

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L) dapat menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih galur wistar yang diberi beban glukosa

Kedua, ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L) memiliki dosis efektif 400 mg/kg BB tikus dalam menurunkan kadar glukosa darah pada tikus putih galur wistar yang diberi beban glukosa.

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka peneliti memberikan saran mengenai:

Pertama, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan dosis terapi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L) yang lebih kecil.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan melakukan isolasi dan karakterisasi senyawa aktif sehingga tanaman tersebut dimungkinkan untuk dikembangkan dalam pengobatan penyakit diabetes mellitus tipe 2.

DAFTAR PUSTAKA

- [Depkes RI]. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Departemen kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. XXX, 12.
- [Depkes RI]. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1-15.
- [Depkes RI]. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 4-6, 8.
- [Depkes RI]. 1987. *Analisa Obat Tradisional Jilid 1*. Direktorat Jendral POM. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- [Depkes RI]. 1993. *Pedoman Pengujiandan Pengembangan Fitofarmaka. Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia, dan Pengujian Klinik*. Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam. Jakarta. 19-20.
- [Depkes RI]. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Departemen kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. 9.
- [Depkes RI]. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan RI. 15.
- [Perkeni]. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus di Indonesia*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia 2011.1-2.
- [Risikesdas]. 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementrian RI tahun 2018.
- Abdelmoaty, M.A., Ibrahim, M.A., Ahmed, N.S., Abdelaziz, M.A. 2010. Confirmatory Studies on the Antioxidant and Antidiabetic Effect of Quercetin in Rats. *Indian Journal of Clinical Biochemistry* 25(2):188-192.
- Atun M. 2010. *Diabetes Melitus Memahami, Mecegah, dan Merawat Penderita Penyakit Gula*. Bantul: Kreasi Wacana.
- Agoes *et al.* 2006. *Kumpulan Kuliah Farmakologi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. hlm 711.
- Ali N. 2011. *Diabetes and You A Comprehensive, Holistic Approach*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc. hlm 3, 75.
- Ansel, H. C., 2008, Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, ed IV, Alih bahasa Ibrahim, F. Jakarta : UI Press.

- Ayala JE *et al.* 2010. *Standard operating procedures for describing and performing metabolic tests of glucose homeostasis in mice. Disease Models & Mechanisms* 3:525-534.
- Brahmachari G. 2011. Bio-flavonoids with promising anti-diabetic potentials: a critical survey. *Opportunity, Challenge and Scope of Natural Products in Medical Chemistry* 2011:187-212.
- Daisy P, Santosh K, Rajathi, M.. 2009. Antihyperglycemic and antihyperlipidemic effects of *Clitoria ternatea* Linn. in alloxan-induced diabetic rats. *African J Microbiol Res* 2009; 3:287-291.
- Dalimartha S dan Adrian F. 2012. *Makanan & Herbal Untuk Penderita Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 9-10.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. Profil kesehatan Indonesia 2007. Jakarta : Depkes RI Jakarta .
- DiPiro *et al.* 2008. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. Edisi ke-7. McGraw-Hill. 1206, 1220.
- Ergina, Nuryati, S. dan Pursitasari, I.D. 2104, Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder Pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) Yang Diekstraksi Dengan Pelarut Air Dan Etanol, Universitas Tadulako, Palu, 3(3): 165-172.
- Ganong WF. 2002. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 20. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Goodman dan Gilman. 2010. *Manual Farmakologi dan Terapi, Rangkuman Praktis dari Buku Ajar Farmakologi Terbaik Dunia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC. hlm 1004-1005.
- Gunawan D dan Mulyani S. 2004. Ilmu Obat Alam. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Hardjasaputra P, Budipranoto G, Sembiring, Kamil I. 2002. *DOI; Data Obat di Indonesia*. Edisi 10. Jakarta: Grafindian Medipress. hlm 388-389.
- Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E. 2009. *Farmakognosi dan Fitoterapi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Hidayat dan Saati, (2006), *Membuat Pewarna Alami: Cara Sehat dan Aman Membuat Pewarna Makanan dari Bahan Alami*, Trubus Agrisarana, Surabaya.

