

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa:

Pertama, kombinasi infus herba kemangi-glibenklamid dan infus herba kemangi-metformin memberikan efek penurunan kadar glukosa darah secara nyata terhadap kontrol negatif pada mencit jantan *Balb/c* yang telah diinduksi aloksan.

Kedua, semua kombinasi infus herba kemangi-glibenklamid setara dengan glibenklamid dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit jantan *Balb/c* diabetes yang telah diinduksi aloksan. Kombinasi infus herba kemangi-metformin (0,25:0,75 dan 0,5:0,50) setara dengan metformin dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit jantan *Balb/c* diabetes yang telah diinduksi aloksan.

#### **B. Saran**

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

Pertama, sifat kombinasi infus herba kemangi-glibenklamid dan infus herba kemangi-metformin dengan variasi dosis yang lebih teliti.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan dosis dan lama perlakuan.

Ketiga, uji toksisitas terhadap kombinasi infus herba kemangi-glibenklamid dan infus herba kemangi-metformin sebagai antidiabetes.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana KI *et al.* 2004. Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). Bandung: FMIPA, ITB.
- Ansel HC. 1985. *Penghantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi ke-4. Jakarta: Indonesia University Press. hlm 605-606.
- Ayala JE *et al.* 2010. Standart operating prosedires for describing and performing metabolic test of glucose homeostatis in mice. *Disease Models and Mechanism* 3:525-534.
- [BPOM] RI. 2008. *Informatorium Obat Nasional Indonesia*. Jakarta. hlm 491.
- Brahmachari G. 2011. Bio-flavonoids with promising anti-diabetic potentials: A critical survey. India: Departement of Chemistry, Visva-Bharati University, Santiniketan-731 235.
- Dalimartha S. 2005. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Cetakan IV. Jakarta: PT Penebar Swadaya. hlm 3-48.
- [Depkes] RI. 1974. *Ekstra Farmakope Indonesia*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. hlm 410.
- [Depkes] RI. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hlm 1-15.
- [Depkes] RI. 1986. *Sediaan Galenik*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hlm 4-6.
- [Depkes] RI. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. hlm X.
- [Depkes] RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes] RI. 1995. *Analisa Obat Tradisional*. Jilid 1. Direktorat Jenderal POM Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. 2008. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, Sixth Edition. McGraw-Hill, New York.
- Enda WG. 2009. Uji efek antidiare ekstrak etanol kulit batang salam (*Syzygium polianthum* (Wight) Walp.) terhadap mencit jantan. Medan: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.

- Goodman and Gilman. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi Volume 2*. Jakarta: EGC, Penerbit Buku Kedokteran. hlm 1001-1004.
- Goodman and Gilman. 2010. *Manual Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: EGC, Penerbit Buku Kedokteran. hlm 1005.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam: Farmakognosi*. Jilid ke-1. Jakarta: Penebar Swadaya. hlm 9;13;87-90.
- Gunawan SG. 2009. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan FKUI. hlm 489-493.
- Hannan JMA *et al.*, 2006. *Ocimum sanctum* leaf extracts stimulate insulin secretion from perfused pancreas, isolated islets and clonal pancreatic-cells. *Journal of Endocrinology (2006) 189, 127–136*.
- Harbone JB. 1987. *Metode Fitokimia; Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Terbitan ke-2. Padmawinata K, Soediro I, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*. hlm 6-7; 70-71.
- Harmita, Radji M. 2005. *Buku Ajar Analisa Hayati*. Edisi ke-2. Jakarta: Departemen Farmasi MIPA, Universitas Indonesia. hlm 76.
- Hiltunen R. 2006. *Herbs and Homeopathy: Chemical Composition Of Ocimum Species*. Finland: University of Helsinki, Department of Pharmacy, P.O Box 56, FIN-00014.
- Hutapea J.R. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*. Jilid 2. Jakarta: Departemen Kesehatan dan Kesejahteraan RI, Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. hlm 245-246.
- Kadian R, Parle M. 2012. Therapeutic potential and phytopharmacology of tulsi. India: IIMT College of Pharmacy, Guru Jambheshwar University of Science and Technology. *Int. J. of Pharm. & Life Sci. (IJPLS), Vol. 3, Issue 7*.
- Katzung BG. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: EGC. hlm 676.
- Lanywati E. 2001. *Diabetes Mellitus Penyakit Kencing Manis*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius. hlm 21.
- Linghuat R. 2008. Uji efek ekstrak etanol buah mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) terhadap penurunan kadar gula darah tikus putih [Skripsi]. Sumatera: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
- Lola MHC, Liben P, Soemartojo J. 2008. Efek kombinasi jus daging buah pare (*Momordica 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, Wardhani WI, Setiowulan W, Editor. 2001. *Kapita Selekta Kedokteran*. Edisi ke-3 Jilid pertama. Jakarta: Media Aesculapius FK UI. hlm 580-587.
- Ma'mun *et al.* 2006. Teknik pembuatan simplisia dan ekstrak purwoceng. Laporan Pelaksanaan Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.
- Markham KR. 1988. *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*. Bandung: penebit ITB.
- Merck. 1987. *Buku Pedoman Kerja Kimia Klinik*. Jakarta: Merck. hlm 62-78.
- Meydani PY. 2011. Faktor-faktor yang berhubungan dengan upaya pencegahan komplikasi DM oleh pasien DM di poliklinik khusus penyakit dalam RSUP DR M. DJAMIL PADANG [Skripsi]. Padang: Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas.
- Mutschler, Ernst. 1991. *Dinamika Obat*. Edisi ke-5, diterjemahkan oleh Mathilda B.Widianto dan Ana Setiadi Ranti. Bandung: Penerbit ITB.
- Mycek MG, Harvey RA, Champe PC. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar*. Edisi ke-2. Jakarta: Widya Medika.
- Pachkore GL, Dhale DA. 2012. Phytochemicals, vitamins and minerals content of three *Ocimum* species. *IJSID*, 2 (1), 201-207.
- [PERKENI]. 2011. Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 201.
- Ramdhani R. 2008. Pengaruh ekstrak etanol daun *Muntingia calabura* L. terhadap kadar glukosa darah mencit (*Mus musculus* S.) swiss webster jantan dewasa yang dikondisikan diabetes diinduksi aloksan [abstrak]. ITB.
- Ricky D. 2007. Pengaruh ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap kadar malondialdehid dan glukosa darah tikus putih jenis Wistar yang diinduksi aloksan monohidrat. Bandung: Fakultas MIPA, Universitas Advent Indonesia.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Diterjemahkan oleh Padmawinata K. Bandung: ITB. hlm 157,165-215.
- Sa'adah L. 2010. Isolasi dan identifikasi senyawa tanin dari daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Malang: Fakultas Science dan Teknologi, Universitas Islam Indonesia.
- Sandhar HK *et al.* 2011. A Review of Phytochemistry and Pharmacology of Flavonoids. Lovely School of Pharmaceutical Sciences, Lovely Professional, University, Jalandhar-Delhi G.T. Road (NH-1), Phagwara. Punjab (INDIA). *Internationale Pharmaceutica Scientia* . Vol 1. Issue 1.

