

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pertama, kombinasi ekstrak etanol daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* L) dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dapat memberikan efek anti hipertrigliseridemia pada tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) yang ditunjukkan dengan kemampuan menurunkan kadar trigliserida pada serum darah tikus.

Kedua, dosis efektif ekstrak etanol daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* L) dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) yaitu pada kelompok uji kombinasi dosis ekstrak etanol daun jati belanda 200 mg/200g bb dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella 100 mg/200g bb (1:1) menunjukkan penurunan rata-rata kadar trigliserida serum darah tikus yang paling efektif dan optimal dari ketujuh kelompok perlakuan yaitu ± 79 mg/dL.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap dosis, variasi kombinasi dosis, lamanya waktu perlakuan serta metode pengukuran trigliserida yang berbeda.

Kedua, Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membuat sediaan ekstrak etanol daun jati belanda belanda (*Guazuma ulmifolia* L) dan ekstrak

etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L), untuk dikonsumsi masyarakat dan toksisitasnya.

Ketiga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan senyawa-senyawa yang terdapat pada ekstrak etanol daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia* L) dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dalam menurunkan trigliserida secara kuantitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam JMF. 2007. Dislipidemia. In : Aru WS, Bambang S, Idrus A, Marcelus SK, Siti S (eds). *Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid III. Ed 4*. Jakarta : Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, pp : 1926 – 32
- Adib M. 2009. *Kupas Tuntas Kolesterol + Tip Sehat Anti Koleseterol*. Yogyakarta: Dianloka
- American Heart Association 2010. Triglycerides.
[Http://www.americanheart.org/identifier=4778](http://www.americanheart.org/identifier=4778). [2 maret 2012]
- Ariati R. 2012. Pengaruh Fraksi Air Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Terhadap Kadar Kolesterol Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus novergicus*) Hiperkolesterol dan Hiperkolesteremia Disfungsi Hati. Tesis. Padang: Jurusan Farmasi: Universitas Andalas Padang. <http://pasca.unand.ac.id/id/wp-content/uploads/2011/09/.pdf> [26 Maret 2013].
- Astari CA, Noor Z. 2010. Pengaruh Pare Dan Lidah Buaya Terhadap Kadar Trigliserida Darah Sebagai Terapi Herbal DM Pada Tikus Putih Yang Diinduksi Aloksan.: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.publikasi.umy.ac.id/index.php/pend-dokter/article/view/4657/3983 [26 Maret 2013]
- [Anonim]. 1978. *Materia Medica Indonesia*. Edisi ke-2. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- [Anonim]. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan makanan
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Voleme. Farida I, Asmanizar, Iis A, penerjemah, Jakarta : Universitas Indonesia. Terjemahan dari: Introduction to Pharmaceutical Dosage Forms.
- [Anonim]. 1993. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengukian Klinik*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan
- Becker, C.A.D.SC & Bailkhuizen den Brink, R.Cr. 1965. *Flora of Java (Spermatophyta only)*. III. Noordh off Gronirgen the Netherlandas.
- Budiman I. 2010. Flavonoid dan Isoflavon
<http://www.scribd.com/doc/43946670/Flavonoid-dan-isoflavon>. [Mei 201]
- Champe, Pamela C et al. 2010. *Biokimia : Ulasan Bergambar ed 3*. EGC Buku Kedokteran : Jakarta.

- Dalimartha, setiawan. 2006. 36 *Resep Tumbuhan Obat Untuk Menurunkan Kolesterol*. Cet. 11 Penebar Swadaya : Jakarta
- Dasuki, A.U. 1991. *Sistematika Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Dinayanti T. 2010. Pengaruh Pemberian Seduhan Kelopak Kering Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) Terhadap Kadar Kolesterol Total Serum Tikus Sprague-Dawley Hiperkolesterolemik. *Skripsi*. Semarang: Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. http://eprints.undip.ac.id/23791/1/Tezza_D.pdf. [01 April 2013]
- Dewi R. 2012. Aktivitas Antioksidan dan Sitotoksitas Metabolit Sekunder Daun Salam (*Syzygium polyanthum wight*) dan Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*). *Skripsi*. Bogor: Biochemistry Mathematics and Natural
- Edoga HO, DE Okwu, BO Mbaebie. 2005 . *Phytochemical Constituents of some Nigerian Medical Plants*. *African Journal of Biotechnology*. 4 (7), pp 685-688. <http://www.academicjournals.org/AJB>. [04April 2013]
- Ekanto B, Sugiarto. 2011. Kajian Teh Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fisik Berenang (Penelitian Ekperimental) Pada Mencit Jantan Remaja. *Media Ilmu Keolahragaan Indonesia* 1(2):171-180. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/miki/article/view/2032> [27 Maret 2013]
- Farris, J.E. 1954. *The Rats as An Experimental Animal*, In: *The Care and Breeding of Laboratory Animals*. New York: John Wiley and Sons, Inc. pp: 43
- Gusmayanti. 2008. Pengaruh Pemberian Ramuan Ekstrak Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) dan Rimpang Bangle (*Zingiber purpureum Roxb*). *Skripsi*. Terhadap Bobot Badan Tikus Jantan Dewasa. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan IPB. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/3354> [26 Maret 2013]
- Guyton AC, Hall JE. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Hewan Edisi Sembilan*. Tenga di KA, Santoso A, Penerjemah: Setiawan I, Editor. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran ECG. Terjemahan dari: *Text book of Medical Physiology*.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Hatta M. 2011. Penyakit Perodental dan Hubungannya dengan Aterosklerosis. *Skripsi*. Makasar: Fakultas Kedokteran Universtas Hasanudin. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/839/PENYAKIT%20PERIODONTAL%20DAN%20HUBUNGANNYA%20DENGAN%20ATEROSKLEROSIS.pdf> [2 April 2013].