- Hidayat, M., Prahastuti, S., Chikita, V., Safitri, D., Rahmawati, S. F., & Soemardji, A. A. (2016). Subchronic Treatment of Combination Extract Detam 1 Soybean and Jati Belanda Leaves has No Toxic Effect on Function, Weight, and Histopathological of Wistar Rat Kidney. *Journal of Medicine and Health*, 1 (4), 341-50.
- Hiltunen R dan Holm Y. 2006. *Basil The Genus Ocimum*. The Gordon and Breach Publishing Group. hlm 69, 73.
- Hong EG *et al.* 2009. Interleukin-10 prevents diet-induced insulin resistance by attenuating macrophage and cytokine response in skeletal muscle. *Diabetes. Diabetes journals.org* 58:2525-2535
- Hussain S and Devi KS., fatty acids composition of three plant species: *Clitoria ternatea*, *Mandulea suberosa* and *Ruta chalapensis*, J. Oil Tech. Assoc. India, 1998 :30; 162-164.
- Jackman, R.L. and J.L. Smith. 1996. *Anthocyanins and Betalainins*. Di dalam Natural Food Colorants. Hendry, G.A.F. dan J.D. Houghton (ed.). Blackie Academic & Professional, London.
- Jagtap, U.B., Panaskar, S.N., Bapat, V.A., 2010. Evaluation of antioxidant capacity and phenol content in jackfruit (*Artocarpus heterophyllus* Lam.) fruit pulp. *Plant Foods for Human Nutrition*, doi:10.1007/s11130-010-r0155-7.
- Katno, Pramono S. Tingkat Manfaat dan Keamanan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Balai Penelitian Obat Tawangmangu, Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada [press release]. Yogyakarta: Fakultas Farmasi UGM.
- Katzung BG. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi 10. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. 719-720.
- Kosai P Sirisidhti K., Jiraungkoorskul K., and Jiraungkoorskul W., 2015, Review Of Ethnomedicinal Uses Of Memory Boosting Herb, Butterfly Pea, *Clitoria ternatea* *Journal Of Natural Remedies*, 2, 2320-3358.
- Kun Sri Budiasih. 2017. Kajian potensi farmakologis bunga telang (*Clitoria ternatea*). *Juridik Kimia FMIPA UNY*
- Lakshmi CHN, Raju BDP, Madhavi, T, and Sushma NJ., 2014. *Identification Of Bioactive Compounds By FTIR Analysis And In Vitro Antioxidant Activity Of Clitoria Ternatea Leaf And Flower Extracts*. *Indo Am. J. Pharm. Res.*, Vol 4, Issue (09),. 2231-6876.
- Lian J *et al.* 2007. The use of high-fat/carbohydrate diet-fed and streptozotocin-treated mice as a suitable animal model of type 2 diabetes mellitus. *Scand. J. Lab. Anim. Sci.* 34: 21-29.

- Lola MHC, Liben P, Soemartojo J. 2008. Efek kombinasi jus daging buah pare (*Momocdica charantia L.*) dan jus umbi bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap penurunan kadar glukosa darah. *Jurnal Obat Bahan Alam* 7:30.
- Mansjoer A, Triyanti K, Savitri R, dkk. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi Ketiga (Jilid I). Jakarta: Media Aesculapius FKUI. hlm 580.
- Marianne, Yuandani and Rosnani, 2011, Antidiabetic Activity From Ethanol Extract of Kluwih's Leaf (*Artocarpus camansi*), *Jurnal Natural*, 11 (2), 64– 68.
- Marice S, Sulistyowati T. 2011. Perubahan Nilai Hematologi, Biokimia Darah, Bobot Organ dan Bobot Badan Tikus Putih pada Umur Berbeda. *Jurnal Veteriner Maret vol 12 no. 1: 58-64*.
- Marliana SD., Suryanti V dan Suyono,. 2005. Skrining fitokimia dan analisis kromatografi lapis tipis.
- Markham KR. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: ITB. hlm 15.
- Merck. 1987. *Buku Pedoman Kerja Kimia Klinik*. Jakarta. 62-78.
- Muller J. and A. Heindl. 2006. Drying of medicinal plants In R.J. Bogers, L.E. Craker, and D. Lange (eds.), *Medicinal and Aromatic Plants*, Springer, The Netherlands, p. 237-252.
- Mycek MJ, Richard RA, Champe PC, Fisher BD. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Edisi 2. Jakarta: Widya Medika. hlm 261, 264-265.
- Nugroho AE. 2006. Hewan percobaan diabetes mellitus : patologi dan mekanisme aksi diabetogenik. *Biodiversitas* 7: 378-382
- Pachkore GL dan Dhale DA. 2012. Phytochemicals, vitamins and minerals content of three Ocimum species. *International Journal of Science Innocations and Discoveries* 2(1):201-207.
- Piatti PM *et al.* 2001. Long-term oral l-arginine administration improves peripheral and hepatic insulin sensitivity in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care* 24:875-880.
- Price AS dan Wilson LM. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses Penyakit*. Ed ke-6. Jakarta: EGC. hlm 1260-1268.
- Raja LL. 2008. Uji Efek Biji Mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatra Utara.

