pramono S. 2016. Ekstrak etanol, Ekstrak etil asetat, Fraksi etil asetat, dan Fraksi n-heksan Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Sebagai Sumber Zat Bioaktif Penangkal Radikal Bebas. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 01, 71-82.
- Putri WS., Warditiani NK., Larasanty LPF. 2013. Skrining fitokimia ekstrak etil asetat kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) [Skripsi]. Bali: Universitas Udayana. Hlm 56-60.
- Rahardjo S, Ngatijan, Pramono S. 2005. Infhen Of Etanol Extract Of Jati Belanda Leawes (*Guazuma umifolia* L.) On Lipase Enzym Activity Of Ratus Norwegicus Serum [Skripsi]. Yogyakarta: Persatuan Pelajar Indonesia di Jepang.
- Rahmansyah A, Srian DW, Agustin GA. 2010. Identifikasi senyawa tannin pada daun belimbing wuluh melalui skrining fitokimia dengan menggunakan metode KLT [Karya Tulis Ilmiah]. Malang: Fakultas Farmasi, Putra Indonesia.
- RISKESDAS. 2018. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI Tahun 2018.

- Rizal, Y. 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas. Padang* : Andalas University Press.
- Robinson T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Volume ke-6. Kosasih P, Penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *The Organic Constituents of Higher Plants*. Hlmn157, 191-192.
- Robinson. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Volume ke-4. Kosasih P, Penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *The Organic Constituents of Higher Plants*. Hlm 157, 191-192.
- Salter, A. et al. 1991. Effects of hypothyroidism and high fat feeding on Mrna concentrations for the low-density lipoprotein receptor and on acyl-CoA: cholesterol acetyltransferase activities in rat liver. *Biochemical Journal* 276: 825-832.
- Santosa, B. A., et. al. Characteristics of extrudate from fouee varieties of corn with aquadest addition. *Indonesian Journal of Agriculture* 1.2 (2008): 85-94.
- Sastrohamidjojo, H. 1996. *Sintesis Bahan Alam*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Gadjah Mada University Press.
- Sharp, P., dan Villano, J., 2013, *The Laboratory Rat*, Edisi 2, 9-11, CRC Press, California.
- Sherwood L. 2001. *Fisiologi Manusia: dari Sel ke Sistem Edisi 2*. Alih bahasa: Beahm U. Pendit. Jakarta: EGC, pp: 667-8, 670-2.
- Smith JB, Mangkoewidjojo S. 1998. *Pembiakan Dan Penggunaan Hewan Percobaan Di Daerah Tropis*. Jakarta: UI Press.
- Sudarsono P, Gunawan D, Wahyuono S, Donatus IA, Purnomo. 2002. *Tumbuhan obat II*. Yogyakarta: Pusat studi Obat Tradisional, UGM.
- Susi Yanti, Yulia Vera. 2019. Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Avorrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Kesehatan Ilmiah Indonesia*, 4:2
- Srinivasan dan Ramarao, 2007, *Animal Models in Type 2 Diabetes Research:An overview*, Indian J Med Res 125, March 2007, pp451-472.
- Tiwari U, Poonam Y, Darshika N. 2011. Study on phytochemical screening and antibacterial potential of metabolic flower and leaf extracts of hibiscus rosa sinensis. *International journal of Innovative and Applied Research* 3: 9-14.
- Voight. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi 5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wijayakusuma H. 2006. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya.

World Health Organization. 2004. *International Statistical Classification of Disease and Related Health Problems Tenth Revision Volume 2 second edition*. Geneva: World Health Organization.

Zainab, Faril Gunanti, Hardi Astuti Witasari, Citra Ariani Edityaningrum, Mustofa, dan Mimiek Murrukmiyadi. 2016. Penetapan Parameter Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Avorrhoa bilimbi* L.). *Prosiding Rakernas dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia*, 2541-0474

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil determinasi daun belimbing wuluh



UPT-LABORATORIUM

Nomor : 23/DET/IPT-LAB/4.03.2020
 Hal : Hasil determinasi tumbuhan
 Lamp. : -

Nama Pemesan : Mayang Indah Sari
 NIM : 22164850A
 Alamat : Program Studi S-I Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama sampel : Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)
 Familia : Oxalidaceae.

Hasil Determinasi menurut Steenis, C.G.G.J.V, Bloembergen, H, Eyma, P.J. 1992 :
 1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 15b, golongan 9, 197b – 208b –
 219b – 220b – 224b – 225b – 227b – 229b – 230b – 234b – 235b – 236b – 237b – 238a.
 familia 61, Oxalidaceae. A.I. *Averrhoa* 1a. *Averrhoa bilimbi* L.

Deskripsi:

Habitus : Pohon, 5 – 10 meter.
 Akar : Tunggang.
 Batang : Bulat, berkayu, monopodial, tegak, terdapat tanda bekas daun bentuk ginjal atau jantung.
 Daun : Daun majemuk menyirip ganjil. Daun penumpu tidak ada. Anak daun bulat telur memanjang, ujung meruncing, pangkal membulat, tepi rata, panjang 2,7 – 4,5

Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275
 Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : info@setiabudi.ac.id

cm. lebar 1,7 – 2 cm, ke arah ujung poros lebih besar, permukaan bawah hijau muda.

- Bunga** : Malai bunga menggantung, panjang 5 – 20 cm. Bunga semuanya dengan panjang tangkai putik yang sama. Kelopak panjang lk 6 mm. Daun mahkota tidak atau hampir bergandengan, bentuk spatel atau lanset, dengan pangkal yang pucat. 5 benang sari di depan daun mahkota mereduksi menjadi staminodia.
- Buah** : Buni bulat persegi membulat tumpul, kuning hijau, panjang 4 – 6,5 cm, mengandung banyak air, terasa sangat masam.

Kepala UPT-LAB
Universitas Setia Budi



Asik Cronawan, Amdk

Surakarta, 4 Maret 2020
Penanggung jawab
Determinasi Tumbuhan

Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.

Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : info@setiabudi.ac.id



Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2. Surat Keterangan Hewan Uji



**PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
DINAS PERTANIAN,
KETAHANAN PANGAN DAN PERIKANAN**
Jl. Yap Tjwan Bing (Jagalan) No. 26 Telp. (0271) 656816 – Fax. (0271) 656816
Website www.disperten.surakarta.co.id E-mail pertanian_ska@yahoo.co.id
SURAKARTA Kode Pos 57124

SURAT KETERANGAN KESEHATAN HEWAN

Nomor : 524.3/002.M/SKKH

Yang bertandatangan di bawah ini **drh. Abdul Aziz MK** Dokter Hewan yang berwenang di wilayah **Kota Surakarta**, menerangkan bahwa pada hari **Rabu** tanggal **22** bulan **Januari** tahun **2020** telah memeriksa hewan di bawah ini :

NO	JENIS HEWAN	SUB SPESIES/TRAH	JUMLAH (ekor)			UMUR (bln)	Tanda / Warna
			Jtn	Btn	Total		
1	Tikus	Sprauqua Dawlay	35	-	35	2-3	Putih

Menerangkan bahwa hewan-hewan tersebut di atas : **sehat** , atau saat pemeriksaan tidak menunjukkan tanda klinis penyakit hewan menular.

KETERANGAN :

Nama pemilik/pengirim : Sdr. Yulianto Ratno Saputro
No KTP/SIM pemilik/pengirim : 3372053007720003
No telp. Pemilik/pengirim : 082133998945
Alamat pemilik/pengirim : Sumber RT 04 RW 03 Surakarta.
Daerah asal hewan : Pasar Burung Depok Manahan Surakarta.
Daerah tujuan : Universitas Setia Budi Surakarta.
Nama dan alamat Penerima : Sdr. Mayang Indah Sari, Universitas Seba Budi Surakarta.
Rencana dikirim : Kamis, 23 Januari 2020
Kendaraan : Mobil

Setelah sampai di daerah tujuan segera melaporkan ke dinas yang membidangi fungsi peternakan dan kesehatan hewan.

Surakarta, 22 Januari 2020.