- Sethi J, Sood S, Seth S and Talwar A. 2004. Evaluation of hypoglycemic and antioxidant effect of *Ocimum sanctum*. Department of Physiology & Biochemistry, Pt. B.D. Sharma, PGIMS, Rohtak. *Indian Journal of Clinical Biochemistry*, 2004, 19 (2) 152-155
- Shivmurat YS dan Usha Mukundan. 2011. Antioxidant activity of *Ocimum basilicum* and *Salvia Officinalis*. India: Ramniranjan Jhunjhunwala College. *Res. J. Biotech. Vol 6 (3)*.
- Siswandono dan Soekadjo B. 2000. *Kimia Medisinal*. Jilid 1, edisi III. Jakarta: Airlangga University Press. hlm 216-218.
- Sjaifoellah NS. 1996. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 1, edisi III. Jakarta: Gaya Baru. hlm 655.
- Smith JB dan Mangkoewidjojo. 1998. *Pemeliharaan, Pembiakandan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis*. Jakarta: UI Press. hlm 37-57.
- Somasundaram G, Manimekalai K, Salwe K and Pandimunian J. 2012. Evaluation of the antidiabetic effect of *Ocimum sanctum* in type 2 diabetic patients. Department of Pharmacology, Mahatma Gandhi Medical College & Research Institute, Pillaiyarkuppam, Puducherry 607402.
- Steenis V. 1992. *Buku Flora Untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta: Praditya Paramita.
- Studiawan H dan Santosa MH. 2005. Uji aktivitas penurun kadar glukosa darah ekstrak daun *Eugenia polyantha* pada mencit yang diinduksi aloksan. Surabaya: Fakultas Farmasi, Universitas Airlangga Surabaya.
- Suarsana IN, Priosoeryanto BP, Bintang M, Wresdiyati T. 2010. Profil glukosa darah dan ultrastruktur sel beta pankreas tikus yang diinduksi senyawa aloksan. *JITV* 15(2): 118-123.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 2003. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty Yogyakarta. hlm 64-66.
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi*. Edisi ke-6. Yogyakarta: Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi, Fakultas Farmasi, Universitas Gajah Mada.
- Sulianti S. 2008. Studi fitokimia *Ocimum spp.* komponen kimia minyak atsiri dan ruku-ruku. LIPI: Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi.
- Suharmiati. 2003. Cermin Dunia Kedokteran No.140: *Pengujian Bioaktivitas Anti Diabetes Mellitus Tumbuhan Obat*. Surabaya: Departemen Kesehatan RI.

- Sunarsih ES, Djatmika, Nilawati S. 2004. Pengaruh infusa daun murbei (*Morus alba* L.) terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus putih jantan diabetes karena pemberian aloksan. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Sunarsih ES, Djatmika, Utomo RS. 2007. Pengaruh pemberian infusa umbi gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) terhadap penurunan kadar glukosa darah tikus putih jantan diabetes yang diinduksi aloksan. Semarang: Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro.
- Szkudelski T. 2001. The mechanism of alloxan and streptozotocin action in b cells of the rat pankreas. Poland: University of Agriculture, Departement of Animal Physiology and Biochemistry.
- Tjay TH dan Rahardja K. 2002. *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-efek Sampingnya*. Edisi V. Jakarta : PT Alex Media Komputindo. hlm 693-713.
- Tranggono. 1987. *Biokimia dan Fisiologi Karbohidrat*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Yogyakarta:Universitas Gadjah Mada.49-58
- Wardhana A. 2010. Pemberian jintan hitam (*Nigella sativa*) sebagai tindakan prefontif meningkatnya kadar glukosa darah tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinjeksi aloksan. Surabaya: Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga.
- Waspadji dan Sarwono. 1996. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 1, Edisi III. Jakarta: Gaya Baru. hlm 648.
- Widowati L, Dzulkarnaen, Sa'roni. 1997. Cermin Dunia Kedokteran No.116: *Tanaman Obat Untuk Diabetes Mellitus*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. hlm 53-54.
- Widyaningrum H. 2011. *Kitab Tanaman Obat Nusantara*. Edisi I. Yogyakarta: Penerbit MedPress. hlm 309-310.
- Woodley M dan Whelan A. 1995. *Pedoman Pengobatan*. Yogyakarta: Yayasan Essetia Medika dan Penerbit Andi offset. hlm 58.

L

A

M

P

I

R

A

N



## Lampiran 1. Surat determinasi tanaman kemangi



**UNIVERSITAS  
SETIA BUDI**  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT  
Jl. Let. Jend. Sudyo Mojotango – Solo 57127, Telp. 0271 – 852518, Fax. 0271 – 853275  
Homepage : [www.setiabudi.ac.id](http://www.setiabudi.ac.id), e-mail : [usbolo@yahoo.com](mailto:usbolo@yahoo.com)

---

Nomor : 030/LPPM-1/Det/USB/V/12 Surakarta, 7 Mei 2012  
Hal : Determinasi Tanaman

**SURAT KETERANGAN**

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Setia Budi menerangkan bahwa mahasiswa :

Nama : Sri Hardiyati Kumalasari  
NIM : 15092779A  
Fakultas : S1 Farmasi, Universitas Setia Budi  
Telah melakukan Deskripsi Tanaman :


*Ocimum basilicum L.*

Di LPPM Universitas Setia Budi menggunakan buku :  
**FLORA**

**Determinasi :**  
1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 14b – 16a – 239b – 243b – 244b – 248b – 249b – 250b – 266b – 267b – 273a – 276b – 279b – 282a. familia 110. Labiatae. 1a – 2b – 4b – 6b – 7b. 8.Ocimum. *Ocimum basilicum L.*

**Deskripsi :**  
Herba tegak, sangat harum; tinggi 0,3-0,6 m. Tangkai daun 0,5-2 cm; helaian daun bulat telur elips, ujung runcing, pada sebelah menyebelah ibu tulang 3-6 tulang cabang, 3,5-7,5 x 1,5-2,5 cm. Bunga karangan semu, berkumpul menjadi tandan di ujung. Daun pelindung elips, panjang 0,5-1 cm. Mahkota berbibir 2, panjang 8-9 mm, dari luar berambut; bibir atas bertaju 4; bibir bawah rata. Tangkai dari kelopak bush tegak dan tertekan pada sumbu dari karangan bunga, dengan ujung bentuk kait melingkar, seolah-olah duduk dan dengan mulut yang terarah miring merendah. Kelopak buah 6-9 mm panjangnya. Buah keras, coklat tua, gundul.  
Sinonim: Selasi (Indonesia), Kemangi (Jawa).