- Ridwan Z. et al., 2016. Ketoasidosis Diabetik Di Diabetes Melitus Tipe 1. *Indonesian Journal of Clinical Pathologi And Medical Laboratory*. Vol. 22. No. 2. Hal: 200-203.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Penerjemah: Bandung : ITB. Terjemahan dari: Kosasi Padmawinata.
- Sangi M, Runtuwene MRJ, Simbala HEI, Makang VMA. 2008. Analisis Fitokimia Tumbuhan Obat di kabupaten Minahasa Utara. *Chem Prog* 1(1):47-53.
- Simaremare ES. 2014. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *PHARMACY* 11(01):98-107.
- Smith JB dan Mangkoewidjojo S. 1988. *Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Soegondo S. 2005, *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus Terkini dalam Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*, Balai Penerbit FKUI, Jakarta
- Soriton Hersindy, Paulina V.Y Yamelan, dan Widya Astuti Lolo. 2014. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (*Catharantus Roseus (L.) G. Don*) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus L.*) Yang Diinduksi Sukrosa. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT* Vol. 3 No. 3 Halaman 162 - 169
- Stringer JL. 2009. *Konsep Dasar Farmakologi Panduan Untuk Mahasiswa*. Edisi 3. Hartanto H, penerjemah; Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. Terjemahan dari : Basic Concepts in Pharmacology: a Stuent's Suvival Guide. hlm 272-273.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta. hlm 64-65.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi*. Edisi ke-6. Yogyakarta: Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada.
- Suharmiati. 2003. *Pengujian Bioaktivitas Anti Diabetes Mellitus Tumbuhan Obat*. Cermin Dunia Kedokteran. No. 140:8-13.
- Tensiska ES, dan D. Natalia, 2006. Ekstraksi Pewarna Alami Dari Buah Arben (*Rubus idaeus* Linn.) Dan Aplikasinya Pada Sistem Pangan, Penelitian, Jurusan Teknologi Industri Pangan. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung.

- Tjay TH dan Rahardja K. 2002. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi V. Jakarta: PT Alex Media Komputindo Hal 707.
- Tranggono RI dan Latifah F, 1987, Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan. Kosmetik, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; Hal. 11, 90-93, 167. 2. Proumdouang.
- Ueno Y, Kizaki M, Nakagiri R, Kamiya T, Sumi H, Osawa T. 2002. Dietary glutathione protects rats from diabetic nephropathy and neuropathy. *J Nutr* 132:897-900.
- Utami, P. 2008. Buku Pintar Tanaman Obat. Agromedia Pustaka, Jakarta. Hal. 139
- Van Steenis C G G J. 1992. *Flora*. Penerjemah : M Soeryowinoto,dkk. Cetakan 5. PT.Pradnya Paramita.Jakarta.
- Widowati L, Dzulkarnain B, Sa'roni. 1997. Tanaman obat untuk diabetes mellitus. *Cermin Dunia Kedokteran* no 116:53-60.
- Winarsi H S. Wijayanti, dan Purwanto, A. 2012. Aktivitas Enzim Superoksida Dismutase, Katalase, dan Glutation Peroksidase Wanita Penderita Sindrom Metabolik. *MKB*. 44(1): 7-12.
- Wolfensohn S dan Lloyd M. 2013, *Handbook of Laboratory Animal Management and Welfare*, 4th ed., Wiley-Blackwell, West Sussex, 234.
- Yulianty, Atun Qowiyyah dan Lady Larasari. 2015. "Effect Of Methanol Extract Hearhleaf Madeiravine (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Leaves On Blood Sugar In Diabetes Mellitus Model Mice. School Of Pharmacy". Institut Teknologi Bandung. *Jurnal Medika*.
- Xavier MF, Lopes TJ, Quadri MGN and Quadri MB 2008, Extractionof Red Cabbage Anthocyanins: Optimization of the Operation Conditions of the Column Process. *Brazz.arch. biol. Technol*. Vol. 51, No. 1: pp. 143-152.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi tanaman telang



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL

Jalan Lawu No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah 57792

Telepon (0271) 697 010 Faksimile (0271) 697 451

Laman b2p2toot.litbang.kemkes.go.id Surat Elektronik b2p2to2t@litbang.kemkes.go.id

Nomor : YK.01.03/2/ 977 /2020
Hal : Keterangan Determinasi

13 April 2020

Yth. Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Jalan Let. Jend. Sutoyo
Solo 57127

Merujuk surat Saudara nomor: 036/H6 – 04/04.02.2020 tanggal 4 Februari 2020 hal permohonan determinasi, dengan ini kami sampaikan bahwa hasil determinasi sampel tanaman sebagai berikut:

Nama Sampel	: Telang
Sampel	: Segar
Spesies	: <i>Clitoria ternatea</i> L.
Sinonim	: <i>Clitoria albiflora</i> Mattei; <i>Clitoria pilosula</i> Benth.
Familia	: Leguminosae
Nama Pemohon	: Rosario De Sousa
Penanggung Jawab Identifikasi	: Nur Rahmawati Wijaya, S.Si.

Hasil determinasi tersebut hanya mencakup sampel tumbuhan yang telah dikirimkan ke B2P2TOOT.

Atas perhatian Saudara, kami sampaikan terima kasih.