Mengetahui
a.n. KEPALA DINAS PERTANIAN'
KETAHANAN PANGAN DAN PERIKANAN
KOTA SURAKARTA



Sekretaris

Dr. JOKO WASKITO RAHARJO.MM
Pembina Tk I
NIP. 19620822 198903 1 009

Dokter Hewan Berwenang.

drh. ABDUL AZIZ MK
NIP. 19810428 200501 1 006

Tembusan Yth. :

1. Walikota Surakarta (sebagai laporan);
2. Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah;
3. Arsip.



Lampiran 3. Surat Ethical Clearance

6/30/2020

KEPK-RSOM

 **HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 819 / VI / HREC / 2020

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi
Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi

after reviewing the proposal design, herewith to certify:
setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
Bahwa usulan penelitian dengan judul

**UJI AKTIVITAS FRAKSI N-HEKSANA, ETIL ASETAT DAN AIR DAUN BELIMBING WULUH (Averrhoa bilimbi L.) SEBAGAI
PENURUN BERAT BADAN PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR Sprague-dawley YANG DIINDUKSI PAKAN TINGGI LEMAK**

Principal investigator : Mayang Indah Sari
Peneliti Utama : 22164850A

Location of research : Surakarta
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan layak etik

Issued on : 30 Juni 2020

Chairman
Ketua


Dr. Wahyu Dwi Alimoko, Sp.F
19770224 201001 1 004



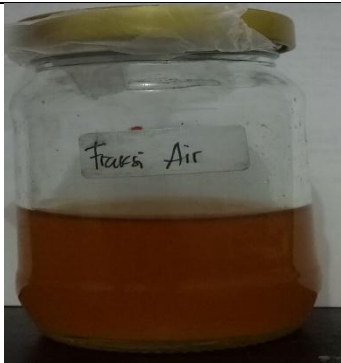
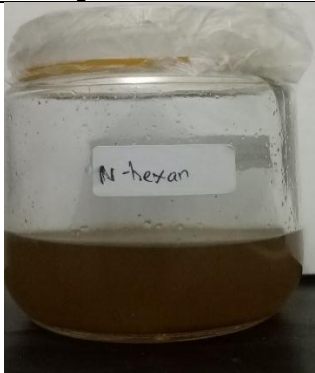
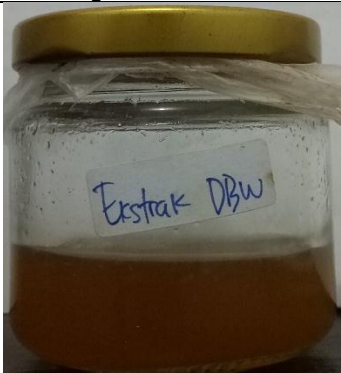
rsudmoerri.com/sumasafas/etik/ethicalclearance/22164850A.1120

1/1

Lampiran 4. Gambar daun, serbuk, ekstrak dan fraksi daun belimbing wuluh

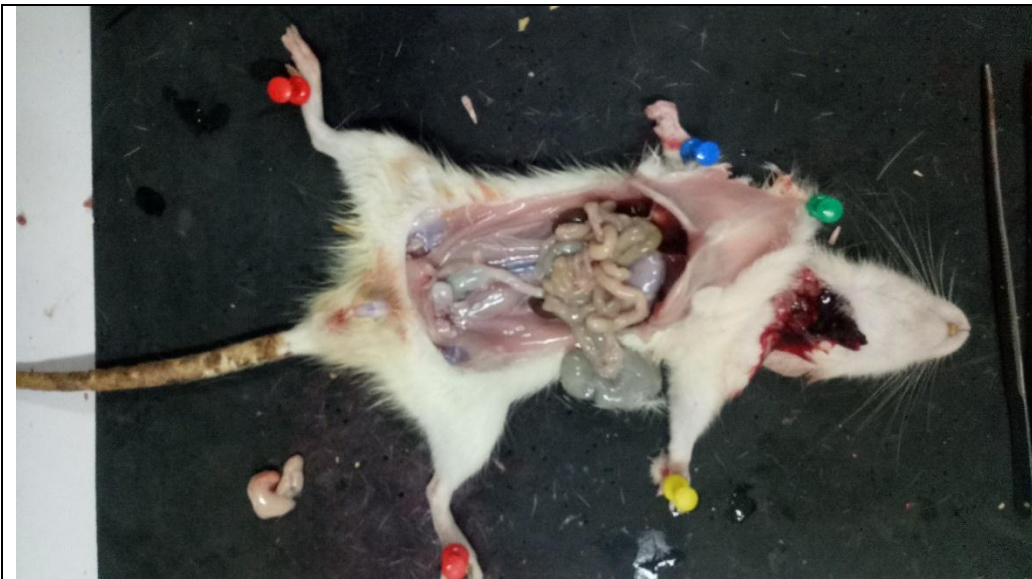
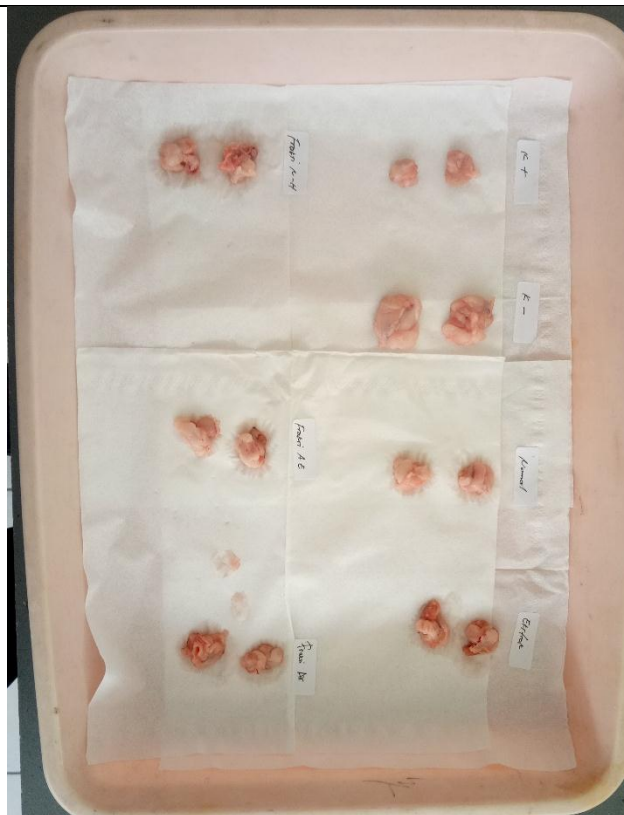
	
Daun belimbing wuluh	Serbuk daun belimbing wuluh
	
Ekstrak etanol	Proses fraksinasi
	

	
Induksi lemak	Kuning telur

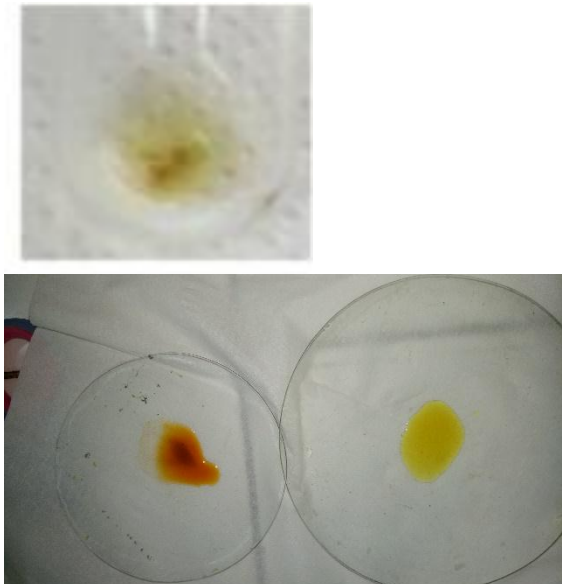
	
Suspense etil asetat	Suspense fraksi air
	
Suspense n-hexana	Suspense ekstrak

Lampiran 5. Foto peralatan dalam penelitian

	
Timbangan tikus	Alat penggiling
	
Botol maserasi	evaporator

Lampiran 6. Foto perlakuan hewan uji**Proses pembedahan****Lemak abdominal**

Lampiran 7. Hasil identifikasi kandungan kimia ekstrak daun belimbing wuluh

No	Identifikasi senyawa	Gambar	keterangan
1	Alkaloid		(+) Terdapat endapan putih pada mayer (Studi literatur Hasim <i>et al</i> 2019) (+) Terdapat endapan coklat
2	Flavonoid		(+) Terdapat cincin berwarna jingga pada lapisan amil
3	Tanin		(+) Hijau kehitaman