- Hendri J. 2006. *Jati Belanda si Pelangsing Pengusir Kaki Gajah*. [Artikel]. *Anekaplantasia*
- Kaplan, N.M. 1991. *Pencegahan Penyakit Jantung Koroner (Penatalaksanaan Praktis Faktor-faktor resiko)*. EGC Buku Kedokteran : Jakarta
- Katzung B.G. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik* ed 8. Salemba Medika. Jakarta
- Koeman, J.H. 1987. *Pengantar Umum Toksikologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Hal 77-78.
- Mahley WR, Bersot TP. 2007. *Terapi obat untuk hiperkolesterolemia dan dislipidemia*. Dalam : Goodman and Gilman. *Dasar Farmakologi Terapi vol 1*. Edisi 10. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal 961.
- Mansjoer, Arif dkk. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran* Ed 3. Medis Aesculapius Universitas Indonesia : Jakarta
- Markus S. 2010. Pengaruh pemberian ekstrak labu siam (*Sechium edule jacq*) terhadap kadar trigliserida darah tikus putih yang diinduksi pakan hiperkolesteremik [skripsi]. Surakarta: Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret.
- Maryani, H dan Kristiana L. 2005. *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka
- Mayes PA. 2003b. *Metabolisme Asilgliserol dan Sfingolipid*. In: Murray RK, Granner DK, Mayes PA, Rodwell VW. (eds). *Biokimia Harper*. Edisi 25. Jakarta: EGC, pp:245
- Mulyanto D. 2012. *Panjang Umur dengan Kontrol Kolesterol dan Asam Urat*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka.
- Murray RK, Granner DK, Mayes PA, dan Rodwell VW. 2003. *Sintesis, Pengangkutan dan Ekskresi Kolesterol*. Dalam *Biokimia Harper*. Alih Bahasa: Andry Hartono. Edisi 25. Jakarta. EGC. Hal: 270-281
- Mursito, Bambang. 2007. *Ramuan Tradisional untuk Pelangsing Tubuh*. Penebar Swadaya : Jakarta
- Ochani dan Mello. 2009. Antioxidant and antihyperlipidemic activity of *Hibiscus sabdariffa* L. Leaves and calyces extracts in rats. Departemant of Pharmacognocoy and phytochemistry, Prin K M Kundaani Colege of Pharmacy, cuffe Parade, Mumbai 400 005, India. Vol 47, April 2009, pp.267-282
- Panuju DT. 2012. *Teh dan Pengolahannya*. Jakarta : Penrbit EGC
- Patel JP, Dhamat AD, Amit AP, Patel NM. 2012. Ethnomedicinal, Phytochemical and Preclinical Profile of *Guazuma Ulmifolia Lamk*. 3

- Pooja O.C, D'Mello P. 2009. Antioxidant and Antihyperlipidemic Activity of *Hibiscus sabdariffa* Linn Leaves and Calyces extract in rats. *Indian Journal of Experimental Biology*. Vol. 47. pp 276-282.
- Phyto Medica. 1993. Anti Hiperlipidemia. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitofarmaka dan Pengujian Klinik*. Jakarta. Hal:37-39
- Pramesti,W.D. Aktivitas Antihiperlipidemia Ekstrak Etanol 70% Herba Katemas (*Euphorbia heterophylla L*) Terhadap kadar trigliserida dan kadar Kolesterol total dalam Serum Darah Tikus Jantan Galur Wistar. 2013. Universitas Setia Budi. Surakarta
- Pramono, S., Setyo SR., Ngatijan. 2005.*Influence of Etanol Extract of Daun jati belanda Leaves (Guazuma ulmifolia Lamk.) On Lipase Enzym Activity of Rattus norvegicus Serum*. [Majalah Inovasi] Vol.4/XVII/Agustus 2005.
- Rachmadani. 2001. Ekstrak Air Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*) Berpotensi menurunkan kadar Lipid Darah Pada Tikus Putih Strain Wistar. *Skripsi*. Bogor: jurusan kimia, fakultas matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/16917/G01rac.pdf?sequence=1> [23 Maret 2013]
- Rahardjo, Mono. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Penebar Swadaya : Jakarta
- Rahardjo, SS. 2004. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Daun jati belanda (*Guazuma ulmifolia Lamk*) terhadap Aktivitas Enzim Lipase Serum *Rattus novergicus*. [tesis] Program Pasca Sarjana UGM. Yogyakarta: UGM Press
- Rahayu, Y.S. 2007. *Khasiat Ekstrak Ramuan Daun Jati Belanda Terhadap Konsentrasi Kolesterol Hati tikus yang Hiperlipidemia*. Program Studi Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Robinson T. 1991. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Volume ke-6. Kosasaih P, Penerjemah: Bandung:ITB. Trjemahan dari : The Organic Constituents of Higher Plants
- Robinson. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Volume ke-4. Kosasiih P, Penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari : The Organic Constituents of Higher Plants
- Roeschisu P, Bent E. 1979. *Biochem, Jellin, Chem Clin*. London : Hal. 403-441
- Saputra D.Y. Roni, 2012, Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Avrrhoa bilimbi, L*) Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Betina. Surakarta : Fakultas Farmasi USB