Kepala Balai Besar Litbang
Tanaman Obat dan Obat Tradisional,



Akhmad Saikhu, MSc.PH.
NIP 196805251992031004

Lampiran 2. Surat keterangan *ethical clearance*

7/23/2020	KEPK-RSDM
-----------	-----------



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN

Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi

ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 334 / II / 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

Efek Antidiabetes Ekstrak Bunga Telang (Clitoria Ternatea L) Pada Tikus Jantan Galur Wistar Dengan Metode Uji Toleransi Glukosa

<u>Principal investigator</u> Peneliti Utama	: Rosario De Sousa 20144291A
<u>Location of research</u> Lokasi Tempat Penelitian	: Universitas Setia Budi

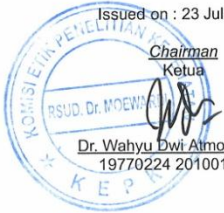
Is ethically approved
 Dinyatakan layak etik

Issued on : 23 Juli 2020

Chairman
Ketua



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



rsmdwardi.com/komisi-etika/kenk/ethicalclearance/20144291A-1394

1/1

Lampiran 3. Surat keterangan pembelian tikus

"ABIMANYU FARM"

√ Mencit putih jantan √ Tikus Wistar √ Swis Webster √ Cacing
√ Mencit Balb/C √ Kelinci New Zealand

Ngampon RT 04 / RW 04. Mojosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab USB Ska

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sigit Pramono

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

Nama : Rosario De Sousa

Nim : 20144291 A

Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Merupakan hewan uji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Jenis hewan : Tikus Wistar

Umur : 2-3 bulan

Jumlah : 25 ekor

Jenis kelamin : Jantan

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, 25 Juli 2020

Hormat kami



Sigit Pramono
"ABIMANYU FARM"

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

	
Bunga telang	Ekstrak bunga telang

**Mesh 40****Sterling bidwell**



Rotary evaporator



Timbangan analitik



Xylen



Oven



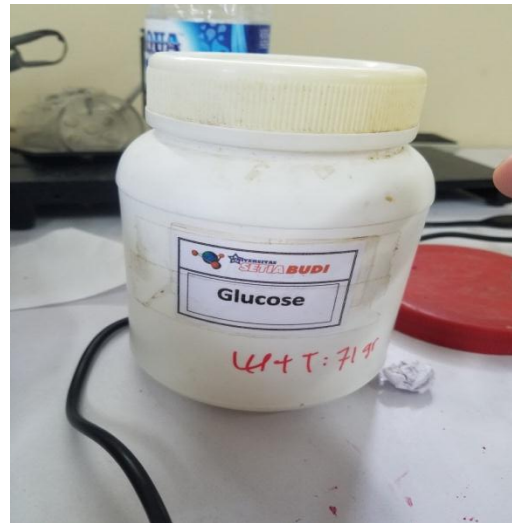
Timbangan tikus



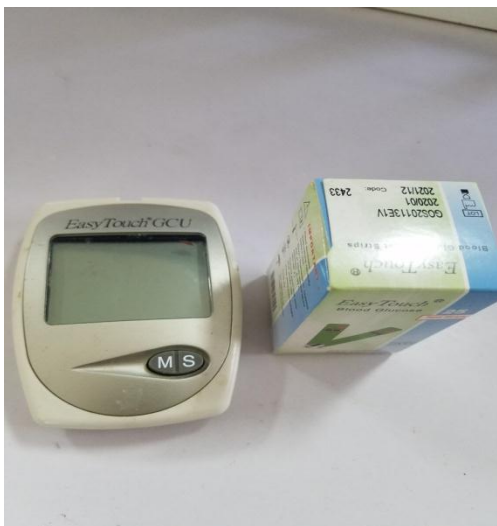
Pakan tikus



Botol maserasi



Glukosa



Alat Glukometer Easy Touch



Easy Touch Strip



Lampiran 5. Identifikasi Kandungan Kimia bunga telang

Alkaloid	 Endapan putih Meyer	+
	 Endapan merah Dragendroff	+
	 Endapan coklat Wagner	+
Fenol	 Merah ungu	+
Flavonoid	 Warna merah	+
Saponin	 Busa stabil	+
Tanin	 Warna Hitam	+
Terpenoid	 Warna merah	+

Lampiran 6. Perhitungan Pembuatan Estrak Bunga Telang

Pelarut	Volume Pelarut (ml)	Serbuk (gram)	Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
Air	2000	300	119.52	39.84

Prosentase rendemen ekstrak bunga telang

$$\text{Prosentase rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak (gram)}}{\text{bobot serbuk (gram)}} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase rendemen ekstrak} = \frac{119.52}{300} \times 100\%$$

$$\text{Prosentase rendemen} = 39.84\%$$

Lampiran 7. Hasil Perhitungan persen kadar air serbuk bunga telang

No	Serbuk (gram)	Volume air (ml)	Kadar air (%)
1	20	1,7	8,5
2	20	1,7	8,5
3	20	1,8	9
Rata-rata			8,67