4	Saponin		(+) Terdapat busa setinggi 1-10cm
---	---------	---	---

Lampiran 8. Hasil penetapan kadar air serbuk dan susut pengeringan daun belimbing wuluh

➤ **Foto hasil kadar air**

		
Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III

➤ **Foto hasil susut pengeringan**

	
Botol kosong	Botol + isi

		
Pemanasan 1	Pemanasan 2	Pemanasan 3

Lampiran 9. Hasil perhitungan rendemen daun belimbing wuluh**➤ Hasil perhitungan rendemen serbuk**

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{simplisia kering}}{\text{daun basah}} \times 100 \% \\ &= \frac{1400 \text{ gram}}{5000 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 28\%\end{aligned}$$

➤ Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanol

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot kering}} \times 100 \% \\ &= \frac{128 \text{ gram}}{500 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 25,6 \%\end{aligned}$$

Lampiran 10. Hasil perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk dan kadar air serbuk

➤ Hasil perhitungan susut pengeringan

Pemanasan 1

$$\begin{aligned}\text{susut} &= \frac{2,002 \text{ gram} - 1,817 \text{ gram}}{2,002 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 9,2 \%\end{aligned}$$

Pemanasan 2

$$\begin{aligned}\text{susut} &= \frac{2,002 \text{ gram} - 1,815 \text{ gram}}{2,002 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 9,3 \%\end{aligned}$$

Pemanasan 3

$$\begin{aligned}\text{susut} &= \frac{2,002 \text{ gram} - 1,814 \text{ gram}}{2,002 \text{ gram}} \times 100 \% \\ &= 9,4 \%\end{aligned}$$

$$\text{Rata – rata presentase susut pengeringan} = \frac{9,2+9,3+9,4}{3} = 9,3 \%$$

➤ Hasil perhitungan kadar air serbuk

$$\text{Presentase penetapan kadar air} = \frac{\text{volume air (ml)}}{\text{bobot awal (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air 1} = \frac{1,5}{20,005} \times 100\% = 7,5 \%$$

$$\text{Kadar air 2} = \frac{1,2}{20,016} \times 100\% = 6 \%$$

$$\text{Kadar air 3} = \frac{1,3}{20,009} \times 100\% = 6,5 \%$$

$$\text{Rata – rata presentase kadar air} = \frac{7,5\%+6\%+6,5\%}{3} = 6,67 \%$$

Lampiran 11. Hasil perhitungan rendemen fraksi

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen fraksi } n\text{-heksana} &= \frac{\text{bobot ekstrak fraksi}}{\text{bobot yang akan difraksi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{0,39 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 100 \% \\
 &= 1,95 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen fraksi etil asetat} &= \frac{\text{bobot ekstrak fraksi}}{\text{bobot yang akan difraksi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{0,93 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 100 \% \\
 &= 4,65 \%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rendemen fraksi air} &= \frac{\text{bobot ekstrak fraksi}}{\text{bobot yang akan difraksi}} \times 100 \% \\
 &= \frac{10,78 \text{ gram}}{20 \text{ gram}} \times 100 \% \\
 &= 53,9 \%
 \end{aligned}$$

Lampiran 12. Perhitungan hewan uji

Rumus *Frederer*

$$= (n-1) (t-1) > 15$$

$$= (n-1) (7-1) > 15$$

$$= (n-1) 6 > 15$$

$$= 6n-6 > 15$$

$$= 6n > 21$$

$$= n > 3,5 = 4 \text{ ekor}$$

Ket :

t = jumlah pengelompokan, n= jumlah sampel per kelompok

Untuk mengantisipasi hilangnya eksperimentasi

$$N = \frac{n}{1-f}$$

$$N = \frac{4}{1-10\%}$$

$$N = \frac{4}{0,9} = 4,44 = 5 \text{ ekor (dibulatkan)}$$

ket : N = besar sampel koreksi, n= besar sampel awal, f= perkiraan drop out sebesar 10%

Lampiran 13. Pembuatan induksi lemak

1. Pembuatan pakan tinggi lemak

Pakan tinggi lemak terdiri dari kuning telur puyuh, lemak ayam dan larutan sukrosa dibuat dengan komposisi :

Kuning telur : 50 ml

Lemak ayam : 40 ml

Larutan sukrosa : 10 ml

Volume pemberian pakan tinggi lemak untuk seekor tikus setiap harinya adalah 2 ml/200 g bb

Kel	Berat tikus rata-rata tiap kelompok (gram)	Volume pemberian (mg/200 gBB)	Perhitungan dosis (ml)
II	195,2	2	$\frac{195,2}{200} \times 2 \text{ ml} = 1,95$
III	192	2	$\frac{192}{200} \times 2 \text{ ml} = 1,92$
IV	192,4	2	$\frac{192,4}{200} \times 2 \text{ ml} = 1,92$
V	195	2	$\frac{195}{200} \times 2 \text{ ml} = 1,95$
VI	194	2	$\frac{194}{200} \times 2 \text{ ml} = 1,94$
VII	192,6	2	$\frac{192,6}{200} \times 2 \text{ ml} = 1,93$

2. Pembuatan larutan PTU, dosis dan volume pemberian

1 tablet PTU (dengan zat aktif 100 mg) dilarutkan ke dalam 100 ml aquadest sehingga diperoleh konsentrasi dosis sebesar 1 mg/ml. Volume pemberian untuk setiap tikus per harinya sebesar 2 ml/200 g bb

Kel	Berat tikus rata-rata tiap kelompok (gram)	Dosis yang berikan (mg)	Volume pemberian oral (ml)
II	195,2	$\frac{195,2 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mg/ml} = 0,98$	$\frac{0,98 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 1,96$
III	192	$\frac{192 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mg/ml} = 0,96$	$\frac{0,96 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 1,92$
IV	192,4	$\frac{192,4 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mg/ml} = 0,96$	$\frac{0,96 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 1,92$
V	195	$\frac{195 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mg/ml} = 0,97$	$\frac{0,97 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 1,94$
VI	194	$\frac{194 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mg/ml} = 0,97$	$\frac{0,97 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 1,94$
VII	192,6	$\frac{192,6 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mg/ml} = 0,96$	$\frac{0,96 \text{ mg}}{1 \text{ mg}} \times 2 \text{ ml} = 1,92$

Lampiran 14. Perhitungan dosis, pembuatan larutan stok, dan penetapan volume pemberian

1. Kontrol positif

Obeslim[®] 120 mg konversi ke manusia yang beratnya 70 kg terhadap tikus yang beratnya 200 gram (0,018) = 2,16 mg/200 g BB tikus

- Dosis tikus = $\frac{200 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 2,16 \text{ mg/ BB tikus} = 2,16 \text{ mg/ BB tikus}$
- Larutan stok kontrol positif dibuat 0,2% yang terkandung dalam obat obeslim = $0,2 \text{ g/100 ml} = 200\text{mg/100ml} = 2\text{mg/ml}$
- Volume pemberian = $\frac{\text{dosis tikus}}{\text{konsentrasi orlistat}} \times 1 \text{ ml}$
 $= \frac{2,16 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml}$
 $= 1,1 \text{ ml}$

Volume pemberian untuk tikus dengan larutan Obeslim[®] adalah 1,1 ml. Menimbang Obeslim[®] 200 mg dilarutkan dengan suspensi CMC 0,5 % sampai larut kemudian dicukupkan sampai volume 100 ml dan selanjutnya digunakan sebagai larutan stok.