- Sarbini et al. 2007. The Effect Of Red Rosella Tea (*Hibiscus sabdariffa* Linn) on the Inhibition of NF-Kb Activation, TNF- α and ICAM-1-Protein Expressions Following Treatment with Ox-LDL in HUVECs. Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta : Surakarta
- Setiawan, Suwandi. 2008. *Identifikasi Golongan Flavonoid Daun Jati Belanda Berpotensi Antioksidan*. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Silitonga RS. 2008. Daya Inhibisi Ekstrak Daun Jati Belanda dan Bangle Terhadap Aktivitas Lipase Pankreas Sebagai Antiobesitas. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB.
http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/17977/G08rfr_abstract.pdf?sequence=1 [03 April 2013]
- Smith JB, Mangkoewidjojo S. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Edisi 1. Jakarta: Universitas Indonesia, pp:37-57
- Soeharto, Iman. 2004. *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak dan Kolesterol* Ed 2. PT Gramedia Pustaka Utama : Jakarta
- Staf, FKUI. 2012. *Farmakologi dan Terapi* Ed 5. Jakarta: Badan Penerbit FKUI
- Sudheesh, S, G. Pressankumar, S. Vijayakumar and N.R. Vijayalashmi. 1997. Hypolipidemic Effect of Flavonoids from *Solanum Melongena*. *Plant Foods for Human Nutrition*, 51 : 321-30
- Sugianto. 1995. *Penuntun Pratikum Farmakologi*. Edisi ke-4. Yogyakarta: Univeritas Gadjah Mada
- Suharti S, Banowati A, Hermana W, Wiryawan KG. 2008. Komposisi dan Kandungan Kolesterol Karkas Ayam Broiler Diare yang Diberi Tepung Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dalam Ransum. *Media Peternakan*. 3(2):138-145.
- Suharmiati, Maryani H. 2003. *Khasiat & Manfaat Jati Belanda si Pelangsing Tubuh & Peluruh Kolesterol*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Sukandar YE, Elfahmi, Nurdewi. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Air Daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) terhadap Kadar Lipid Darah Pada Tikus Jantan. *JKM*. 8 (2). Bandung: ITB. <http://majour.maranatha.edu/index.php/jurnal-kedokteran/article/view/129>. [29 Maret 2013]
- Umar F. 2008. Optimasi Ekstraksi Flavonoid Total Daun Jati Belanda. *Skripsi*. Bogor: Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB.
<http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/17629/G08fum.pdf?sequence=2> [2 April 2013]

- U.S. Department of Health and Human Services. 2001. Third Report of the National Cholesterol, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adult. NIH. Publication No. 01-3670
- Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Wahyudi A. 2009. Metabolisme Kolesterol Hati: Khasiat Ramuan Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk) Dalam Mengatur Konsentrasi Kolesterol Selular. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IPB. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/12124/G09awa.pdf?sequence=1> [22 Maret 2013]
- Wart, P. 2004. *Rats! Rodents and Human are Similar*. Well Source, Inc.
- [WHO] *World Health Organization*. 2011. WHO maps noncommunicable disease trends in all countries. [terhubung berkala] <http://www.who.int/entity/mediacentre/new/releases/2011> [24 Maret 2013]
- Widyaningsih W. 2011. Efek ekstrak etanol rimpang temugiring (*Curcums heynaena val*) Terhadap kadar trigliserida. *Jurnal ilmiah kefarmasian*

Lampiran 1. Hasil identifikasi



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/309/Ident/Det/XI/2013

Kepada Yth. :
Sdri/Sdr. Rani Sawitri
NIM. 15113355 A
Universitas Setia Budi Surakarta
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
309	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lmk.	Sterculiaceae
	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Malvaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 November 2013
Ketua



Prof. Dr. Wahyono, SU., Apt.
NIP. 195007011977021001

Lampiran 2. Surat keterangan hewan uji

"ABIMANYU FARM"

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

Yang bertanda tangan di bawah ini:
 Nama : Sigit Pramono

Selaku pengelola Abimanyu Farm, menerangkan bahwa hewan uji yang digunakan untuk penelitian, oleh:

Nama : Rani Sawitri
 Nim : 15113355 A
 Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Nama : Yudit Muyun Delita
 Nim : 15113363 A
 Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta


Nama : Dwi Aprianti
 Nim : 15113339 A
 Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Tikus Wistar
 Umur : 2-3 bulan
 Jenis kelamin : Jantan
 Jumlah : 42
 Keterangan : Sehat
 Asal-usul : Unit Pengembangan Hewan Percobaan UGM Yogyakarta

Yang pengembangan dan pengelolaannya disesuaikan standar baku penelitian. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 14 Desember 2013
 Hormat kami


ABIMANYU FARM
 Sigit Pramono

Lampiran 3. Perhitungan % rendemen pengeringan daun jati belanda dan kelopak bunga rosella

a. % Rendemen pengeringan daun jati belanda

Bobot basah	Bobot kering	Rendemen (%)
8.000 g	1254,4 g	15,68%

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot kering (g)}}{\text{Bobot basah(g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1254,4 \text{ g}}{8.000\text{g}} \times 100\% \\
 &= 15,68 \%
 \end{aligned}$$

Jadi rendemen pengeringan bobot kering terhadap bobot basah daun jati belanda adalah 15,68%.

b. % Rendemen pengeringan kelopak bunga rosella

Bobot basah	Bobot kering	Rendemen (%)
10.000 g	1221 g	12,21%

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot kering (g)}}{\text{Bobot basah(g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1221 \text{ g}}{10.000\text{g}} \times 100\% \\
 &= 12,21 \%
 \end{aligned}$$

Jadi rendemen pengeringan bobot kering terhadap bobot basah kelopak bunga rosella adalah 12,21%.