Penetapan kadar air

$$\text{Rumus : \% Kadar air} = \frac{\text{Volume terbaca (ml)}}{\text{Berat serbuk (g)}} \times 100\%$$

$$\text{Rata-rata \% kadar air} = \frac{\text{total \% kadar air}}{3}$$

Serbuk bunga telang

- Replikasi 1 = $\frac{1,7 \text{ ml}}{20 \text{ g}} \times 100\% = 8,5\%$

- Replikasi 2 = $\frac{1,7 \text{ ml}}{20 \text{ g}} \times 100\% = 8,5\%$
- Replikasi 3 = $\frac{1,8 \text{ ml}}{20 \text{ g}} \times 100\% = 9\%$

$$\text{Rata-rata \% kadar air} \pm \text{SD} = \frac{8,5+8,5+9}{3} = 8,67 \pm 0,29 \%$$

Simplisia Bunga Telang	Penimbangan (gram)	Susut Pengeringan (%)	Rata-Rata (%)
Serbuk	5,0	9,5	8,17
	5,0	8,2	
	5,0	6,8	
Ekstrak	5,0	3,5	3,43
	5,0	3,7	
	5,0	3,1	

Lampiran 8. Perhitungan dosis

1. Dosis larutan glukosa

Pembuatan larutan glukosa sebagai beban glukosa dibuat dengan larutan stok 50%.

Dosis larutan glukosa pada manusia = 75 gram/70 kg BB manusia

Faktor konversi ke tikus = $0,018 \times 75 \text{ g} = 1,35 \text{ gram} = 1,350 \text{ mg}/200 \text{ gram}$ BB tikus

Misal untuk berat tikus 200 gram = $200 \frac{200 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 1350 \text{ mg} = 1350 \text{ mg}$

Volume pemberian ke tikus = $\frac{1350 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 2,7 \text{ ml}$

2. Kontrol negatif (CMC Na 0,5%)

Larutan CMC Na 0,5% dibuat dengan cara ditimbang 500 mg serbuk CMC Na disuspensikan dengan aquadest panas sampai 100 mL aduk hingga homogen. Volume pemberian CMC Na 0,5% pada tikus sebanyak 2 ml.

3. Kontrol positif (Tablet acarbose)

Dosis tablet acarbose = 100 mg (dosis pada manusia 70 kg)

Faktor konversi manusia ke berat tikus 200 gram = 0,018

Dosis untuk tikus = $100 \text{ mg} \times 0,018$

= 1,8 mg/ 200 gram BB tikus

= 9 mg/kg BB tikus

Volume pemberian = $\frac{200 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 2 \text{ ml}$

= 2 ml/200 gram BB tikus

4. Ekstrak air bunga telang

Dosis ekstrak etanol daun sintrong dihitung dari dosis efektif yaitu 400 mg/kg.

Variasi dosis yang digunakan :

$\frac{1}{2}$ x DE = 200 mg/kg ~ 40 mg/ 200 gram BB tikus (Larutan stok 2%)

1 x DE = 400 mg/kg ~ 80 mg/ 200 gram BB tikus (Larutan stok 4%)

Lampiran 9. Perhitungan volume pemberian glukosa dan larutan uji berdasarkan berat badan

1. Volume pemberian larutan glukosa

Kelompok	Berat badan (gram)	Dosis	Volume pemberian
CMC-Na	183	$\frac{183(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,24$	$\frac{1,24 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,75$
		mg	mL
	191	$\frac{191(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,29$	$\frac{1,29 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,87$
		mg	mL
	198	$\frac{198(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,34$	$\frac{1,34 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,98$
		mg	mL
Acarbose	189	$\frac{189(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,28$	$\frac{1,28 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,84$
		mg	mL
	194	$\frac{194(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,31$	$\frac{1,31 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,91$
		mg	mL
	192	$\frac{192(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,29$	$\frac{1,29 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,87$
		mg	mL
	195	$\frac{195(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,32$	$\frac{1,32 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,93$
		mg	mL
	199	$\frac{199(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,34$	$\frac{1,34 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,98$
		mg	mL
	193	$\frac{193(g)}{200 g} \times 1,35 \text{ mg} = 1,3 \text{ mg}$	$\frac{1,3 \text{ mg}}{1,35 \text{ mg}} \times 3 \text{ mL} = 2,89$

Kelompok	Berat badan (gram)	Dosis	Volume pemberian
	198	$\frac{198(g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,33$ mg	mL $\frac{1,33 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,96$ mL
Ekstak 200 mg/kg BB tikus	188	$\frac{188 (g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,27$ mg	$\frac{1,27 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,82$ mL
	180	$\frac{180 (g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,21$ mg	$\frac{1,21 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,69$ mL
	190	$\frac{190 (g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,28$ mg	$\frac{1,28 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,84$ mL
	191	$\frac{191 (g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,29$ mg	$\frac{1,29 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,87$ mL
	196	$\frac{196 (g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,32$ mg	$\frac{29,40 mg}{30 mg} \times 3 mL = 2,93$ mL
Ekstak 400 mg/kg BB tikus	193	$\frac{193 (g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,3 mg$ mg	$\frac{1,3 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,89$ mL
	190	$\frac{190(g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,28$ mg	$\frac{1,28 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,84$ mL
	187	$\frac{187(g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,26$ mg	$\frac{1,26 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,8 mL$ mL
	184	$\frac{184(g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,24$ mg	$\frac{1,24 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,76$ mL
	190	$\frac{190(g)}{200 g} \times 1,35mg = 1,28$ mg	$\frac{1,28 mg}{1,35 mg} \times 3 mL = 2,84$ mL