Berat badan tikus (g)	Dosis yang diberikan (mg)	Volume pemberian
260	$\frac{260 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,16 = 2,81$	$\frac{2,81 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,4 \text{ ml}$
253	$\frac{253 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,16 = 2,73$	$\frac{2,73 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,36 \text{ ml}$
242	$\frac{242 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,16 = 2,61$	$\frac{2,61 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,3 \text{ ml}$
256	$\frac{256 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,16 = 2,76$	$\frac{2,76 \text{ mg}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,38 \text{ ml}$
251	$\frac{251 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,16 = 2,71$	$\frac{2,71 \text{ g}}{2 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,35 \text{ ml}$

2. Kontrol negatif

- Dosis CMC 0,5% $= \frac{500 \text{ mg}}{100 \text{ ml}}$
 $= 5 \text{ mg/ml}$
- Dosis tikus $= \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 5 \text{ mg}$
 $= 5 \text{ mg}$
- Pembuatan larutan stok CMC 0,5 % = 5 mg/ml CMC sebanyak 500 mg ditimbang kemudian dimasukkan dalam mortir dan dilarutkan dengan air panas ad 100 ml.
- Volume pemberian $= \frac{\text{dosis tikus}}{\text{konsentrasi CMC}} \times 1 \text{ ml}$
 $= \frac{5 \text{ mg}}{5 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml}$
 $= 1 \text{ ml}$

Berat badan tikus (g)	Dosis yang diberikan (mg)	Volume pemberian
247	$\frac{247 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 5 \text{ mg} = 6,17$	$\frac{6,17}{5} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
261	$\frac{261 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 5 \text{ mg} = 6,52$	$\frac{6,52}{5} \times 1 \text{ ml} = 1,3 \text{ ml}$
248	$\frac{248 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 5 \text{ mg} = 6,2$	$\frac{6,2}{5} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
243	$\frac{243 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 5 \text{ mg} = 6,07$	$\frac{6,07}{5} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
257	$\frac{257 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 5 \text{ mg} = 6,42$	$\frac{6,42}{5} \times 1 \text{ ml} = 1,3 \text{ ml}$

3. Dosis ekstrak daun belimbing wuluh 3,3 mg/200 g BB tikus

- Berat tikus $= \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 3,3 \text{ mg}$
 $= 3,3 \text{ mg}$
- Pembuatan larutan stok 0,3 % $= \frac{300 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 3 \text{ mg/ml}$
- Volume pemberian $= \frac{3,3 \text{ mg}}{3 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml}$
 $= 1,1 \text{ ml}$

Berat badan tikus (g)	Dosis yang diberikan (mg)	Volume pemberian
247	$\frac{247 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 3,3 \text{ mg} = 4,07$	$\frac{4,07 \text{ mg}}{3 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,36 \text{ ml}$
223	$\frac{223 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 3,3 \text{ mg} = 3,68$	$\frac{3,68 \text{ mg}}{3 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,23 \text{ ml}$
228	$\frac{228 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 3,3 \text{ mg} = 3,76$	$\frac{3,76 \text{ mg}}{3 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,25 \text{ ml}$
253	$\frac{253 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 3,3 \text{ mg} = 4,17$	$\frac{4,17 \text{ mg}}{3 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,39 \text{ ml}$
255	$\frac{255 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 3,3 \text{ mg} = 4,20$	$\frac{4,20 \text{ mg}}{3 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,4 \text{ ml}$

4. Perhitungan dosis fraksi *n*-heksana, etil asetat dan air

Bobot ekstrak (g)	Fraksi	Bobot fraksi (g)	Presentase (%)
20	<i>n</i> -heksana	0,39	1,95
20	etil asetat	0,93	4,65
20	Air	10,78	53,9
			£ = 60,5

- Fraksi *n*-heksana = $\frac{\% \text{ rendemen fraksi}}{\% \text{ total rendemen}} \times \text{dosis ekstrak}$

= $\frac{1,95 \%}{60,5 \%} \times 3,3 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$

= 0,11 mg/200g BB tikus

Volume pemberian 1ml/200 g BB tikus

Larutan stok : 0,11mg/ml = 2,2 mg/20ml

Berat badan tikus (g)	Dosis yang diberikan (mg)	Volume pemberian
247	$\frac{247 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,11 \text{ mg} = 0,14$	$\frac{0,14 \text{ mg}}{0,11 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,3 \text{ ml}$
250	$\frac{250 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,11 \text{ mg} = 0,14$	$\frac{0,14 \text{ mg}}{0,11 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,3 \text{ ml}$
247	$\frac{247 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,11 \text{ mg} = 0,13$	$\frac{0,13 \text{ mg}}{0,11 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,3 \text{ ml}$
232	$\frac{232 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,11 \text{ mg} = 0,12$	$\frac{0,12 \text{ mg}}{0,11 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1 \text{ ml}$
248	$\frac{248 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,11 \text{ mg} = 0,13$	$\frac{0,13 \text{ mg}}{0,11 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$

$$\begin{aligned}
 - \text{ Fraksi etil asetat} &= \frac{\% \text{ rendemen fraksi}}{\% \text{ total rendemen}} \times \text{dosis ekstrak} \\
 &= \frac{4,65 \%}{60,5 \%} \times 3,3 \text{ mg/200g BB tikus} \\
 &= 0,25 \text{ mg/200g BB tikus} \\
 &\text{Volume pemberian 1ml/200 g BB tikus} \\
 &\text{Larutan stok : } 0,25\text{mg/ml} = 2,5\text{mg/20ml}
 \end{aligned}$$

Berat badan tikus (g)	Dosis yang diberikan (mg)	Volume pemberian
251	$\frac{251 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,25 \text{ mg} = 0,31$	$\frac{0,31 \text{ mg}}{0,25 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
249	$\frac{249 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,25 \text{ mg} = 0,31$	$\frac{0,31 \text{ mg}}{0,25 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
246	$\frac{246 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,25 \text{ mg} = 0,30$	$\frac{0,30 \text{ mg}}{0,25 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
230	$\frac{230 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,25 \text{ mg} = 0,29$	$\frac{0,29 \text{ mg}}{0,25 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
241	$\frac{241 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,25 \text{ mg} = 0,30$	$\frac{0,30 \text{ mg}}{0,25 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$

$$\begin{aligned}
 - \text{ Fraksi air} &= \frac{\% \text{ rendemen fraksi}}{\% \text{ total rendemen}} \times \text{dosis ekstrak} \\
 &= \frac{53,9 \%}{60,5 \%} \times 3,3 \text{ mg/200g BB tikus} \\
 &= 2,94 \text{ mg/200g BB tikus}
 \end{aligned}$$

Volume pemberian 1ml/200 g BB tikus

Larutan stok : 2,94mg/ml = 58,8mg/20ml

Berat badan tikus (g)	Dosis yang diberikan (mg)	Volume pemberian
253	$\frac{253 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,94 \text{ mg} = 3,7$	$\frac{3,7 \text{ mg}}{2,94 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,3 \text{ ml}$
243	$\frac{243 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,94 \text{ mg} = 3,6$	$\frac{3,6 \text{ mg}}{2,94 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
247	$\frac{247 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,94 \text{ mg} = 3,6$	$\frac{3,6 \text{ mg}}{2,94 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
240	$\frac{240 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,94 \text{ mg} = 3,5$	$\frac{3,5 \text{ mg}}{2,94 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$
245	$\frac{245 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 2,94 \text{ mg} = 3,6$	$\frac{3,6 \text{ mg}}{2,94 \text{ mg/ml}} \times 1 \text{ ml} = 1,2 \text{ ml}$

Lampiran 15. Hasil penimbangan berat badan sebelum perlakuan dan presentase kenaikan berat badan (%)

1. Presentase kenaikan berat badan (%)

Kel	Perhitungan
1	$\frac{198,6-196,4}{198,6} \times 100\% = 1,1 \%$
2	$\frac{252,4-195,2}{252,4} \times 100\% = 22\%$
3	$\frac{251,2-192}{251,2} \times 100\% = 23\%$
4	$\frac{241,2-192,4}{241,2} \times 100\% = 20\%$
5	$\frac{244,8-195}{244,8} \times 100\% = 22\%$
6	$\frac{243,6-194}{243,6} \times 100\% = 20\%$
7	$\frac{245,6-192,6}{245,6} \times 100\% = 21\%$

2. Hasil penimbangan BB sebelum perlakuan

Kelompok	Tikus	Waktu	
		T0 (berat normal)	T1 (berat sesudah induksi lemak)
normal	A	200	202
	B	196	198
	C	197	200
	D	200	208
	E	189	185
	Rata2	196,4	198,6
	Selisih		2,2
Kontrol Positif		T0 (berat normal)	T1 (berat sesudah induksi lemak)
	A	200	260
	B	196	253
	C	186	242
	D	198	256
	E	196	251
	Rata2	195,2	252,4
Kontrol negatif		T0	T1
	A	186	247
	B	201	261
	C	189	248
	D	185	243
	E	199	257
	Rata2	192	251,2
Ekstrak		T0	T1
	A	201	247
	B	185	223
	C	181	228
	D	197	253
	E	198	255
	Rata2	192,4	241,2
n-hexan		T0	T1
	A	200	247
	B	200	250
	C	197	247
	D	188	232
	E	190	248
	Rata2	195	244,8
Etil asetat		T0	T1
	A	201	251
	B	194	249
	C	200	246
	D	185	230
	E	190	241
	Rata2	194	243,4
Air		T0	T1
	A	200	253
	B	195	243
	C	196	247
	D	187	240
	E	185	245
	Rata2	192,6	245,6
	Selisih		53