**Pustaka :**  
Stoenis C.G.G.J. Bloemgens & Eyma P.J. ,1978 *Flora*  
PT. Pradnya Paramita Jakarta Pusat.



Mengenal  
Ketua LPPM Did. Penelitian USB  
Dr. Supriadi, M.Si



Ketua Team Determinasi  
Dra. Kartinah WS., SU

## Lampiran 2. Surat keterangan hewan uji

**"ABIMANYU FARM"**

✓ Mencit putih jantan   ✓ Tikus Wistar   ✓ Swiss Webster   ✓ Cacing   ✓ Mencit Jepang   ✓ Kelinci New Zealand  
Ngompon RT 04 / RW 04, Mojosongo Kec. Jebres Surakarta. Phone 085 629 994 33 / Lab US8 Ska

---


Menerangkan dengan sebenarnya bahwa Mencit Balb/C yang dibeli oleh:

Nama : Sri Hardiyanti Kumalasari  
Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta  
Fakultas : Farmasi  
Nim : 15092779 A  
Keperluan : Praktikum Penelitian  
Tanggal : 19 November 2012  
Jenis : Mencit Balb/C  
Kelamin : Mencit Balb/C jantan  
Umur : ± 3 - 4 bulan  
Jumlah : 100 ekor

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

Surakarta, 13 Desember 2012  
Hormat kami  
  
Sigit Pramono

**Lampiran 3. Surat Keterangan bahan baku glibenklamid dan metformin**

 **PT IFARS PHARMACEUTICAL LABORATORIES**  
 Jl. Raya Solo - Sragen km 14,3 Karanganyar - Solo 57152 Telp. (0271) 855088 (Hunting), 852724, 852220  
 INDONESIA Fax (0271) 852336


Nomor : IFARS/2010/21.019/C11  
 Lemp : 2-lampar  
 Hal : Bahan baku Glibenklamid  
 Bahan baku Metformin HCl

Surakarta, 10 Agustus 2010


Kepada Yth,  
 Dekan Fakultas Farmasi  
 Universitas Seba Budi  
 Jl. Letjen Sutyo  
 Solo 57127  
 Telp. (0271) 852518, Fax. (0271) 853275

Dengan hormat,

Bersama ini kami kirimkan sampel bahan baku Glibenklamid dan Metformin HCl masing - masing sebanyak 5 g (lima gram) beserta foto copy Certificate of Analysis (CoA) untuk mahasiswa sebagaimana tercantum dalam surat saudara nomor 150.19/FF.D/A/SPM/VII/2010. Demikian agar dapat diterima dan diteruskan kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Hormat kami,  
 PT IFARS Pharmaceutical Laboratories  
 Penanggung Jawab Produksi  
  
 Dra. Agustini, Apt.  
 SP. 1297/APT/1995

Lampiran 4. Surat keterangan certificate of analysis glibenklamid



**CADILA**  
Pharmaceuticals  
Private Limited  
GATEWAY 839

**INDIA, G.D.P.C. Zone**  
Andhra Pradesh 500002  
Gurgaon, India

Phone : +91-844-222174 / 222175  
Fax : +91-844-222176  
Website : www.cadilapharma.com


<b>Name of Finished Product</b>		Glibenclamide 500 mg Tab.	
<b>Manufactured By</b>		Cadila Pharmaceuticals Limited, Andhra Pradesh	
<b>Lot No.</b>	WEL24	<b>A.C.N.O.</b>	PH21M
<b>Manufacturing Date</b>	MARCH 2016	<b>Qty. Mfgd.</b>	10,00,000
<b>Expiry Date</b>	PERMANENT		
Certificate of Analysis			
Test	Requirements	Results	
<b>Appearance</b>	A white or cream white crystalline powder	White crystalline powder	
<b>Solubility</b>	Freely soluble in water, sparingly soluble in methylene chloride, slightly soluble in alcohol and in acetone.	Freely soluble in water, sparingly soluble in methylene chloride, slightly soluble in alcohol and in acetone.	
<b>Identification</b> As labeling claim Q 24.2.	Melting Point: 149°C to 150°C Spectral characteristics (Infrared, Ultraviolet, Mass Spectrometry) conform with the corresponding standards. The values in the spectra of the prepared sample of the sample obtained from different batches appear to be similar to the reference material, dry at 105°C to 110°C and stored in the atmosphere.	149.5°C to 150.5°C Match with working standard.	
<b>Related substances (per USP)</b>			
1. Impurity A	Not more than 0.1 %	0.01 %	
2. Impurity B	Not more than 0.1 %	0.01 %	
3. Unrelated Impurity 1	Not more than 0.1 %	0.01 %	
4. Unrelated Impurity 2	Not more than 0.1 %	Not more than 0.01 %	
5. Unrelated Impurity 3	Not more than 0.1 %	Not more than 0.01 %	
6. Total of other impurities	Not more than 0.1 %	Not more than 0.01 %	
<b>Residue on ignition</b>	Not more than 0.1 %	Less than 0.1 %	
<b>Loss on drying</b>	Not more than 0.5 % (Determined on 1.0 g by drying in a oven at 105 to 110°C)	0.4 % w/w	
<b>Moisture content</b>	Not more than 0.1 % (Determined on 1.0 g)	0.01 % w/w	
<b>Assay</b>	Not less than 98.0 % and not more than the equivalent of 101.0 % of C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> ClN <sub>4</sub> O <sub>4</sub> calculated with reference to the dried substance.	99.2 % w/w	
<b>Additional tests</b>			
<b>Particle size</b>	90 % particles should be less than 10 µm	90 % particles less than 10 µm	
<small>Remarks: The method complies with respect to the USP Ph. Eur. Specifications.</small>			
<b>Prepared By</b>	<i>[Signature]</i>	<b>Checked By</b>	<i>[Signature]</i>
<b>Date</b>	23.09.16	<b>Date</b>	23.09.16
<b>QC/Quality Control</b>		<b>QC/Quality Control</b>	

Company Office :  
10th Corporate Campus,  
Plot 10/1/1, Gurgaon, India

Phone : +91-844-222174-11  
Fax : +91-844-222175  
Website : www.cadilapharma.com

*For Copy Continued...*

Lampiran 5. Surat keterangan certificate of analysis meformin






**Aarti Drugs Limited**  
Manufacturers of : Bulk Drugs & Chemicals

COMPANY OFFICE : Plot No. 109-G, Marwadi Industrial Estate,  
Ground Floor, Road No.26, San (East), Mumbai - 400 022, (India)  
Tel. : 91 22 2407 2948 + Fax : 91 22 2407 2144/2407 2482  
Email: [www.aarti@arti.com](mailto:www.aarti@arti.com) + Website: [www.aarti.com](http://www.aarti.com)

REGIONAL OFFICE : Plot No. A-156, MIDC, Tarapur, Tal. Palghar,  
Dist. Thane - 401 200 (M.H.) INDIA Tel. : 91-2225 270542/1426  
Fax : 91 2225 272988