2. Volume pemberian larutan uji untuk setiap kelompok perlakuan

Kelompok	Berat badan (gram)	Dosis	Volume pemberian
CMC-Na	180	-	$\frac{180 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,80 \text{ mL}$
	190	-	$\frac{190 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,90 \text{ mL}$
		-	$\frac{194 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,94 \text{ mL}$
	194	-	$\frac{186 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,86 \text{ mL}$
	186	-	$\frac{193 \text{ mg}}{200 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,93 \text{ mL}$
	193		
Acarbose	190	$\frac{190(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 1,8 \text{ mg} = 1,71 \text{ mg}$	$\frac{1,71 \text{ mg}}{1,8 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,91$
	194	$\frac{194(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 1,8 \text{ mg} = 1,75 \text{ mg}$	mL
		$\frac{197(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 1,8 \text{ mg} = 1,77 \text{ mg}$	$\frac{1,75 \text{ mg}}{1,8 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,94$
	197	$\frac{190(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 1,8 \text{ mg} = 1,71 \text{ mg}$	mL
	190	$\frac{194(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 1,8 \text{ mg} = 1,75 \text{ mg}$	$\frac{1,77 \text{ mg}}{1,8 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,97$
			mL
	194		$\frac{1,71 \text{ mg}}{1,8 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,91$
			mL
Ekstak 200 mg/kg BB tikus	185	$\frac{185(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 40 \text{ mg} = 37 \text{ mg}$	$\frac{37 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,84 \text{ mL}$
	178	$\frac{178(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 40 \text{ mg} = 35,6 \text{ mg}$	$\frac{35,6 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,78$
		$\frac{186(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 40 \text{ mg} = 37,2 \text{ mg}$	mL
	186	$\frac{189(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 40 \text{ mg} = 37,8 \text{ mg}$	$\frac{37,2 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,86$
	189	$\frac{194(\text{g})}{200 \text{ g}} \times 40 \text{ mg} = 38,8 \text{ mg}$	mL
			$\frac{37,8 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,89$
	194		mL
			$\frac{38,8 \text{ mg}}{40 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,94$

Kelompok	Berat badan (gram)	Dosis	Volume pemberian
			mL
Ekstak 400 mg/kg BB tikus	191	$\frac{191(g)}{200 g} \times 80 \text{ mg} = 76,4 \text{ mg}$	$\frac{76,4 \text{ mg}}{80 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,91$
			mL
	188	$\frac{188(g)}{200 g} \times 80 \text{ mg} = 75,2 \text{ mg}$	
		$\frac{184(g)}{200 g} \times 80 \text{ mg} = 73,6 \text{ mg}$	$\frac{75,2 \text{ mg}}{80 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,88$
	184		mL
		$\frac{182(g)}{200 g} \times 80 \text{ mg} = 72,8 \text{ mg}$	$\frac{73,6 \text{ mg}}{80 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,84$
	182	$\frac{187(g)}{200 g} \times 80 \text{ mg} = 74,8 \text{ mg}$	mL
	187		$\frac{72,8 \text{ mg}}{80 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,82$
			mL
			$\frac{74,8 \text{ mg}}{80 \text{ mg}} \times 2 \text{ mL} = 1,87$
			mL

Lampiran 10. Hasil pengukuran kadar glukosa darah

KELOMPOK K	waktu pengukuran kadar gula darah						
	0	30	60	90	120	150	180
I	80	81	70	75	74	62	60
	101	94	97	57	58	59	55
	81	76	78	58	56	53	51
	84	84	82	74	69	66	63
	62	65	71	64	63	50	48
II	81	185	264	213	200	104	100
	89	191	179	149	89	59	55
	97	187	213	147	114	116	112
	88	211	122	147	104	99	95
	65	189	155	117	112	107	104
III	70	180	73	79	74	71	69
	82	212	75	67	56	59	55
	96	192	82	58	52	55	52
	81	143	88	61	52	59	55
	66	185	90	65	59	56	50
IV	84	195	85	77	90	85	82
	81	185	87	88	93	83	80
	94	241	110	78	76	71	69
	70	230	200	82	66	62	60
	85	192	85	80	72	61	58
V	83	147	108	106	72	70	68
	91	111	80	80	66	65	63
	74	187	177	75	72	65	60
	80	203	86	80	83	79	77
	71	191	84	62	68	62	57