Lampiran 16. Hasil penimbangan berat badan tiap ekor tikus sesudah perlakuan

Kel	Tikus	Waktu			
Normal		T1	T2	T3	T4
	A	202	202	205	208
	B	198	200	202	205
	C	200	200	202	205
	D	208	210	212	217
	E	185	187	190	195
	Rata2	198,6	199,8	202,2	206
	selisih				-7,4
Kontrol Positif		T1	T2	T3	T4
	A	260	250	235	224
	B	253	243	229	219
	C	242	233	219	206
	D	256	245	230	219
	E	251	241	228	218
	Rata2	252,4	242,4	228,2	217,2
	selisih				35,2
Kontrol Negative		T1	T2	T3	T4
	A	247	243	242	236
	B	261	259	260	250
	C	248	245	243	238
	D	243	241	247	243
	E	257	255	254	246
	Rata2	251,2	248,6	249,2	242,6
	Selisih				8,6
Ekstrak		T1	T2	T3	T4
	A	247	239	230	221
	B	223	214	206	200
	C	228	220	210	202
	D	248	240	232	224
	E	250	241	233	225
	Rata2	239,2	230,8	222,2	214,4
	Selisih				24,8
n-hexan		T1	T2	T3	T4
	A	247	242	236	229
	B	250	245	238	231
	C	245	238	231	225
	D	229	223	217	211
	E	242	235	230	227
	Rata2	242,6	236,6	230,4	224,6
	Selisih				18
Etil Asetat		T1	T2	T3	T4
	A	251	244	236	229
	B	249	243	235	225
	C	246	240	233	225
	D	230	223	215	206
	E	241	234	227	220
	Rata2	243,4	232,8	228,8	221

	selisih				22,4
Air		T1	T2	T3	T4
	A	253	242	232	220
	B	243	233	222	208
	C	247	239	228	217
	D	240	230	221	219
	E	245	234	225	213
	Rata2	245,6	235,6	225,6	215,4
	Selisih				30,2

Lampiran 17. Hasil analisa statistic pada penurunan berat badan tiap ekor tikus dengan *Shapiro wilk*, *uji homogenitas*, *one way anova*, *post hoc test*

1. T0 (Sebelum perlakuan)

Tests of Normality							
	perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
beratbadan	normal	.265	5	.200 [*]	.844	5	.175
	kontrol positif	.359	5	.034	.820	5	.117
	kontrol negatif	.256	5	.200 [*]	.847	5	.184
	ekstrak dbw	.299	5	.164	.867	5	.256
	fraksi n-heksana	.238	5	.200 [*]	.843	5	.174
	fraksi etil asetat	.213	5	.200 [*]	.935	5	.634
	fraksi air	.247	5	.200 [*]	.915	5	.495

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai sig > 0,05 terdistribusi normal

Test of Homogeneity of Variances

beratbadan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.507	6	28	.212

ANOVA

beratbadan

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	83.486	6	13.914	.323	.919
Within Groups	1204.400	28	43.014		
Total	1287.886	34			

Nilai sig > 0,05 perbedaan tidak signifikan

Multiple Comparisons

Dependent Variable: beratbadan
Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Normal	kontrol positif	1.200	4.148	1.000	-11.96	14.36
	kontrol negatif	4.400	4.148	.934	-8.76	17.56
	ekstrak dbw	4.000	4.148	.958	-9.16	17.16
	fraksi n-heksana	1.400	4.148	1.000	-11.76	14.56
	fraksi etil asetat	2.400	4.148	.997	-10.76	15.56
kontrol positif	fraksi air	3.800	4.148	.967	-9.36	16.96
	Normal	-1.200	4.148	1.000	-14.36	11.96
	kontrol negatif	3.200	4.148	.986	-9.96	16.36
	ekstrak dbw	2.800	4.148	.993	-10.36	15.96
	fraksi n-heksana	.200	4.148	1.000	-12.96	13.36
kontrol negative	fraksi etil asetat	1.200	4.148	1.000	-11.96	14.36
	fraksi air	2.600	4.148	.995	-10.56	15.76
	Normal	-4.400	4.148	.934	-17.56	8.76
	kontrol positif	-3.200	4.148	.986	-16.36	9.96
	ekstrak dbw	-.400	4.148	1.000	-13.56	12.76
ekstrak dbw	fraksi n-heksana	-3.000	4.148	.990	-16.16	10.16
	fraksi etil asetat	-2.000	4.148	.999	-15.16	11.16
	fraksi air	-.600	4.148	1.000	-13.76	12.56
	Normal	-4.000	4.148	.958	-17.16	9.16
	kontrol positif	-2.800	4.148	.993	-15.96	10.36
fraksi n-heksana	kontrol negatif	.400	4.148	1.000	-12.76	13.56
	fraksi n-heksana	-2.600	4.148	.995	-15.76	10.56
	fraksi etil asetat	-1.600	4.148	1.000	-14.76	11.56
	fraksi air	-.200	4.148	1.000	-13.36	12.96
	Normal	-1.400	4.148	1.000	-14.56	11.76
fraksi etil asetat	kontrol positif	-.200	4.148	1.000	-13.36	12.96
	kontrol negatif	3.000	4.148	.990	-10.16	16.16
	ekstrak dbw	2.600	4.148	.995	-10.56	15.76
	fraksi etil asetat	1.000	4.148	1.000	-12.16	14.16
	fraksi air	2.400	4.148	.997	-10.76	15.56
fraksi air	Normal	-2.400	4.148	.997	-15.56	10.76
	kontrol positif	-1.200	4.148	1.000	-14.36	11.96
	kontrol negatif	2.000	4.148	.999	-11.16	15.16
	ekstrak dbw	1.600	4.148	1.000	-11.56	14.76
	fraksi n-heksana	-1.000	4.148	1.000	-14.16	12.16
	fraksi air	1.400	4.148	1.000	-11.76	14.56
	Normal	-3.800	4.148	.967	-16.96	9.36
	kontrol positif	-2.600	4.148	.995	-15.76	10.56
	kontrol negatif	.600	4.148	1.000	-12.56	13.76
	ekstrak dbw	.200	4.148	1.000	-12.96	13.36
	fraksi n-heksana	-2.400	4.148	.997	-15.56	10.76
	fraksi etil asetat	-1.400	4.148	1.000	-14.56	11.76

beratbadanTukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05
		1
kontrol negative	5	192.00
ekstrak dbw	5	192.40
fraksi air	5	192.60
fraksi etil asetat	5	194.00
fraksi n-heksana	5	195.00
kontrol positif	5	195.20
Normal	5	196.40
Sig.		.934

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

2. T1 (tikus obesitas)**Tests of Normality**

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
beratbadan	Normal	.272	5	.200 [*]	.920	5	.528
	kontrol positif	.218	5	.200 [*]	.957	5	.789
	kontrol negative	.265	5	.200 [*]	.919	5	.527
	ekstrak dbw	.331	5	.078	.807	5	.092
	fraksi n-heksana	.271	5	.200 [*]	.867	5	.255
	fraksi etil asetat	.222	5	.200 [*]	.898	5	.397
	fraksi air	.187	5	.200 [*]	.969	5	.870

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai sig > 0,05 terdistribusi normal

Test of Homogeneity of Variances

beratbadan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.562	6	28	.195

ANOVA

beratbadan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10182.400	6	1697.067	24.028	.000
Within Groups	1977.600	28	70.629		
Total	12160.000	34			