Lampiran 4. Perhitungan % rendemen ekstrak etanol daun jati belanda dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella

a. Rendemen ekstrak etanol daun jati belanda

Bobot serbuk	Bobot ekstrak	Rendemen (%)
800 g	189,28 g	23,66%

Perhitungan % rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk daun seligi :

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot serbuk (g)}}{\text{Bobot ekstrak(g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{189,28 \text{ g}}{800 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 23,66 \%
 \end{aligned}$$

Jadi rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk daun jati belanda adalah 23,66%.

b. Rendemen ekstrak etanol kelopak bunga rosella

Bobot serbuk	Bobot ekstrak	Rendemen (%)
800 g	270,64 g	33,83%

Perhitungan % rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk kelopak bunga rosella:

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen} &= \frac{\text{Bobot serbuk (g)}}{\text{Bobot ekstrak(g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{270,64 \text{ g}}{800 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 33,83 \%
 \end{aligned}$$

Jadi rendemen bobot ekstrak terhadap bobot serbuk kelopak bunga rosella adalah 33,83%.

Lampiran 5. Penentuan dosis sediaan untuk PTU

Untuk dosis PTU 10 mg konversi dosis dari manusia dengan berat badan 70 kg terhadap tikus yang berat badannya 200 gram = 0,018 (D.R. Laurence, 1964).

Pemakaian untuk 1 hari = 1 x 10 mg = 10 mg

Maka konversi ke dosis tikus = 0,018 x 10 mg/ 200 g BB

$$= 0,18 \text{ mg/ 200 g BB}$$

Dibuat larutan stok 0,01% = 0,01 g/100 mL = 1 mg/ 10 mL = 0,1 mg/mL dengan melarutkan 1 tablet yang mengandung 100 mg PTU ditambah suspensi CMC 0,5% sampai volume 1000 mL.

$$1. \text{ Tikus berat badannya 180 g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,18 \text{ mg} = 0,16 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,16 \text{ mg}}{0,1 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,6 \text{ mL}$$

$$2. \text{ Tikus berat badannya 175 g} = \frac{175 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,18 \text{ mg} = 0,157 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,157 \text{ mg}}{0,1 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,57 \text{ mL}$$

$$3. \text{ Tikus berat badannya 190 g} = \frac{190 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,18 \text{ mg} = 0,17 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,17 \text{ mg}}{0,1 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,7 \text{ mL}$$

$$4. \text{ Tikus berat badannya 185 g} = \frac{185 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,18 \text{ mg} = 0,167 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,167 \text{ mg}}{0,1 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,66 \text{ mL}$$

$$5. \text{ Tikus berat badannya 200 g} = \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,18 \text{ mg} = 0,20 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,20 \text{ mg}}{0,1 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 2 \text{ mL}$$

$$6. \text{ Tikus berat badannya 195 g} = \frac{195 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,18 \text{ mg} = 0,175 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,175 \text{ mg}}{0,1 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,75 \text{ mL}$$

$$7. \text{ Tikus berat badannya 170 g} = \frac{170 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 0,18 \text{ mg} = 0,153 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,153 \text{ mg}}{0,1 \text{ mg}} \times 1 \text{ mL} = 1,53 \text{ mL}$$

Lampiran 6. Perhitungan dosis dan volume pemberian ekstrak etanol daun jati belanda dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella

A. Perhitungan dosis tunggal ekstrak etanol kelopak bunga rosella

Variasi dosis dari hasil orientasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dosis ekstrak daun jati belanda 200mg/200 g bb dan ekstrak etanol kelopak bunga rosella 100mg/g bb.

Perhitungan dosis pemberian pada hewan uji :

❖ Dosis tunggal rosella 100mg/200 g bb

Dibuat larutan stok 10% = 10 gram/100 ml = 1000 gram/10 ml = 100 mg/1 ml

$$1. \text{ Tikus dengan berat badan } 173 \text{ gram} = \frac{173 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 86,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{86,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,86 \text{ ml}$$

$$2. \text{ Tikus dengan berat badan } 177 \text{ gram} = \frac{177 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 88,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{88,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,88 \text{ ml}$$

$$3. \text{ Tikus dengan berat badan } 192 \text{ gram} = \frac{192 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 96 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{96 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,96 \text{ ml}$$

$$4. \text{ Tikus dengan berat badan } 188 \text{ gram} = \frac{188 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 94 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{94 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,94 \text{ ml}$$

$$5. \text{ Tikus dengan berat badan } 202 \text{ gram} = \frac{202 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 101 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{101 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,01 \text{ ml}$$

B. Perhitungan dosis tunggal ekstrak etanol daun jati belanda

❖ Dosis tunggal daun jati belanda 200mg/ 200g bb

Dibuat larutan stok 20% = 20 gram/100 ml = 2000 gram/10 ml = 200 mg/1 ml

$$1. \text{ Tikus dengan berat badan } 173 \text{ gram} = \frac{173 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 173 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{173 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,86 \text{ ml}$$

$$2. \text{ Tikus dengan berat badan } 176 \text{ gram} = \frac{176 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 176 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{176 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,88 \text{ ml}$$

$$3. \text{ Tikus dengan berat badan } 194 \text{ gram} = \frac{194 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 194 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{194 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,97 \text{ ml}$$

$$4. \text{ Tikus dengan berat badan } 188 \text{ gram} = \frac{188 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 188 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{188 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,94 \text{ ml}$$

$$5. \text{ Tikus dengan berat badan } 202 \text{ gram} = \frac{202 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 202 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{202 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,01 \text{ ml}$$

C. Perhitungan dosis kombinasi 1 ekstrak etanol daun jati 200mg/200g bb dan belanda ekstrak etanol kelopak bunga rosella 100mg/g bb