### QUALITY CONTROL CERTIFICATE OF ANALYSIS

PRODUCT NAME		METFORMIN HYDROCHLORIDE BP	
BATCH NO		ME7719120343	
MFG. DATE	Dec/2005	A.R. NO	ME7719120343
EXP. DATE	Nov/2014	RELEASE DATE	26/12/2009
S/L	TESTS	SPECIFICATION	RESULTS
1	Appearance	White Crystalline powder. Freely soluble in water, slightly soluble in alcohol, practically insoluble in acetone and in methylglycine solution.	White Crystalline powder. Freely soluble in water, slightly soluble in alcohol, practically insoluble in acetone and in methylglycine solution.
2	Identification Melting point IR Spectrum TLC As per BP test	between 222 - 228° C  The infrared absorption spectrum of sample is consistent with infrared absorption spectrum of Metformin hydrochloride CRS.  Principal spot obtained with test solution is similar in position, color and size to principal spot obtained with the reference solution. Pink color develops.	222 - 228° C  Conforms with IR absorption spectrum of Metformin hydrochloride CRS.  Test spot is similar as in reference solution. Pink color develops.
3	Reaction of chloride Appearance of solution	Given reaction for chloride Solution is clear and colorless.	Given reaction for chloride Solution is clear and colorless.
4	Related substances Impurity A Any other impurity	Not more than 0.10 % Not more than 0.1 %	0.1000 % 0.1229 %
5	Heavy metals	Maximum 10 ppm	Less than 10 ppm
6	Loss on drying	Not more than 0.5 % (Determined on 1 g by drying in vacuum at 100-105°C for 5 hrs)	0.42 %
7	Supplied as	Maximum 0.1% (determined on 1.5 g)	0.089 %
8	Assay	Not less than 98.2% and not more than 101% of C <sub>4</sub> H <sub>5</sub> N <sub>5</sub> O <sub>2</sub> (calculated with reference to the dried substance) ± 1.00 % (not less than 100 mass)	100.48 %
<p>Options: The above material passes as per BP and ICHM Specification.</p>			
Analysed by		Checked by	
Date	26/12/2009	Date	26/12/2009
		Approved By	
		Time	10/12/2009

Factory Address - Plot No. - G-60, MIDC, Tarapur, Dist. - 401 200, (In - Thane), Maharashtra, INDIA.  
 Tel. No. - 02225 271241, 221244 Fax - 271807 Email - [www.aarti@arti.com](mailto:www.aarti@arti.com)

**Lampiran 6. Foto tanaman kemangi dan herba kemangi**



A. Foto tanaman kemangi



B. Foto herba kemangi

**Lampiran 7. Foto serbuk herba kemangi, metformin dan glibenklamid**



A. Foto serbuk herba kemangi



B. Foto serbuk glibenklamid, metformin dan CMC-Na

**Lampiran 8. Foto alat *Sterling-Bidwell* dan panci infus**



A. Foto alat *Sterling-Bidwell*

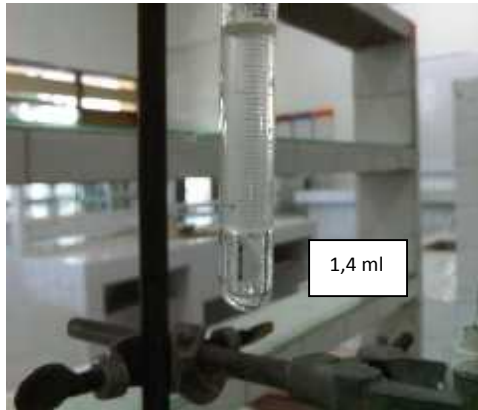


B. Foto panci infus

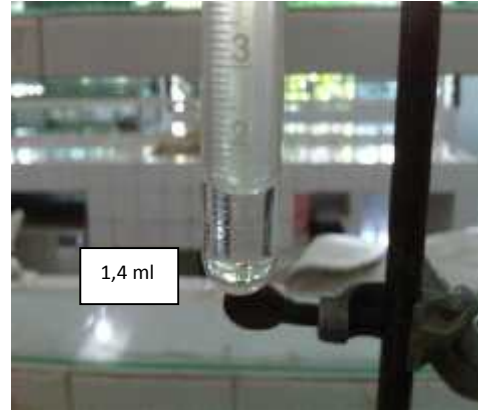


**Lampiran 9. Hasil uji kadar air dengan alat *Sterling-Bidwell***

1. 1,4 ml



2. 1,4 ml



3. 1,4 ml

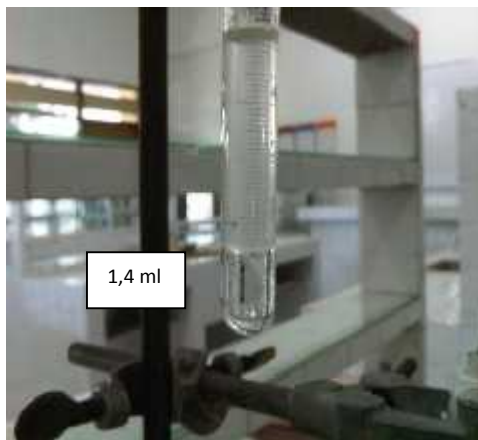


Foto hasil uji kadar air dengan *Sterling-Bidwell*

**Lampiran 10. Foto infus herba kemangi, larutan kontrol positif dan negatif serta aloksan**



A. Foto infus herba kemangi, larutan kontrol negatif dan positif



B. Larutan aloksan

**Lampiran 11. Foto hewan percobaan dan pengambilan darah pada hewan percobaan**



A. Foto hewan percobaan



B. Foto pengambilan darah pada hewan percobaan

**Lampiran 12. Alat pengukuran kadar glukosa darah**

A. Foto alat glukometer *Easy-Touch*

- Keterangan :
1. Glukometer Easy-Touch
  2. Kunci
  3. Strip
  4. Kode
  5. Jarum
  6. Pensil jarum

**Lampiran 13. Foto hasil identifikasi kimia serbuk herba kemangi**

Flavonoid



Saponin



Polifenol



Tanin



Minyak atsiri

**Lampiran 14. Foto hasil identifikasi kimia infus herba kemangi**

Flavonoid



Saponin



Polifenol



Tanin



Minyak atsiri

**Lampiran 15. Hasil presentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah herba kemangi**

Berat basah (g)	Berat kering (g)	Prosentase (%)
5000	380	7,6

Kesimpulan: presentase rendemen herba kemangi kering terhadap jamur herba kemangi basah adalah 7,6%.

**Lampiran 16. Hasil penetapan kadar air serbuk herba kemangi**

Hasil penetapan kadar air dalam serbuk herba kemangi dengan menggunakan alat *Sterling-Bidwell*.

No	Berat awal (g)	Volume akhir (ml)	Kadar air (%)
1	20,01	1,4	6,9
2	20,01	1,4	6,9
3	20,01	1,4	6,9

Rata-rata kadar air serbuk herba kemangi adalah:

$$\frac{6,9 + 6,9 + 6,9}{3} = 6,9$$



### Lampiran 17. Perhitungan dosis infus herba kemangi dan volume pemberian

Hasil perhitungan pembuatan infus herba kemangi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 1. Hasil perhitungan pembuatan infus herba kemangi**

Berat bahan awal serbuk herba kemangi (g)	+ air suling (ml)	Volume akhir setelah proses infus (ml)	Konsentrasi (%) $\frac{b}{v}$
3	106	100	3

Pada proses pembuatan infus herba kemangi volume air suling yang digunakan ditambah dua kali berat bahan berat awal (ml) sebagai cairan pembasah.