Keterangan

Kelompok I : Kelompok Normal

Kelompok II : Kelompok Negatif

Kelompok III : Kelompok Positif

Kelompok IV : Ekstrak Bunga Telang 200 mg/kg BB

Kelompok V : Ekstrak Bunga Telang 400 mg/kg BB

Lampiran 11. Hasil analisis statistic kelompok perlakuan menit ke 30

Uji kolmogorov smirnov test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KADAR GULA
DARAH

N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	166,2800
	Std. Deviation	51,11712
Most Extreme Differences	Absolute	,286
	Positive	,121
	Negative	-,286
Test Statistic		,286
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Kesimpulan : Sig < 0,05 HO ditolak maka data tidak terdistribusi normal

Uji krusakal wallis test

Ranks

	KELOMPOK PERLAKUAN	N	Mean Rank
KADAR GULA DARAH	KELOMPOK NORMAL	5	3,00
	KELOMPOK NEGATIF	5	15,60
	KELOMPOK POSITIF	5	13,70
	EKSTRAK DAUN TELANG 200 mg/kg BB	5	19,70
	EKSTRAK DAUN TELANG 400 mg/kg BB	5	13,00
	Total	25	

Test Statistics^{a,b}

KADAR GULA
DARAH

Kruskal-Wallis H	14,082
Df	4
Asymp. Sig.	,007

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: KELOMPOK
PERLAKUAN

Kesimpulan : Sig < 0,05 maka HO ditolak terdapat perbedaan antara setiap kelompok

Lampiran 12. Hasil analisis statistic kelompok perlakuan menit ke 60

Uji kolmogorov smirnov test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KADAR GLUKOSA
DARAH

N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	112,6800
	Std. Deviation	53,53482
Most Extreme Differences	Absolute	,264
	Positive	,264
	Negative	-,173
Test Statistic		,264
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Kesimpulan : Sig < 0,05 HO ditolak maka data tidak terdistribusi normal

Uji krusakal wallis test

Ranks

	KELOMPOK PERLAKUAN	N	Mean Rank
KADAR GLUKOSA DARAH	KELOMPOK NORMAL	5	6,70
	KELOMPOK NEGATIF	5	18,60
	KELOMPOK POSITIF	5	10,30
	EKSTRAK BUNGA TELANG 200 mg/kg BB	5	15,90
	EKSTRAK BUNGA TELANG 400 mg/kg BB	5	13,50
	Total	25	

Test Statistics^{a,b}

KADAR GLUKOSA
DARAH

Kruskal-Wallis H	8,037
Df	4
Asymp. Sig.	,090

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: KELOMPOK
PERLAKUAN

Kesimpulan : Sig > 0,05 HO diterima tidak ada perbedaan

Lampiran 13. Hasil analisis statistic kelompok perlakuan menit ke 90

Uji kolmogorov smirnov test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KADAR GLUKOSA
DARAH

N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	89,560
	Std. Deviation	37,7426
Most Extreme Differences	Absolute	,299
	Positive	,299
	Negative	-,194
Test Statistic		,299
Asymp. Sig. (2-tailed)		,000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Kesimpulan : Sig < 0,05 HO ditolak maka data tidak terdistribusi normal

Uji krusakal wallis test

Ranks

	KELOMPOK PERLAKUAN	N	Mean Rank
KADAR GLUKOSA DARAH	KONTROL NORMAL	5	5,80
	KONTROL NEGATIF	5	23,00
	KONTROL POSITIF	5	7,10
	EKSTRAK BUNGA TELANG 200 mg/kg BB	5	15,60
	EKSTRAK BUNGA TELANG 400 mg/kg BB	5	13,50
	Total	25	

Test Statistics^{a,b}

KADAR GLUKOSA
DARAH

Kruskal-Wallis H	17,925
Df	4
Asymp. Sig.	,001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: KELOMPOK
PERLAKUAN

Kesimpulan : Sig < 0,05 maka HO ditolak terdapat perbedaan antara setiap kelompok

Lampiran 14. Hasil analisis statistic kelompok perlakuan menit ke 120

Uji kolmogorov smirnov test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KADAR GLUKOSA
DARAH

N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	81,6800
	Std. Deviation	31,47184
Most Extreme Differences	Absolute	,212
	Positive	,212
	Negative	-,173
Test Statistic		,212
Asymp. Sig. (2-tailed)		,005 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Kesimpulan : Sig < 0,05 HO ditolak maka data tidak terdistribusi normal

Uji kruskal wallis test

Ranks

	KELOMPOK PERLAKUAN	N	Mean Rank
KADAR GLUKOSA DARAH	KELOMPOK NORMAL	5	11,40
	KELOMPOK NEGATIF	5	18,80
	KELOMPOK POSITIF	5	8,60
	EKSTRAK BUNGA TELANG 200 mg/kg BB	5	13,90
	EKSTRAK BUNGA TELANG 400 mg/kg BB	5	12,30
	Total	25	