❖ Dosis jati belanda 200mg/200 g bb

Dibuat larutan stok 20% = 20 gram/100 ml = 2000 gram/10 ml = 200 mg/1 ml

$$1. \text{ Tikus dengan berat badan } 172 \text{ gram} = \frac{172 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 172 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{172 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,86 \text{ ml}$$

$$2. \text{ Tikus dengan berat badan } 182 \text{ gram} = \frac{182 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 182 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{182 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,91 \text{ ml}$$

$$3. \text{ Tikus dengan berat badan } 187 \text{ gram} = \frac{187 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 187 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{187 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,93 \text{ ml}$$

$$4. \text{ Tikus dengan berat badan } 202 \text{ gram} = \frac{202 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 202 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{202 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,01 \text{ ml}$$

$$5. \text{ Tikus dengan berat badan } 197 \text{ gram} = \frac{197 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 197 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{197 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,98 \text{ ml}$$

❖ Dosis rosella 100mg/200 g bb

Dibuat larutan stok 10% = 10 gram/100 ml = 1000 gram/10 ml = 100 mg/1 ml

$$1. \text{ Tikus dengan berat badan } 172 \text{ gram} = \frac{172 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 86 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{86 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,86 \text{ mg}$$

$$2. \text{ Tikus dengan berat badan } 182 \text{ gram} = \frac{182 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 91 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{91 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,91 \text{ ml}$$

$$3. \text{ Tikus dengan berat badan } 187 \text{ gram} = \frac{187 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 93,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{93,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,93 \text{ ml}$$

$$4. \text{ Tikus dengan berat badan } 202 \text{ gram} = \frac{188 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 94 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{94 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,94 \text{ ml}$$

$$5. \text{ Tikus dengan berat badan } 197 \text{ gram} = \frac{197 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 98,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{98,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,98 \text{ ml}$$

D. Perhitungan dosis kombinasi 2 ekstrak etanol daun jati 200mg/200g bb dan belanda ekstrak etanol kelopak bunga rosella 50mg/200g bb

❖ Dosis jati belanda 200mg/200 g bb

Dibuat larutan stok 20% = 20 gram/100 ml = 2000 gram/10 ml = 200 mg/1 ml

$$1. \text{ Tikus dengan berat badan } 173 \text{ gram} = \frac{173 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 173 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{173 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,86 \text{ ml}$$

$$2. \text{ Tikus dengan berat badan } 182 \text{ gram} = \frac{182 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 182 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{182 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,91 \text{ ml}$$

$$3. \text{ Tikus dengan berat badan } 191 \text{ gram} = \frac{191 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 187 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{191 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,95 \text{ ml}$$

$$4. \text{ Tikus dengan berat badan } 202 \text{ gram} = \frac{202 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 202 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{202 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,01 \text{ ml}$$

$$5. \text{ Tikus dengan berat badan } 201 \text{ gram} = \frac{201 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 200 \text{ mg} = 197 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{201 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,05 \text{ ml}$$

❖ Dosis rosella 50 mg/200 g bb

Dibuat larutan stok 5% = 5 gram/100 ml = 500 gram/10 ml = 50 mg/1 ml

$$1. \text{ Tikus dengan berat badan } 173 \text{ gram} = \frac{173 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 50 \text{ mg} = 43,2 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{43,2 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,86 \text{ mg}$$

$$2. \text{ Tikus dengan berat badan } 182 \text{ gram} = \frac{182 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 50 \text{ mg} = 45,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{45,5 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,91 \text{ ml}$$

$$3. \text{ Tikus dengan berat badan } 191 \text{ gram} = \frac{191 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 50 \text{ mg} = 47,75 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{47,75 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,95 \text{ ml}$$

$$4. \text{ Tikus dengan berat badan } 202 \text{ gram} = \frac{202 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 50 \text{ mg} = 50,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{50,5 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,01 \text{ ml}$$

$$5. \text{ Tikus dengan berat badan } 201 \text{ gram} = \frac{201 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 50 \text{ mg} = 50,25 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{50,25 \text{ mg}}{50 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,00 \text{ ml}$$

E. Perhitungan dosis kombinasi 3 ekstrak etanol daun jati 100mg/200g bb dan belanda ekstrak etanol kelopak bunga rosella 100mg/200g bb

❖ Dosis jati belanda 100mg/200 g bb

Dibuat larutan stok 10% = 10 gram/100 ml = 1000 gram/10 ml = 100 mg/1 ml

$$1. \text{ Tikus dengan berat badan } 187 \text{ gram} = \frac{187 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 93,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{93,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,93 \text{ ml}$$

$$2. \text{ Tikus dengan berat badan } 192 \text{ gram} = \frac{192 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 96 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{96 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,96 \text{ ml}$$

$$3. \text{ Tikus dengan berat badan } 176 \text{ gram} = \frac{176 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 88 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{88 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,88 \text{ ml}$$

$$4. \text{ Tikus dengan berat badan } 201 \text{ gram} = \frac{201 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 100,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{100,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,00 \text{ ml}$$

$$5. \text{ Tikus dengan berat badan } 203 \text{ gram} = \frac{203 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 101,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{101,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,01 \text{ ml}$$

❖ Dosis rosella 100mg/200 g bb

Dibuat larutan stok 10% = 10 gram/100 ml = 100 gram/10 ml = 100 mg/1 ml

$$1. \text{ Tikus dengan berat badan 187 gram} = \frac{187 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 93,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{93,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,93 \text{ ml}$$

$$2. \text{ Tikus dengan berat badan 192 gram} = \frac{192 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 96 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{96 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,96 \text{ ml}$$

$$3. \text{ Tikus dengan berat badan 178 gram} = \frac{178 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 89 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{89 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,89 \text{ ml}$$

$$4. \text{ Tikus dengan berat badan 201 gram} = \frac{201 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 100,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{100,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,00 \text{ ml}$$

$$5. \text{ Tikus dengan berat badan 203 gram} = \frac{203 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 101,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{101,5 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,01 \text{ ml}$$