Konsentrasi infus herba kemangi dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{Berat bahan awal (g)}}{\text{Volume akhir (ml)}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis ditentukan} &= 3 \% \\ &= \frac{3}{100} \times 100 \% = 3 \% \end{aligned}$$

#### Data hasil perhitungan dosis pemakaian infus herba kemangi

##### A. Perhitungan dosis infus

Dosis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 300 mg/kg bb tikus

##### B. Perhitungan dosis infus herba kemangi dan volume pemberian

Dosis 300 mg/kg bb tikus = 60 mg/200 g bb tikus

Faktor konversi dari tikus ke mencit = 0,14 x 60 = 8,4 mg/20 g bb mencit

Dibuat infus dengan konsentrasi 3 % =  $\frac{3 \text{ g}}{100 \text{ ml}}$

Berarti dalam 1 ml larutan mengandung 30 mg serbuk.

Volume pemberian =  $\frac{8,4 \text{ mg}}{30 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$

**Lampiran 18. Perhitungan dosis glibenklamid, metformin dan sediaan kombinasi.**

1. Perhitungan dosis sediaan tunggal glibenklamid

Dosis awal yang diberikan adalah dosis yang digunakan masyarakat pada umumnya. Dosis terapi glibenklamid yang sekali pemakaian untuk manusia 70 kg adalah 5 mg. Faktor konversi dari manusia 70 kg ke mencit 20 g adalah 0,0026.

Konsentrasi larutan stok glibenklamid dibuat 0,0025 %

$$\text{Kadar glibenklamid} = \frac{1,25 \text{ mg}}{50 \text{ ml}} = \frac{25 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 0,025 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Dosis 1 x pemakaian} = 5 \text{ mg}$$

$$\text{Dosis 2 x pemakaian} = 10 \text{ mg}$$

Dalam penelitian ini digunakan dosis satu kali pemakaian yaitu 5 mg.

$$\text{Faktor konversi dosis dari manusia ke mencit} = 0,0026 \times 5 \text{ mg}$$

$$= 0,013 \text{ mg}/20 \text{ g bb mencit}$$

$$\text{Misal untuk berat mencit 20 g} = \frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,013 \text{ mg} = 0,013 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{0,013 \text{ mg}}{0,025 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,52 \text{ ml}$$

2. Perhitungan dosis sediaan tunggal metformin

Dosis awal yang diberikan adalah dosis yang digunakan masyarakat pada umumnya. Dosis terapi metformin yang sekali pemakaian untuk manusia 70 kg adalah 500 mg. Faktor konversi dari manusia 70 kg ke mencit 20 g adalah 0,0026.

Konsentrasi larutan stok metformin dibuat 0,25 %

$$\text{Kadar metfomin} = \frac{125 \text{ mg}}{50 \text{ ml}} = \frac{250 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 2,5 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Dosis 1 x pemakaian} = 500 \text{ mg}$$

Dosis 2 x pemakaian = 1000 mg

Dalam penelitian ini digunakan dosis satu kali pemakaian yaitu 500 mg.

Faktor konversi dosis dari manusia ke mencit =  $0,0026 \times 500 \text{ mg}$

=  $1,3 \text{ mg}/20 \text{ g bb mencit}$

Misal untuk berat mencit 20 g  $= \frac{20 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 1,3 \text{ mg} = 1,3 \text{ mg}$

Volume pemberian  $= \frac{1,3 \text{ mg}}{2,5 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,52 \text{ ml}$

### 3. Perhitungan dosis kombinasi infus herba kemangi-glibenklamid

- Dosis infus herba kemangi = 8,4 mg/20 g bb  
Volume infus herba kemangi = 0,28 ml
- Dosis glibenklamid = 0,013 mg/20 g bb  
Volume larutan stok glibenklamid = 0,52 ml
- Kombinasi infus herba kemangi dan glibenklamid 0,25:0,75
- Dosis infus herba kemangi 0,25  $= \frac{25}{100} \times 8,4 \text{ mg} = 2,1 \text{ mg}$   
Volume infus herba kemangi  $= \frac{25}{100} \times 0,28 \text{ ml} = 0,07 \text{ ml}$
- Dosis glibenklamid 0,75  $= \frac{75}{100} \times 0,013 \text{ mg} = 0,00975 \text{ mg}$   
Volume larutan stok glibenklamid  $= \frac{75}{100} \times 0,52 \text{ ml} = 0,39 \text{ ml}$
- Kombinasi infus herba kemangi dan glibenklamid 0,5:0,5
- Dosis infus herba kemangi 0,5  $= \frac{50}{100} \times 8,4 \text{ mg} = 4,2 \text{ mg}$   
Volume infus herba kemangi  $= \frac{50}{100} \times 0,28 \text{ ml} = 0,14 \text{ ml}$
- Dosis glibenklamid 0,5  $= \frac{50}{100} \times 0,013 \text{ mg} = 0,0065 \text{ mg}$   
Volume larutan stok glibenklamid  $= \frac{50}{100} \times 0,52 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$

- Kombinasi infus herba kemangi dan glibenklamid 0,75:0,25
- Dosis infus herba kemangi 0,75  $= \frac{75}{100} \times 8,4 \text{ mg} = 6,3 \text{ mg}$
- Volume infus herba kemangi  $= \frac{75}{100} \times 0,28 \text{ ml} = 0,21 \text{ ml}$
- Dosis glibenklamid 0,25  $= \frac{25}{100} \times 0,013 \text{ mg} = 0,00325 \text{ mg}$
- Volume larutan stok glibenklamid  $= \frac{25}{100} \times 0,52 \text{ ml} = 0,13 \text{ ml}$

#### 4. Perhitungan dosis kombinasi infus herba kemangi-metformin

- Dosis infus herba kemangi  $= 8,4 \text{ mg}/20 \text{ g bb}$
- Volume infus herba kemangi  $= 0,28 \text{ ml}$
- Dosis metformin  $= 1,3 \text{ mg}/20 \text{ g bb}$
- Volume larutan stok metformin  $= 0,52 \text{ ml}$
- Kombinasi infus herba kemangi dan metformin 0,25:0,75
- Dosis infus herba kemangi 0,25  $= \frac{25}{100} \times 8,4 \text{ mg} = 2,1 \text{ mg}$
- Volume infus herba kemangi  $= \frac{25}{100} \times 0,28 \text{ ml} = 0,07 \text{ ml}$
- Dosis metformin 0,75  $= \frac{75}{100} \times 1,3 \text{ mg} = 0,975 \text{ mg}$
- Volume larutan stok metformin  $= \frac{75}{100} \times 0,52 \text{ ml} = 0,39 \text{ ml}$
- Kombinasi infus herba kemangi dan metformin 0,5:0,5
- Dosis infus herba kemangi 0,5  $= \frac{50}{100} \times 8,4 \text{ mg} = 4,2 \text{ mg}$
- Volume infus herba kemangi  $= \frac{50}{100} \times 0,28 \text{ ml} = 0,14 \text{ ml}$
- Dosis metformin 0,5  $= \frac{50}{100} \times 1,3 \text{ mg} = 0,65 \text{ mg}$
- Volume larutan stok metformin  $= \frac{50}{100} \times 0,52 \text{ ml} = 0,26 \text{ ml}$