Nilai sig 0,00 < 0,05 terdapat perbedaan signifikan

Multiple Comparisons

Dependent Variable: beratbadan
Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
normal	kontrol positif	-53.800*	5.315	.000	-70.66	-36.94
	kontrol negatif	-52.600*	5.315	.000	-69.46	-35.74
	ekstrak dbw	-40.600*	5.315	.000	-57.46	-23.74
	fraksi n-heksana	-44.000*	5.315	.000	-60.86	-27.14
	fraksi etil asetat	-44.800*	5.315	.000	-61.66	-27.94
	fraksi air	-47.000*	5.315	.000	-63.86	-30.14
kontrol positif	Normal	53.800*	5.315	.000	36.94	70.66
	kontrol negatif	1.200	5.315	1.000	-15.66	18.06
	ekstrak dbw	13.200	5.315	.204	-3.66	30.06
	fraksi n-heksana	9.800	5.315	.532	-7.06	26.66
	fraksi etil asetat	9.000	5.315	.626	-7.86	25.86
	fraksi air	6.800	5.315	.855	-10.06	23.66
kontrol negatif	Normal	52.600*	5.315	.000	35.74	69.46
	kontrol positif	-1.200	5.315	1.000	-18.06	15.66
	ekstrak dbw	12.000	5.315	.299	-4.86	28.86
	fraksi n-heksana	8.600	5.315	.672	-8.26	25.46
	fraksi etil asetat	7.800	5.315	.761	-9.06	24.66
	fraksi air	5.600	5.315	.936	-11.26	22.46
ekstrak dbw	Normal	40.600*	5.315	.000	23.74	57.46
	kontrol positif	-13.200	5.315	.204	-30.06	3.66
	kontrol negatif	-12.000	5.315	.299	-28.86	4.86
	fraksi n-heksana	-3.400	5.315	.995	-20.26	13.46
	fraksi etil asetat	-4.200	5.315	.984	-21.06	12.66
	fraksi air	-6.400	5.315	.887	-23.26	10.46
fraksi n-heksana	Normal	44.000*	5.315	.000	27.14	60.86
	kontrol positif	-9.800	5.315	.532	-26.66	7.06
	kontrol negatif	-8.600	5.315	.672	-25.46	8.26
	ekstrak dbw	3.400	5.315	.995	-13.46	20.26
	fraksi etil asetat	-.800	5.315	1.000	-17.66	16.06
	fraksi air	-3.000	5.315	.997	-19.86	13.86
fraksi etil asetat	Normal	44.800*	5.315	.000	27.94	61.66
	kontrol positif	-9.000	5.315	.626	-25.86	7.86
	kontrol negatif	-7.800	5.315	.761	-24.66	9.06
	ekstrak dbw	4.200	5.315	.984	-12.66	21.06
	fraksi n-heksana	.800	5.315	1.000	-16.06	17.66
	fraksi air	-2.200	5.315	1.000	-19.06	14.66
fraksi air	Normal	47.000*	5.315	.000	30.14	63.86
	kontrol positif	-6.800	5.315	.855	-23.66	10.06
	kontrol negatif	-5.600	5.315	.936	-22.46	11.26
	ekstrak dbw	6.400	5.315	.887	-10.46	23.26
	fraksi n-heksana	3.000	5.315	.997	-13.86	19.86
	fraksi etil asetat	2.200	5.315	1.000	-14.66	19.06

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

beratbadanTukey HSD^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
normal	5	198.60	
ekstrak dbw	5		239.20
fraksi n-heksana	5		242.60
fraksi etil asetat	5		243.40
fraksi air	5		245.60
kontrol negatif	5		251.20
kontrol positif	5		252.40
Sig.		1.000	.204

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

3. T2 (Hari ke 7 sesudah perlakuan)

Tests of Normality

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
beratbadan	Normal	.310	5	.132	.912	5	.477
	kontrol positif	.211	5	.200*	.969	5	.870
	kontrol negative	.275	5	.200*	.879	5	.305
	ekstrak daun belimbing wuluh	.339	5	.061	.792	5	.070
	fraksi n-heksana	.225	5	.200*	.920	5	.530
	fraksi etil asetat	.244	5	.200*	.871	5	.269
	fraksi air	.230	5	.200*	.953	5	.758

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai sig < 0,05 terdistribusi normal

Test of Homogeneity of Variances

beratbadan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.664	6	28	.167

ANOVA

beratbadan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	7364.686	6	1227.448	17.055	.000
Within Groups	2015.200	28	71.971		
Total	9379.886	34			

Nilai sig 0,00 < 0,05 terdapat perbedaan yang signifikan

Multiple Comparisons

Dependent Variable: beratbadan
Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Normal	kontrol positif	-42.600*	5.365	.000	-59.62	-25.58
	kontrol negative	-48.800*	5.365	.000	-65.82	-31.78
	ekstrak daun belimbing wuluh	-31.000*	5.365	.000	-48.02	-13.98
	fraksi n-heksana	-36.800*	5.365	.000	-53.82	-19.78
	fraksi etil asetat	-37.000*	5.365	.000	-54.02	-19.98
	fraksi air	-35.800*	5.365	.000	-52.82	-18.78
kontrol positif	Normal	42.600*	5.365	.000	25.58	59.62
	kontrol negative	-6.200	5.365	.905	-23.22	10.82
	ekstrak daun belimbing wuluh	11.600	5.365	.347	-5.42	28.62
	fraksi n-heksana	5.800	5.365	.929	-11.22	22.82
	fraksi etil asetat	5.600	5.365	.939	-11.42	22.62
	fraksi air	6.800	5.365	.861	-10.22	23.82
kontrol negative	Normal	48.800*	5.365	.000	31.78	65.82
	kontrol positif	6.200	5.365	.905	-10.82	23.22
	ekstrak daun belimbing wuluh	17.800*	5.365	.036	.78	34.82
	fraksi n-heksana	12.000	5.365	.309	-5.02	29.02
	fraksi etil asetat	11.800	5.365	.328	-5.22	28.82
	fraksi air	13.000	5.365	.227	-4.02	30.02
ekstrak daun belimbing wuluh	Normal	31.000*	5.365	.000	13.98	48.02
	kontrol positif	-11.600	5.365	.347	-28.62	5.42
	kontrol negatif	-17.800*	5.365	.036	-34.82	-7.78
	fraksi n-heksana	-5.800	5.365	.929	-22.82	11.22
	fraksi etil asetat	-6.000	5.365	.917	-23.02	11.02
	fraksi air	-4.800	5.365	.970	-21.82	12.22
fraksi n-heksana	Normal	36.800*	5.365	.000	19.78	53.82
	kontrol positif	-5.800	5.365	.929	-22.82	11.22
	kontrol negatif	-12.000	5.365	.309	-29.02	5.02
	ekstrak daun belimbing wuluh	5.800	5.365	.929	-11.22	22.82
	fraksi etil asetat	-.200	5.365	1.000	-17.22	16.82
	fraksi air	1.000	5.365	1.000	-16.02	18.02
fraksi etil asetat	Normal	37.000*	5.365	.000	19.98	54.02
	kontrol positif	-5.600	5.365	.939	-22.62	11.42
	kontrol negatif	-11.800	5.365	.328	-28.82	5.22
	ekstrak daun belimbing wuluh	6.000	5.365	.917	-11.02	23.02
	fraksi n-heksana	.200	5.365	1.000	-16.82	17.22
	fraksi air	1.200	5.365	1.000	-15.82	18.22
fraksi air	Normal	35.800*	5.365	.000	18.78	52.82
	kontrol positif	-6.800	5.365	.861	-23.82	10.22
	kontrol negatif	-13.000	5.365	.227	-30.02	4.02
	ekstrak daun belimbing wuluh	4.800	5.365	.970	-12.22	21.82
	fraksi n-heksana	-1.000	5.365	1.000	-18.02	16.02
	fraksi etil asetat	-1.200	5.365	1.000	-18.22	15.82

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

beratbadanTukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Normal	5	199.80		
ekstrak daun belimbing wuluh	5		230.80	
fraksi air	5		235.60	235.60
fraksi n-heksana	5		236.60	236.60
fraksi etil asetat	5		236.80	236.80
kontrol positif	5		242.40	242.40
kontrol negative	5			248.60
Sig.		1.000	.347	.227

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

4. T3 (Hari ke 14 sesudah perlakuan)**Tests of Normality**

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
beratbadan	Normal	.290	5	.197	.932	5	.607
	kontrol positif	.286	5	.200*	.917	5	.510
	kontrol negative	.213	5	.200*	.910	5	.468
	ekstrak daun belimbing wuluh	.324	5	.092	.790	5	.067
	fraksi n-heksana	.281	5	.200*	.882	5	.317
	fraksi etil asetat	.269	5	.200*	.839	5	.163
	fraksi air	.188	5	.200*	.945	5	.701