Lampiran 7. Data trigiserida serum darah tikus selama 28 hari perlakuan

Kelompok Kontrol	Hari ke-0 (T0)	Hari ke-14 (T1)	Hari ke-28 (T1)
Kontrol normal			
1	62	60	62
2	72	72	74
3	77	75	74
4	84	85	83
5	61	62	63
Rata-rata ± SD	71,2 ± 9,833616	70,8 ± 10,18332	71,2 ± 8,757854
Kontrol Negatif			
1	78	150	149
2	72	154	153
3	49	137	138
4	74	160	159
5	80	159	160
Rata-rata ± SD	70,6 ± 12,48199	152 ± 9,300538	151,8 ± 8,927486
Dosis tunggal rosella			
1	66	142	79
2	73	150	82
3	44	136	66
4	78	158	85
5	86	160	85
Rata-rata ± SD	69,4 ± 15,96246	149,2 ± 10,25671	79,4 ± 7,893035
Dosis tunggal jati belanda			
1	66	148	83
2	73	149	79
3	44	133	61
4	78	168	93
5	86	162	85
Rata-rata ± SD	69,4 ± 15,96246	152 ± 13,61984	80,2 ± 11,88276
Kombinasi dosis I (DK I)			
1	78	154	75
2	57	139	60
3	69	144	68
4	59	143	60
5	83	162	84
Rata-rata ± SD	68 ± 11,41052	148,4 ± 9,396808	69,4 ± 10,28591
Kombinasi dosis II (DK II)			
1			
2	77	149	75
3	75	147	72
4	53	132	59
5	55	140	64
Rata-rata ± SD	68,8 ± 13,93557	145,6 ± 10,45466	70,6 ± 9,396808
Kombinasi dosis III (DK III)			
1	54	138	65
2	70	155	82
3	80	158	84
4	51	140	63
5	60	150	75
Rata-rata ± SD	63 ± 11,95826	148,2 ± 9,576012	73,8 ± 8,899438

Lampiran 8. Uji statistic penurunan kadar trigliserida pada tikus jantan (*Rattus novergicus*) dengan taraf kepercayaan 95%

Hasil Uji ANOVA

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		KELOMPOK
N		35
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	4.00
	Std. Deviation	2.029
Most Extreme Differences	Absolute	.124
	Positive	.124
	Negative	-.124
Kolmogorov-Smirnov Z		.731
Asymp. Sig. (2-tailed)		.659

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Student-Newman-Keuls^a

Kelompok	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol normal	5	-.80			
kontrol negatif/hipertrigiserida	5	.20			
dosis tunggal rosella	5		69.80		
dosis tunggal jati belanda	5		71.80	71.80	
dosis kombinasi 3	5			74.40	
dosis kombinasi 2	5			75.00	
dosis kombinasi 1	5				79.00
Sig.		.591	.286	.208	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

Lampiran 9. Gb. Rosella, jati belanda dan serbuknya



Gambar kelopak bunga rosella kering



Gambar Daun jati belanda kering



Gambar serbuk daun jati belanda



Gb. Serbuk kelopak bunga rosella

Lampiran 10. Gambar maserat dan hasil ekstrak etnol daun jati belanda dan kelopak bunga rosella



Gambar maserat daun jati belanda



Gb. Maserat kelopak bunga rosella



Gb. Ekstrak daun jati belanda



Gb. Ekstrak kelopak bunga rosell

Lampiran 11. Gambar neraca, alat evaporator, botol maserasi alat sentrifuge, penggiling dan fotometer stardust



Gb. Neraca ohaus



Gb. evaporator



Gambar botol maserasi



Gb. Fotometer stardust



Gb. sentrifuge



Gb. Alat penggiling

Lampiran 12. Gambar moisture balance, suspensi cmc, Lemak babi, makanan tinggi lemak dan suspensi ekstrak



Gb. Moisture balance



Gb. Larutan CMC



lemak babi

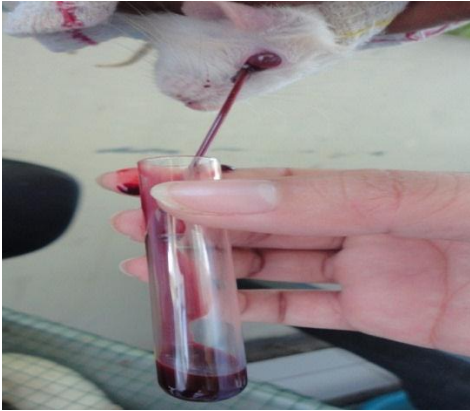


pakan tinggi kolesterol



Gb. Suspensi Kombinasi dosis ekstrak jati belanda, ekstrak kelopak rosella dan larutan

Lampiran 13. Gambar serum, pengambilan darah, reagen trigliserida, hewan uji dan pengorolan



Gb. Pengambilan darah pada tikus



Gb. Serum setelah disentrifuge



Gb. Serum



Gb. Serum uji trigliserida



Gb. Hewan uji



Gb. Pengorolan Induksi PTU

Lampiran 14. Gambar hasil identifikasi saponin, tanin, flavonoid dan mucilago pada jati belanda dan rosella