- Kombinasi infus herba kemangi dan metformin 0,75:0,25
- Dosis infus herba kemangi 0,75  $= \frac{75}{100} \times 8,4 \text{ mg} = 6,3 \text{ mg}$   
Volume infus herba kemangi  $= \frac{75}{100} \times 0,28 \text{ ml} = 0,21 \text{ ml}$
- Dosis metformin 0,25  $= \frac{25}{100} \times 1,3 \text{ mg} = 0,325 \text{ mg}$   
Volume larutan stok metformin  $= \frac{25}{100} \times 0,52 \text{ ml} = 0,13 \text{ ml}$

**Lampiran 19. Perhitungan larutan aloksan**

Dosis aloksan pada tikus = 100 mg/kg bb tikus

$$= \frac{200 \text{ g}}{1000 \text{ g}} \times 100 \text{ mg} = 20 \text{ mg}/200 \text{ g bb tikus}$$

Faktor konversi tikus ke mencit = 0,14 x 20 mg = 2,8 mg/20 g bb mencit

Pembuatan larutan stok aloksan dibuat dengan konsentrasi 1% =  $\frac{1 \text{ g}}{100 \text{ ml}}$

Menimbang aloksan 1 g kemudian dilarutkan dalam NaCl fisiologis pada volume 100 ml kemudian diaduk sampai homogen.

$$\text{Volume pemberian aloksan} = \frac{2,8 \text{ mg}}{10 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,28 \text{ ml}$$

**Lampiran 20. Hasil pengukuran kadar glukosa darah sebelum dan sesudah perlakuan**

Kelompok	Kadar glukosa darah (mg/dl)					
	Kadar glukosa darah awal (mg/dl)	Kadar glukosa darah setelah diinduksi aloksan	Kadar glukosa darah (mg/dl)		Selisih kadar glukosa darah (mg/dl)	
			hari ke-4	hari ke-8	hari ke-4	hari ke-8
I	71	221	276	305	-55	-84
	71	221	262	334	-41	-113
	108	262	280	322	-18	-60
	131	276	295	315	-19	-39
	146	280	305	345	-25	-65
Rata-rata	105.4	252	283.6	324.2	-31.6	-72.2
II	99	249	177	65	72	184
	94	244	155	94	89	150
	140	303	215	55	88	248
	120	285	170	70	115	215
	96	224	135	60	89	164
Rata-rata	109.8	261	170.4	68.8	90.6	192.2
III	104	240	150	77	90	163
	130	323	225	126	98	197
	132	348	215	82	133	266
	148	285	185	91	100	194
	115	269	205	77	64	192
Rata-rata	125.8	293	196	90.6	97	202.4
IV	115	253	156	85	97	168
	76	276	174	120	102	156
	111	262	161	95	101	167



	97	371	226	128	145	243
	106	286	169	101	117	185
Rata-rata	101	289.6	177.2	105.8	112.4	183.8
V	121	275	186	107	89	168
	125	350	247	110	103	240
	137	287	176	105	111	182
	125	266	201	109	65	157
	99	244	169	120	75	124
Rata-rata	121.4	284.4	195.8	110.2	88.6	174.2
VI	111	301	194	114	107	187
	102	266	166	124	100	142
	128	271	178	115	93	156
	129	244	174	114	70	130
	126	253	181	114	72	139
Rata-rata	119.2	267	178.6	116.2	88.4	150.8
VII	124	326	152	85	174	241
	101	297	160	85	137	212
	103	273	179	101	94	172
	99	301	169	96	132	205
	107	272	175	103	97	169
Rata-rata	106.8	293.8	167	94	126.8	199.8
VIII	135	303	203	123	100	180
	121	305	203	149	102	156
	119	264	164	117	100	147
	124	244	172	120	72	124
	120	320	198	119	122	201
Rata-rata	123.8	287.2	188	125.6	99.2	161.6
IX	131	264	164	107	100	157
	124	242	167	115	75	127
	121	232	169	106	63	126

	124	242	173	102	69	140
	105	285	190	103	95	182
Rata-rata	121	253	172.6	106.6	80.4	146.4
X	112	244	162	126	82	118
	126	262	165	124	97	138
	97	253	164	130	89	123
	117	242	153	130	89	112
	99	203	170	144	33	59
Rata-rata	110.2	240.8	162.8	130.8	78	110

Keterangan:

Kelompok I : Kontrol negatif (air suling)

Kelompok II : Glibenklamid 0,013 mg/20 g bb

Kelompok III : Metformin 1,3 mg/20 g bb

Kelompok IV : Infus herba kemangi 0,28 ml/20 g bb

Kelompok V : Kombinasi infus herba kemangi-glibenklamid (0,25:0,75)

Kelompok VI : Kombinasi infus herba kemangi-glibenklamid (0,5:0,5)

Kelompok VII: Kombinasi infus herba kemangi-glibenklamid (0,75:0,25)

Kelompok VIII: Kombinasi infus herba kemangi-metformin (0,25:0,75)

Kelompok IX : Kombinasi infus herba kemangi-metformin (0,5:0,5)

Kelompok X : Kombinasi infus herba kemangi-metformin (0,75:0,25)

## Lampiran 21. Hasil analisis statistik kelompok perlakuan kontrol negatif

### ANOVA SATU JALAN KONTROL NEGATIF

#### NPar Tests

##### Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kadar penurunan darah	10	-51.90	30.278	-113	-18

##### One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		kadar penurunan darah
N		10
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	-51.90
	Std. Deviation	30.278
Most Extreme Differences	Absolute	.141
	Positive	.131
	Negative	-.141
Kolmogorov-Smirnov Z		.445
Asymp. Sig. (2-tailed)		.989

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Lampiran 22. Hasil statistik kelompok glibenklamid perlakuan hari ke-4 (T1-T4)**

**ANOVA SATU JALAN SELISIH KADAR GLUKOSA DARAH KOMBINASI INFUS HERBA KEMANGI-GLIBENKLAMID**

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
kadar penurunan glukosa darah	25	101.36	25.392	65	174

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		kadar penurunan glukosa darah
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	101.36
	Std. Deviation	25.392
	Most Extreme Differences	
	Absolute	.154
	Positive	.154
	Negative	-.099
Kolmogorov-Smirnov Z		.771
Asymp. Sig. (2-tailed)		.592

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Oneway

### Descriptives

kadar penurunan glukosa darah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
kontrol negative	5	-31.60	15.994	7.153	-51.46	-11.74	-55	-18
glibenklamid	5	90.60	15.437	6.904	71.43	109.77	72	115
infus herba kemangi	5	112.40	19.743	8.829	87.89	136.91	97	145
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	5	88.60	19.047	8.518	64.95	112.25	65	111
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	5	88.40	16.652	7.447	67.72	109.08	70	107
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	5	126.80	32.874	14.702	85.98	167.62	94	174
Total	30	79.20	55.757	10.180	58.38	100.02	-55	174

### Test of Homogeneity of Variances

kadar penurunan glukosa darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.151	5	24	.361