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai sig > 0,05 terdistribusi normal

Test of Homogeneity of Variances

beratbadan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.967	6	28	.105

ANOVA

beratbadan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5750.743	6	958.457	13.703	.000
Within Groups	1958.400	28	69.943		
Total	7709.143	34			

Nilai sig 0,00 < 0,05 terdapat perbedaan signifikan

Multiple Comparisons

Dependent Variable: beratbadan
Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Normal	kontrol positif	-26.000*	5.289	.001	-42.78	-9.22
	kontrol negatif	-47.000*	5.289	.000	-63.78	-30.22
	ekstrak daun belimbing wuluh	-20.000*	5.289	.012	-36.78	-3.22
	fraksi n-heksana	-28.200*	5.289	.000	-44.98	-11.42
	fraksi etil asetat	-27.000*	5.289	.000	-43.78	-10.22
kontrol positif	fraksi air	-23.400*	5.289	.002	-40.18	-6.62
	normal	26.000*	5.289	.001	9.22	42.78
	kontrol negatif	-21.000*	5.289	.007	-37.78	-4.22
	ekstrak daun belimbing wuluh	6.000	5.289	.912	-10.78	22.78
	fraksi n-heksana	-2.200	5.289	1.000	-18.98	14.58
kontrol negative	fraksi etil asetat	-1.000	5.289	1.000	-17.78	15.78
	fraksi air	2.600	5.289	.999	-14.18	19.38
	normal	47.000*	5.289	.000	30.22	63.78
	kontrol positif	21.000*	5.289	.007	4.22	37.78
	ekstrak daun belimbing wuluh	27.000*	5.289	.000	10.22	43.78
ekstrak daun belimbing wuluh	fraksi n-heksana	18.800*	5.289	.021	2.02	35.58
	fraksi etil asetat	20.000*	5.289	.012	3.22	36.78
	fraksi air	23.600*	5.289	.002	6.82	40.38
	normal	20.000*	5.289	.012	3.22	36.78
	kontrol positif	-6.000	5.289	.912	-22.78	10.78
fraksi n-heksana	kontrol negatif	-27.000*	5.289	.000	-43.78	-10.22
	fraksi n-heksana	-8.200	5.289	.713	-24.98	8.58
	fraksi etil asetat	-7.000	5.289	.835	-23.78	9.78
	fraksi air	-3.400	5.289	.995	-20.18	13.38
	normal	28.200*	5.289	.000	11.42	44.98
fraksi etil asetat	kontrol positif	2.200	5.289	1.000	-14.58	18.98
	kontrol negatif	-18.800*	5.289	.021	-35.58	-2.02
	ekstrak daun belimbing wuluh	8.200	5.289	.713	-8.58	24.98
	fraksi etil asetat	1.200	5.289	1.000	-15.58	17.98
	fraksi air	4.800	5.289	.968	-11.98	21.58
fraksi air	normal	27.000*	5.289	.000	10.22	43.78
	kontrol positif	1.000	5.289	1.000	-15.78	17.78
	kontrol negatif	-20.000*	5.289	.012	-36.78	-3.22
	ekstrak daun belimbing wuluh	7.000	5.289	.835	-9.78	23.78
	fraksi n-heksana	-1.200	5.289	1.000	-17.98	15.58
fraksi air	fraksi air	3.600	5.289	.993	-13.18	20.38
	normal	23.400*	5.289	.002	6.62	40.18
	kontrol positif	-2.600	5.289	.999	-19.38	14.18
	kontrol negatif	-23.600*	5.289	.002	-40.38	-6.82
	ekstrak daun belimbing wuluh	3.400	5.289	.995	-13.38	20.18
fraksi air	fraksi n-heksana	-4.800	5.289	.968	-21.58	11.98
	fraksi etil asetat	-3.600	5.289	.993	-20.38	13.18

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

BeratbadanTukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Normal	5	202.20		
ekstrak daun belimbing wuluh	5		222.20	
fraksi air	5		225.60	
kontrol positif	5		228.20	
fraksi etil asetat	5		229.20	
fraksi n-heksana	5		230.40	
kontrol negative	5			249.20
Sig.		1.000	.713	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

5. T4 (Hari ke 21 setelah perlakuan)**Tests of Normality**

	perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Beratbadan	normal	.249	5	.200 [*]	.950	5	.734
	kontrol positif	.348	5	.048	.833	5	.147
	kontrol negatif	.189	5	.200 [*]	.962	5	.823
	ekstrak daun belimbing wuluh	.304	5	.148	.789	5	.066
	fraksi n-heksana	.320	5	.104	.809	5	.096
	fraksi etil asetat	.272	5	.200 [*]	.845	5	.179
	fraksi air	.227	5	.200 [*]	.914	5	.490

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai sig > 0,05 terdistribusi normal

Test of Homogeneity of Variances

beratbadan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.504	6	28	.213

ANOVA

beratbadan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3945.371	6	657.562	10.019	.000
Within Groups	1837.600	28	65.629		
Total	5782.971	34			

Nilai sig 0,00 < 0,05 terdapat perbedaan signifikan

Multiple Comparisons

Dependent Variable: beratbadan
Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Normal	kontrol positif	-11.200	5.124	.334	-27.45	5.05
	kontrol negatif	-36.600*	5.124	.000	-52.85	-20.35
	ekstrak daun belimbing wuluh	-8.400	5.124	.659	-24.65	7.85
	fraksi n-heksana	-18.600*	5.124	.017	-34.85	-2.35
	fraksi etil asetat	-15.000	5.124	.085	-31.25	1.25
kontrol positif	fraksi air	-9.400	5.124	.537	-25.65	6.85
	normal	11.200	5.124	.334	-5.05	27.45
	kontrol negatif	-25.400*	5.124	.001	-41.65	-9.15
	ekstrak daun belimbing wuluh	2.800	5.124	.998	-13.45	19.05
	fraksi n-heksana	-7.400	5.124	.774	-23.65	8.85
kontrol negative	fraksi etil asetat	-3.800	5.124	.989	-20.05	12.45
	fraksi air	1.800	5.124	1.000	-14.45	18.05
	normal	36.600*	5.124	.000	20.35	52.85
	kontrol positif	25.400*	5.124	.001	9.15	41.65
	ekstrak daun belimbing wuluh	28.200*	5.124	.000	11.95	44.45
ekstrak daun belimbing wuluh	fraksi n-heksana	18.000*	5.124	.023	1.75	34.25
	fraksi etil asetat	21.600*	5.124	.004	5.35	37.85
	fraksi air	27.200*	5.124	.000	10.95	43.45
	normal	8.400	5.124	.659	-7.85	24.65
	kontrol positif	-2.800	5.124	.998	-19.05	13.45
fraksi n-heksana	kontrol negatif	-28.200*	5.124	.000	-44.45	-11.95
	fraksi n-heksana	-10.200	5.124	.442	-26.45	6.05
	fraksi etil asetat	-6.600	5.124	.852	-22.85	9.65
	fraksi air	-1.000	5.124	1.000	-17.25	15.25
	normal	18.600*	5.124	.017	2.35	34.85
fraksi etil asetat	kontrol positif	7.400	5.124	.774	-8.85	23.65
	kontrol negatif	-18.000*	5.124	.023	-34.25	-1.75
	ekstrak daun belimbing wuluh	10.200	5.124	.442	-6.05	26.45
	fraksi etil asetat	3.600	5.124	.991	-12.65	19.85
	fraksi air	9.200	5.124	.562	-7.05	25.45
fraksi air	normal	15.000	5.124	.085	-1.25	31.25
	kontrol positif	3.800	5.124	.989	-12.45	20.05
	kontrol negatif	-21.600*	5.124	.004	-37.85	-5.35
	ekstrak daun belimbing wuluh	6.600	5.124	.852	-9.65	22.85
	fraksi n-heksana	-3.600	5.124	.991	-19.85	12.65
fraksi air	fraksi air	5.600	5.124	.925	-10.65	21.85
	normal	9.400	5.124	.537	-6.85	25.65
	kontrol positif	-1.800	5.124	1.000	-18.05	14.45
	kontrol negatif	-27.200*	5.124	.000	-43.45	-10.95
	ekstrak daun belimbing wuluh	1.000	5.124	1.000	-15.25	17.25
fraksi air	fraksi n-heksana	-9.200	5.124	.562	-25.45	7.05
	fraksi etil asetat	-5.600	5.124	.925	-21.85	10.65