Gb. Saponin positif (+) ekstrak rosella



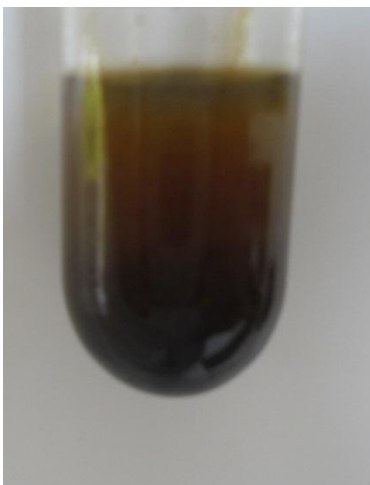
Gb saponin (+) eks.Daun jati belanda



**Gambar tanin positif (+) ekstrak
Daun jati belanda**



**Gambar flavonoid positif (+)
Daun jati belanda**

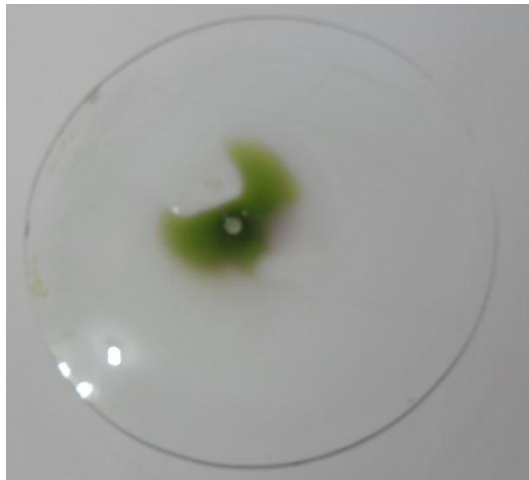


**Gambar Mucilago positif (+) ekstrak
daun jati belanda**

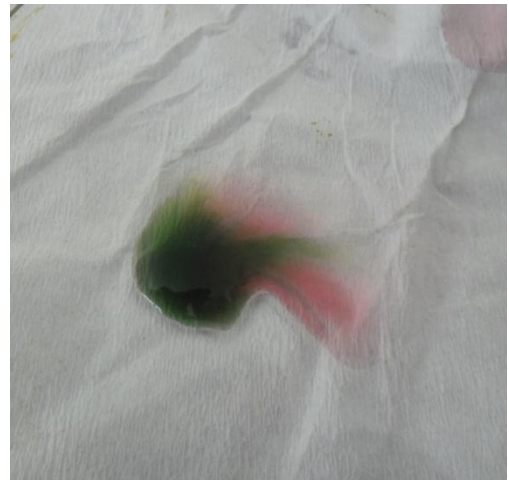


**Gambar mucilago positif (+) serbuk
daun jati belanda**

Lampiran 15. Gambar hasil identifikasi antosianin dan flavonoid



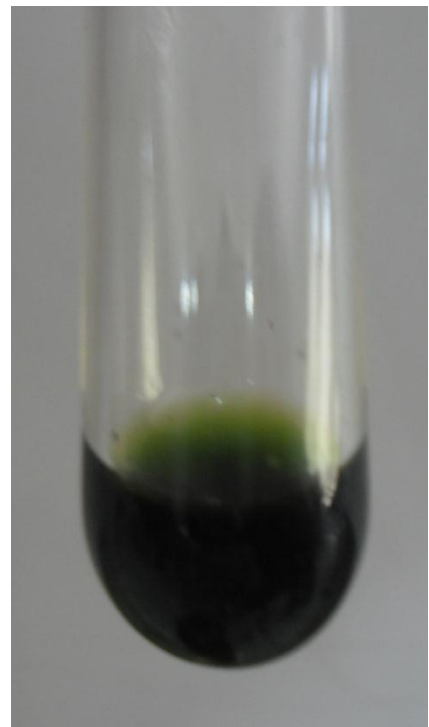
Gambar antosianin positif (+) ekstrak rosella



Gambar antosianin positif (+) ekstrak rosella



Gb. flavonoid positif (+) ekstrak rosella



Gambar flavonoid positif (+) ekstrak daun jati belanda

Lampiran 16. Gambar prosedur uji trigliserida

Prosedur uji trigliserida

CE

Triglycerides FS*

Diagnostic reagent for quantitative in vitro determination of triglycerides in serum or plasma on photometric systems

Order Information

Cat. No.	Kit size
1 5710 99 83 021 R	5 x 25 mL + 1 x 3 mL Standard
1 5710 99 83 026 R	6 x 100 mL
1 5710 99 83 023 R	1 x 1000 mL
1 5710 99 83 704 R	8 x 50 mL
1 5710 99 83 917 R	10 x 60 mL
1 5710 99 83 192 R	4 x 60 mL
1 5700 99 83 030	6 x 3 mL Standard

Summary [1,2]
 Triglycerides are esters of glycerol with three fatty acids and are the most abundant naturally occurring lipids. They are transported in plasma bound to apolipoproteins forming very low density lipoproteins (VLDL) and chylomicrons. Measurement of triglycerides is used in screening of the lipid status to detect atherosclerotic risks and in monitoring of lipid lowering measures. Recent studies have shown that elevated triglyceride concentrations combined with increased low density lipoprotein (LDL) concentrations constitute an especially high risk for coronary heart disease (CHD). High triglyceride levels also occur in various diseases of liver, kidneys and pancreas.

Method
 Colorimetric enzymatic test using glycerol-3-phosphate-oxidase (GPO)

Principle
 Determination of triglycerides after enzymatic splitting with lipoprotein lipase. Indicator is quinoneimine which is generated from 4-aminoantipyrine and 4-chlorophenol by hydrogen peroxide under the catalytic action of peroxidase.

Triglycerides \xrightarrow{LPL} Glycerol + fatty acid
 Glycerol + ATP \xrightarrow{GK} Glycerol-3-phosphate + ADP
 Glycerol-3-phosphate + O₂ \xrightarrow{GPO} Dihydroxyaceton phosphate + H₂O₂
 2 H₂O₂ + Aminoantipyrine + 4-Chlorophenol \xrightarrow{POD} Quinoneimine + HCl + 4 H₂O

Reagents

Components and Concentrations

Reagent:	pH	Concentration
Good's buffer	7.2	50 mmol/L
4-Chlorophenol		4 mmol/L
ATP		2 mmol/L
Mg ²⁺		15 mmol/L
Glycerokinase (GK)		≥ 0.4 kU/L
Peroxidase (POD)		≥ 2 kU/L
Lipoprotein lipase (LPL)		≥ 2 kU/L
4-Aminoantipyrine		0.5 mmol/L
Glycerol-3-phosphate-oxidase (GPO)		≥ 0.5 kU/L
Standard:		200 mg/dL (2.3 mmol/L)

Storage Instructions and Reagent Stability
 Reagent and standard are stable up to the end of the indicated month of expiry, if stored at 2-8 °C, protected from light and contamination is avoided. Do not freeze the reagent!