### ANOVA

kadar penurunan glukosa darah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	79738.000	5	15947.600	36.736	.000
Within Groups	10418.800	24	434.117		
Total	90156.800	29			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

kadar penurunan glukosa darah

Tukey HSD

(I) dosis perlakuan	(J) dosis perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negative	Glibenklamid	-122.200 <sup>*</sup>	13.178	.000	-162.94	-81.46
	infus herba kemangi	-144.000 <sup>*</sup>	13.178	.000	-184.74	-103.26
	infus herba kemangi : glibenklamid = 1 : 3	-120.200 <sup>*</sup>	13.178	.000	-160.94	-79.46
	infus herba kemangi : glibenklamid = 1 : 1	-120.000 <sup>*</sup>	13.178	.000	-160.74	-79.26
	infus herba kemangi : glibenklamid = 3 : 1	-158.400 <sup>*</sup>	13.178	.000	-199.14	-117.66
	Glibenklamid	kontrol negative	122.200 <sup>*</sup>	13.178	.000	81.46
infus herba kemangi		-21.800	13.178	.573	-62.54	18.94
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75		2.000	13.178	1.000	-38.74	42.74
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5		2.200	13.178	1.000	-38.54	42.94
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25		-36.200	13.178	.102	-76.94	4.54
infus herba kemangi		kontrol negative	144.000 <sup>*</sup>	13.178	.000	103.26
	Glibenklamid	21.800	13.178	.573	-18.94	62.54
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25	23.800	13.178	.481	-16.94	64.54
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	24.000	13.178	.472	-16.74	64.74
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	-14.400	13.178	.879	-55.14	26.34
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	kontrol negative	120.200 <sup>*</sup>	13.178	.000	79.46
Glibenklamid		-2.000	13.178	1.000	-42.74	38.74
infus herba kemangi		-23.800	13.178	.481	-64.54	16.94
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5		.200	13.178	1.000	-40.54	40.94

	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	-38.200	13.178	.075	-78.94	2.54
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	kontrol negative	120.000*	13.178	.000	79.26	160.74
	Glibenklamid	-2.200	13.178	1.000	-42.94	38.54
	infus herba kemangi	-24.000	13.178	.472	-64.74	16.74
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	-.200	13.178	1.000	-40.94	40.54
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,7:0,25	-38.400	13.178	.073	-79.14	2.34
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	kontrol negative	158.400*	13.178	.000	117.66	199.14
	Glibenklamid	36.200	13.178	.102	-4.54	76.94
	infus herba kemangi	14.400	13.178	.879	-26.34	55.14
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	38.200	13.178	.075	-2.54	78.94
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	38.400	13.178	.073	-2.34	79.14

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

**Lampiran 23. Hasil statistik kelompok glibenklamid perlakuan hari ke-8 (T1-T8)**

ANOVA SATU JALAN SELISIH KADAR GLUKOSA DARAH KOMBINASI  
INFUS HERBA KEMANGI-GLIBENKLAMID

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar penurunan glukosa darah	25	180.16	36.010	124	248

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kadar penurunan glukosa darah
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	180.16
	Std. Deviation	36.010
Most Extreme Differences	Absolute	.150
	Positive	.150
	Negative	-.112
Kolmogorov-Smirnov Z		.748
Asymp. Sig. (2-tailed)		.630

a. Test distribution is Normal.



## Oneway

### Descriptives

kadar penurunan glukosa darah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					kontrol negative	5		
Glibenklamid	5	192.20	39.613	17.716	143.01	241.39	150	248
infus herba kemangi	5	183.80	34.680	15.509	140.74	226.86	156	243
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	5	174.20	42.558	19.033	121.36	227.04	124	240
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	5	150.80	22.287	9.967	123.13	178.47	130	187
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	5	199.80	29.978	13.407	162.58	237.02	169	241
Total	30	138.10	101.639	18.557	100.15	176.05	-113	248

### Test of Homogeneity of Variances

kadar penurunan glukosa darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.420	5	24	.830

### ANOVA

kadar penurunan glukosa darah

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	272563.900	5	54512.780	48.419	.000
Within Groups	27020.800	24	1125.867		
Total	299584.700	29			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

kadar penurunan glukosa darah

Tukey HSD

(I) dosis perlakuan	(J) dosis perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negative	Glibenklamid	-264.400 <sup>*</sup>	21.221	.000	-330.02	-198.78
	infus herba kemangi	-256.000 <sup>*</sup>	21.221	.000	-321.62	-190.38
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	-246.400 <sup>*</sup>	21.221	.000	-312.02	-180.78
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	-223.000 <sup>*</sup>	21.221	.000	-288.62	-157.38
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	-272.000 <sup>*</sup>	21.221	.000	-337.62	-206.38
Glibenklamid	kontrol negative	264.400 <sup>*</sup>	21.221	.000	198.78	330.02
	infus herba kemangi	8.400	21.221	.999	-57.22	74.02
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:075	18.000	21.221	.955	-47.62	83.62
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	41.400	21.221	.398	-24.22	107.02
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	-7.600	21.221	.999	-73.22	58.02
infus herba kemangi	kontrol negative	256.000 <sup>*</sup>	21.221	.000	190.38	321.62
	Glibenklamid	-8.400	21.221	.999	-74.02	57.22
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	9.600	21.221	.997	-56.02	75.22
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	33.000	21.221	.634	-32.62	98.62
	infus herba kemangi : glibenklamid =0,75:0,25	-16.000	21.221	.973	-81.62	49.62
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	kontrol negative	246.400 <sup>*</sup>	21.221	.000	180.78	312.02
	Glibenklamid	-18.000	21.221	.955	-83.62	47.62
	infus herba kemangi	-9.600	21.221	.997	-75.22	56.02
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	23.400	21.221	.875	-42.22	89.02

	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	-25.600	21.221	.830	-91.22	40.02
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	kontrol negative	223.000*	21.221	.000	157.38	288.62
	Glibenklamid	-41.400	21.221	.398	-107.02	24.22
	infus herba kemangi	-33.000	21.221	.634	-98.62	32.62
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	-23.400	21.221	.875	-89.02	42.22
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	-49.000	21.221	.229	-114.62	16.62
infus herba kemangi : glibenklamid = 0,75:0,25	kontrol negative	272.000*	21.221	.000	206.38	337.62
	Glibenklamid	7.600	21.221	.999	-58.02	73.22
	infus herba kemangi	16.000	21.221	.973	-49.62	81.62
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,25:0,75	25.600	21.221	.830	-40.02	91.22
	infus herba kemangi : glibenklamid = 0,5:0,5	49.000	21.221	.229	-16.62	114.62

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

**Lampiran 24. Hasil statistik kelompok metformin perlakuan hari ke-4 (T1-T4)**

**ANOVA SATU JALAN SELISIH KADAR GLUKOSA DARAH KOMBINASI  
INFUS HERBA KEMANGI-METFORMIN**

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar penurunan glukosa darah	25	93.40	23.313	33	145

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kadar penurunan glukosa darah
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	93.40
	Std. Deviation	23.313
Most Extreme Differences	Absolute	.196
	Positive	.196
	Negative	-.145
Kolmogorov-Smirnov Z		.981
Asymp. Sig. (2-tailed)		.291