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

beratbadanTukey HSD^a

perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
normal	5	206.00		
ekstrak daun belimbing wuluh	5	214.40	214.40	
fraksi air	5	215.40	215.40	
kontrol positif	5	217.20	217.20	
fraksi etil asetat	5	221.00	221.00	
fraksi n-heksana	5		224.60	
kontrol negatif	5			242.60
Sig.		.085	.442	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 18. Hasil uji Friedman perbedaan pada T0-T4

Descriptive Statistics								
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum	Percentiles		
						25th	50th (Median)	75th
bb normal	7	193.943	1.6682	192.0	196.4	192.400	194.000	195.200
bb obes	7	494.343	657.7757	239.2	1986.0	242.600	245.600	252.400
bb 7 hari	7	235.314	16.7391	199.8	248.6	230.800	242.400	245.600
bb 14 hari	7	226.657	13.8341	202.2	249.2	222.200	228.200	230.400
bb 21 hari	7	220.171	11.4679	206.0	242.6	214.400	217.200	224.600

Ranks	
	Mean Rank
bb normal	1.00
bb obes	4.86
bb 7 hari	3.71
bb 14 hari	3.14
bb 21 hari	2.29

Rata-rata berat badan dalam bentuk ranking yang menunjukan BB ke 21 (T4) terlihat paling tinggi.

Test Statistics ^a	
N	7
Chi-Square	24.116
Df	4
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

-Jika nilai Asymp. Sig > 0,005, maka H0 diterima dan Ha ditolak

- Jika nilai Asymp. sig < 0,05, maka H0 ditolak dan Ha diterima

Berdasarkan tabel diketahui nilai Asymp. Sig sebesar $0,000 < 0,05$ maka ada perbedaan rata-rata penurunan berat badan pada kelima kelompok interval waktu pengukuran.

Lampiran 19. Hasil penimbangan lemak abdominal tiap ekor tikus setelah perlakuan

Normal	Berat lemak abdominal
1	1.2037
2	1.6890
3	1.7002
4	1.8291
5	1.3701
Rata-rata $\pm$ SD	1,5584 $\pm$ 0,2606

Kontrol positif	Berat lemak abdominal
1	1.6719
2	1.7621
3	1.7233
4	1.7269
5	1.8219
Rata-rata $\pm$ SD	1,7412 $\pm$ 0,0554

Kontrol negatif	Berat lemak abdominal
1	2.1772
2	2.3109
3	2.1918
4	2.2281
5	2.2619
Rata-rata $\pm$ SD	2,2340 $\pm$ 0,0541

Ekstrak dbw	Berat lemak abdominal
1	1.8456
2	1.6491
3	1.6607
4	1.8957
5	1.9033
Rata-rata $\pm$ SD	1,7908 $\pm$ 0,1261

Fraksi n-hexana	Berat lemak abdominal
1	1.9087
2	2.0992
3	1.9289
4	1.9260
5	1.7638
Rata-rata $\pm$ SD	1,9253 $\pm$ 0,1189

Fraksi etil asetat	Berat lemak abdominal
1	1.9102
2	1.9234
3	1.9376
4	1.8298
5	1.6924
Rata-rata $\pm$ SD	1,8586 $\pm$ 0,1019

Fraksi air	Berat lemak abdominal
224	1.8857
219	1.8461
206	1.6920
219	1.7302
218	1.7091
X	1,7726 $\pm$ 0,8735

Lampiran 20. Hasil analisis statistic pada penimbangan berat badan lemak

	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
lemakabdominal	Normal	.292	5	.190	.903	5	.427
	kontrol positif	.202	5	.200 [*]	.969	5	.868
	kontrol negative	.182	5	.200 [*]	.954	5	.763
	ekstrak daunbelimbing wuluh	.268	5	.200 [*]	.800	5	.081
	fraksi n-heksana	.288	5	.200 [*]	.917	5	.508
	fraksi etil asetat	.293	5	.184	.829	5	.136
	fraksi air	.286	5	.200 [*]	.858	5	.221

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai sig. >0,05 terdistribusi normal

ANOVA

lemakabdominal

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.294	6	.216	12.375	.000
Within Groups	.488	28	.017		
Total	1.782	34			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: lemakabdominal
Tukey HSD

(I) perlakuan	(J) perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Normal	kontrol positif	-.1828000	.0835017	.333	-.447678	.082078
	kontrol negatif	-.6755600*	.0835017	.000	-.940438	-.410682
	ekstrak daunbelimbing wuluh	-.2324600	.0835017	.115	-.497338	.032418
	fraksi n-heksana	-.3669000*	.0835017	.002	-.631778	-.102022
	fraksi etil asetat	-.3002600*	.0835017	.019	-.565138	-.035382
	fraksi air	-.2142000	.0835017	.175	-.479078	.050678
kontrol positif	normal	.1828000	.0835017	.333	-.082078	.447678
	kontrol negatif	-.4927600*	.0835017	.000	-.757638	-.227882
	ekstrak daunbelimbing wuluh	-.0496600	.0835017	.996	-.314538	.215218
	fraksi n-heksana	-.1841000	.0835017	.325	-.448978	.080778
	fraksi etil asetat	-.1174600	.0835017	.794	-.382338	.147418
	fraksi air	-.0314000	.0835017	1.000	-.296278	.233478
kontrol negative	normal	.6755600*	.0835017	.000	.410682	.940438
	kontrol positif	.4927600*	.0835017	.000	.227882	.757638
	ekstrak daunbelimbing wuluh	.4431000*	.0835017	.000	.178222	.707978
	fraksi n-heksana	.3086600*	.0835017	.015	.043782	.573538
	fraksi etil asetat	.3753000*	.0835017	.002	.110422	.640178
	fraksi air	.4613600*	.0835017	.000	.196482	.726238
ekstrak daun belimbing wuluh	normal	.2324600	.0835017	.115	-.032418	.497338
	kontrol positif	.0496600	.0835017	.996	-.215218	.314538
	kontrol negatif	-.4431000*	.0835017	.000	-.707978	-.178222
	fraksi n-heksana	-.1344400	.0835017	.677	-.399318	.130438
	fraksi etil asetat	-.0678000	.0835017	.982	-.332678	.197078
	fraksi air	.0182600	.0835017	1.000	-.246618	.283138
fraksi n-heksana	normal	.3669000*	.0835017	.002	.102022	.631778
	kontrol positif	.1841000	.0835017	.325	-.080778	.448978
	kontrol negatif	-.3086600*	.0835017	.015	-.573538	-.043782
	ekstrak daunbelimbing wuluh	.1344400	.0835017	.677	-.130438	.399318
	fraksi etil asetat	.0666400	.0835017	.983	-.198238	.331518
	fraksi air	.1527000	.0835017	.541	-.112178	.417578
fraksi etil asetat	normal	.3002600*	.0835017	.019	.035382	.565138
	kontrol positif	.1174600	.0835017	.794	-.147418	.382338
	kontrol negatif	-.3753000*	.0835017	.002	-.640178	-.110422
	ekstrak daunbelimbing wuluh	.0678000	.0835017	.982	-.197078	.332678
	fraksi n-heksana	-.0666400	.0835017	.983	-.331518	.198238
	fraksi air	.0860600	.0835017	.942	-.178818	.350938
fraksi air	normal	.2142000	.0835017	.175	-.050678	.479078
	kontrol positif	.0314000	.0835017	1.000	-.233478	.296278
	kontrol negatif	-.4613600*	.0835017	.000	-.726238	-.196482
	ekstrak daunbelimbing wuluh	-.0182600	.0835017	1.000	-.283138	.246618
	fraksi n-heksana	-.1527000	.0835017	.541	-.417578	.112178
	fraksi etil asetat	-.0860600	.0835017	.942	-.350938	.178818

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

lemakabdominalTukey HSD^a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Normal	5	1.558420		
kontrol positif	5	1.741220	1.741220	
fraksi air	5	1.772620	1.772620	
ekstrak daunbelimbing wuluh	5	1.790880	1.790880	
fraksi etil asetat	5		1.858680	
fraksi n-heksana	5		1.925320	
kontrol negatif	5			2.233980
Sig.		.115	.325	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.