Note: It has to be mentioned, that the measurement is not influenced by occasionally occurring color changes, as long as the absorbance of the reagent is < 0.3 at 546 nm.

Warnings and Precautions

- The reagent contains sodium azide (0.95 g/L) as preservative. Do not swallow! Avoid contact with skin and mucous membranes.
- Please refer to the safety data sheets and take the necessary precautions for the use of laboratory reagents.

Waste Management
 Please refer to local legal requirements.

Reagent Preparation
 The reagent and the standard are ready-to-use.

Materials required but not provided
 NaCl solution 9 g/L.
 General laboratory equipment.

Specimen
 Serum, heparin plasma or EDTA plasma
 Stability [4]: 2 days at 20-25 °C
 7 days at 4-8 °C
 at least one year at -20 °C

Discard contaminated specimens.

Assay Procedure

Application sheets for automated systems are available on request.

	Blank	Sample or standard
Sample or standard	-	10 µL
Dist. water	10 µL	-
Reagent	1000 µL	1000 µL

Mix, incubate 20 min. at 20-25 °C or 10 min. at 37 °C.
 Read absorbance against the blank within 60 min

Calculation
 With standard or calibrator

$$\text{Triglycerides [mg/dL]} = \frac{\Delta A \text{ Sample}}{\Delta A \text{ Std/Cal}} \times \text{Conc. Std/Cal [mg/dL]}$$

To correct for free glycerol, subtract 10 mg/dL (0.11 mmol/L) from the triglycerides value calculated above.

Conversion factor
 Triglycerides [mg/dl] x 0.01126 = Triglycerides [mmol/L]

Calibrators and Controls

For the calibration of automated photometric systems the TruCal U calibrator is recommended. For internal quality control TruLab N and P or TruLab L controls should be assayed with each batch of samples.

	Cat. No.	Kit size
TruCal U	5 9100 99 83 063	20 x 3 mL
	5 9100 99 83 064	6 x 3 mL
TruLab N	5 9000 99 83 062	20 x 5 mL
	5 9000 99 83 061	6 x 5 mL
TruLab P	5 9050 99 83 062	20 x 5 mL
	5 9050 99 83 061	6 x 5 mL
TruLab L Level 1	5 9020 99 83 065	3 x 3 mL
TruLab L Level 2	5 9030 99 83 065	3 x 3 mL

Performance Characteristics

Measuring range

The test has been developed to determine triglyceride concentrations within a measuring range from 1 - 1000 mg/dL (0.01 - 11.3 mmol/L). When values exceed this range samples should be diluted 1 + 4 with NaCl solution (9 g/L) and the result multiplied by 5.

Specificity / Interferences

No interference was observed by bilirubin up to 40 mg/dL (measurement at 546 nm) and up to 12 mg/dL (measurement at 505 nm). Ascorbic acid interferes starting with a concentration of 6 mg/dL, hemoglobin interferes starting with a concentration of 250 mg/dL.

Sensitivity / Limit of Detection

The lower limit of detection is 1 mg/dL.

Precision (at 37°C)

Intra-assay precision n = 20	Mean [mg/dL]	SD [mg/dL]	CV [%]
Sample 1	80.4	1.23	1.53
Sample 2	106	1.94	1.82
Sample 3	213	3.14	1.47

Inter-assay precision n = 20	Mean [mg/dL]	SD [mg/dL]	CV [%]
Sample 1	100	1.60	1.60
Sample 2	177	1.84	1.04
Sample 3	203	2.16	1.06

Method Comparison

A comparison between Triglycerides FS (y) and a commercially available test (x) using 77 samples gave following results: $y = 0.98x + 1.28$ mg/dL; $r = 0.993$.

Reference Range [2]

Desirable: < 200 mg/dL (fasting) (2.3 mmol/L)
Borderline high: 200-400 mg/dL (2.3-4.5 mmol/L)
Elevated > 400 mg/dL (4.5 mmol/L)

Each laboratory should check if the reference ranges are transferable to its own patient population and determine own reference ranges if necessary.

Clinical Interpretation [3]

Epidemiological studies have observed that a combination of plasma triglycerides > 180 mg/dL (> 2.0 mmol/L) and HDL-cholesterol < 40 mg/dL (1.0 mmol/L) predict a high risk of CHD. Borderline levels (> 200 mg/dL) should always be regarded in association with other risk factors for CHD.

Literature

1. Rifai N, Bachorik PS, Albers JJ. Lipids, lipoproteins and apolipoproteins. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia: W.B Saunders Company; 1999. p. 809-61.
2. Cole TG, Klotzsch SG, McNamara J. Measurement of triglyceride concentration. In: Rifai N, Warnick GR, Dominiczak MH, eds. Handbook of lipoprotein testing. Washington: AACC Press, 1997. p.115-26.
3. Recommendation of the Second Joint Task Force of European and other Societies on Coronary Prevention. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Eur Heart J 1998;19: 1434-503.
4. Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt: GIT Verlag; 2001; p. 46-7.

Manufacturer

DiaSys Diagnostic Systems GmbH
Alte Strasse 9 65558 Holzheim Germany
Distributed by Diagnostika Sistem Indonesia