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

## Oneway

### Descriptives

kadar penurunan glukosa darah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					kontrol negative	5		
metformin	5	97.00	24.718	11.054	66.31	127.69	64	133
infus herba kemangi	5	112.40	19.743	8.829	87.89	136.91	97	145
infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	5	99.20	17.810	7.965	77.09	121.31	72	122
infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	5	80.40	16.273	7.277	60.19	100.61	63	100
infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	5	78.00	25.710	11.498	46.08	109.92	33	97
Total	30	72.57	52.250	9.539	53.06	92.08	-55	145

### Test of Homogeneity of Variances

kadar penurunan glukosa darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.202	5	24	.959

### ANOVA

kadar penurunan glukosa darah

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	69172.967	5	13834.593	33.208	.000
Within Groups	9998.400	24	416.600		
Total	79171.367	29			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

kadar penurunan glukosa darah

Tukey HSD

(I) dosis perlakuan	(J) dosis perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negative	Metformin	-128.600 <sup>*</sup>	12.909	.000	-168.51	-88.69
	infus herba kemangi	-144.000 <sup>*</sup>	12.909	.000	-183.91	-104.09
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	-130.800 <sup>*</sup>	12.909	.000	-170.71	-90.89
	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	-112.000 <sup>*</sup>	12.909	.000	-151.91	-72.09
	infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	-109.600 <sup>*</sup>	12.909	.000	-149.51	-69.69
Metformin	kontrol negative	128.600 <sup>*</sup>	12.909	.000	88.69	168.51
	infus herba kemangi	-15.400	12.909	.836	-55.31	24.51
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	-2.200	12.909	1.000	-42.11	37.71
	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	16.600	12.909	.790	-23.31	56.51
	infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	19.000	12.909	.684	-20.91	58.91
infus herba kemangi	kontrol negative	144.000 <sup>*</sup>	12.909	.000	104.09	183.91
	Metformin	15.400	12.909	.836	-24.51	55.31
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	13.200	12.909	.906	-26.71	53.11
	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	32.000	12.909	.170	-7.91	71.91
	infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	34.400	12.909	.120	-5.51	74.31
infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	kontrol negative	130.800 <sup>*</sup>	12.909	.000	90.89	170.71
	Metformin	2.200	12.909	1.000	-37.71	42.11
	infus herba kemangi	-13.200	12.909	.906	-53.11	26.71

	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	18.800	12.909	.694	-21.11	58.71
	infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	21.200	12.909	.580	-18.71	61.11
infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	kontrol negative	112.000*	12.909	.000	72.09	151.91
	Metformin	-16.600	12.909	.790	-56.51	23.31
	infus herba kemangi	-32.000	12.909	.170	-71.91	7.91
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	-18.800	12.909	.694	-58.71	21.11
	infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	2.400	12.909	1.000	-37.51	42.31
infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	kontrol negative	109.600*	12.909	.000	69.69	149.51
	Metformin	-19.000	12.909	.684	-58.91	20.91
	infus herba kemangi	-34.400	12.909	.120	-74.31	5.51
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	-21.200	12.909	.580	-61.11	18.71
	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	-2.400	12.909	1.000	-42.31	37.51

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

**Lampiran 25. Hasil statistik kelompok metformin perlakuan hari ke-8 (T1-T8)**

**ANOVA SATU JALAN SELISIH KADAR GLUKOSA DARAH KOMBINASI  
INFUS HERBA KEMANGI-METFORMIN**

**NPar Tests**

**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar penurunan glukosa darah	25	160.84	43.417	59	266

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Kadar penurunan glukosa darah
N		25
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	160.84
	Std. Deviation	43.417
Most Extreme Differences	Absolute	.097
	Positive	.097
	Negative	-.090
Kolmogorov-Smirnov Z		.487
Asymp. Sig. (2-tailed)		.971

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.



## Oneway

### Descriptives

kadar penurunan glukosa darah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					kontrol negative	5		
Metformin	5	202.40	38.096	17.037	155.10	249.70	163	266
infus herba kemangi	5	183.80	34.680	15.509	140.74	226.86	156	243
infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	5	161.60	29.788	13.321	124.61	198.59	124	201
infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	5	146.40	23.522	10.520	117.19	175.61	126	182
infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	5	110.00	30.092	13.457	72.64	147.36	59	138
Total	30	122.00	97.314	17.767	85.66	158.34	-113	266

### Test of Homogeneity of Variances

kadar penurunan glukosa darah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.097	5	24	.992

### ANOVA

kadar penurunan glukosa darah

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	251522.800	5	50304.560	52.248	.000
Within Groups	23107.200	24	962.800		
Total	274630.000	29			

## Post Hoc Tests

### Multiple Comparisons

kadar penurunan glukosa darah

Tukey HSD

(I) dosis perlakuan	(J) dosis perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol negative	Metformin	-274.600 <sup>*</sup>	19.624	.000	-335.28	-213.92
	infus herba kemangi	-256.000 <sup>*</sup>	19.624	.000	-316.68	-195.32
	infus herba kemangi : metformin = 1 : 3	-233.800 <sup>*</sup>	19.624	.000	-294.48	-173.12
	infus herba kemangi : metformin = 1 : 1	-218.600 <sup>*</sup>	19.624	.000	-279.28	-157.92
	infus herba kemangi : metformin = 3 : 1	-182.200 <sup>*</sup>	19.624	.000	-242.88	-121.52
Metformin	kontrol negative	274.600 <sup>*</sup>	19.624	.000	213.92	335.28
	infus herba kemangi	18.600	19.624	.930	-42.08	79.28
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	40.800	19.624	.331	-19.88	101.48
	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	56.000	19.624	.082	-4.68	116.68
	infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	92.400 <sup>*</sup>	19.624	.001	31.72	153.08
infus herba kemangi	kontrol negative	256.000 <sup>*</sup>	19.624	.000	195.32	316.68
	Metformin	-18.600	19.624	.930	-79.28	42.08
	infus herba kemangi : metformin =0,25:0,75	22.200	19.624	.864	-38.48	82.88
	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	37.400	19.624	.423	-23.28	98.08
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	73.800 <sup>*</sup>	19.624	.011	13.12	134.48
infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	kontrol negative	233.800 <sup>*</sup>	19.624	.000	173.12	294.48
	Metformin	-40.800	19.624	.331	-101.48	19.88
	infus herba kemangi	-22.200	19.624	.864	-82.88	38.48
	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	15.200	19.624	.969	-45.48	75.88

	infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	51.600	19.624	.128	-9.08	112.28
infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	kontrol negative	218.600*	19.624	.000	157.92	279.28
	Metformin	-56.000	19.624	.082	-116.68	4.68
	infus herba kemangi	-37.400	19.624	.423	-98.08	23.28
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	-15.200	19.624	.969	-75.88	45.48
	infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	36.400	19.624	.452	-24.28	97.08
infus herba kemangi : metformin = 0,75:0,25	kontrol negative	182.200*	19.624	.000	121.52	242.88
	Metformin	-92.400*	19.624	.001	-153.08	-31.72
	infus herba kemangi	-73.800*	19.624	.011	-134.48	-13.12
	infus herba kemangi : metformin = 0,25:0,75	-51.600	19.624	.128	-112.28	9.08
	infus herba kemangi : metformin = 0,5:0,5	-36.400	19.624	.452	-97.08	24.28

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