Test Statistics^{a,b}

KADAR GLUKOSA
DARAH

Kruskal-Wallis H	5,265
Df	4
Asymp. Sig.	,261

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: KELOMPOK
PERLAKUAN

Kesimpulan : Sig > 0,05 HO diterima tidak ada perbedaan

Lampiran 15. Hasil analisis statistic kelompok perlakuan menit ke 150

Uji kolmogorov smirnov test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KADAR GLUKOSA
DARAH

N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	71,120
	Std. Deviation	18,0977
Most Extreme Differences	Absolute	,223
	Positive	,223
	Negative	-,122
Test Statistic		,223
Asymp. Sig. (2-tailed)		,002 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Kesimpulan : Sig < 0,05 maka HO ditolak terdapat perbedaan antara setiap kelompok

Uji kruskal wallis test

Ranks

	KELOMPOK PERLAKUAN	N	Mean Rank
KADAR GLUKOSA DARAH	KELOMPOK NORMAL	5	7,10
	KELOMPOK NEGATIF	5	20,10
	KELOMPOK POSITIF	5	7,50
	EKSTRAK BUNGA TELANG 200 mg/kg BB	5	15,70
	EKSTRAK BUNGA TELANG 400 mg/kg BB	5	14,60
	Total	25	

Test Statistics^{a,b}

KADAR GLUKOSA
DARAH

Kruskal-Wallis H	11,640
Df	4
Asymp. Sig.	,020

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: KELOMPOK
PERLAKUAN

Kesimpulan : Sig > 0,05 HO ditolak terdapat perbedaan antara setiap kelompok

Lampiran 16. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan menit ke 180

Uji kolmogorov smirnov test

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KADAR GLUKOSA
DARAH

N		25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	72,8400
	Std. Deviation	28,61625
Most Extreme Differences	Absolute	,233
	Positive	,233
	Negative	-,193
Test Statistic		,233
Asymp. Sig. (2-tailed)		,001 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Kesimpulan : Sig < 0,05 maka HO ditolak terdapat perbedaan antara setiap kelompok

Uji kruskal wallis test

Ranks

	KELOMPOK PERLAKUAN	N	Mean Rank
KADAR GLUKOSA DARAH	KELOMPOK NORMAL	5	11,80
	KELOMPOK NEGATIF	5	14,90
	KELOMPOK POSITIF	5	11,30
	EKSTRAK BUNGA TELANG 200 mg/kg BB	5	13,70
	EKSTRAK BUNGA TELANG 400 mg/kg BB	5	13,30
	Total	25	

Test Statistics^{a,b}

KADAR GLUKOSA
DARAH

Kruskal-Wallis H	,791
Df	4
Asymp. Sig.	,940

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: KELOMPOK
PERLAKUAN

Kesimpulan : Sig > 0,05 HO diterima tidak ada perbedaan

Uji mann whitney kelompok positif dengan dosis kelompok 200 mg/kg BB

Test Statistics ^a							
	KADAR_GLUK OSA_DARAH_ MENIT0	KADAR_G LUKOSA_ DARAH_M ENIT30	KADAR_G LUKOSA_ DARAH_M ENIT60	KADAR_G LUKOSA_ DARAH_M ENIT90	KADAR_G LUKOSA_ DARAH_M ENIT120	KADAR_G LUKOSA_ DARAH_M ENIT150	KADAR_GLUK OSA_DARAH_ MENIT180
Mann-Whitney U	9,000	5,000	6,000	2,000	2,000	2,500	2,500
Wilcoxon W	24,000	20,000	21,000	17,000	17,000	17,500	17,500
Z	-0,736	-1,576	-1,362	-2,193	-2,200	-2,102	-2,102
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,462	0,115	0,173	0,028	0,028	0,036	0,036
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,548 ^b	,151 ^b	,222 ^b	,032 ^b	,032 ^b	,032 ^b	,032 ^b

a. Grouping Variable: NAMA_KELOMPOK

b. Not corrected for ties.

Uji mann whitney kelompok positif dengan dosis kelompok 400 mg/kg BB

Test Statistics ^a							
	KADAR_G LUKOSA DARAH_M ENIT0	KADAR_G LUKOSA DARAH_M ENIT30	KADAR_G LUKOSA DARAH_M ENIT60	KADAR_G LUKOSA DARAH_M ENIT90	KADAR_G LUKOSA DARAH_M ENIT120	KADAR_G LUKOSA DARAH_M ENIT150	KADAR_G LUKOSA DARAH_M ENIT180
Mann-Whitney U	11,000	11,000	7,000	4,000	4,000	4,000	4,000
Wilcoxon W	26,000	26,000	22,000	19,000	19,000	19,000	19,000
Z	-0,313	-0,313	-1,149	-1,781	-1,786	-1,786	-1,781
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,754	0,754	0,251	0,075	0,074	0,074	0,075
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,841 ^b	,841 ^b	,310 ^b	,095 ^b	,095 ^b	,095 ^b	,095 ^b

a. Grouping Variable: NAMA_KELOMPOK

b. Not corrected for ties.