

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan hasil bahwa:

Pertama, ekstrak daun sirih merah mempunyai aktivitas anti diabetes dengan metode resistensi insulin.

Kedua, ekstrak etanol buah etanol pada dosis 200 mg mempunyai aktivitas antidiabetes tertinggi dan sebanding dengan kontrol positif.

#### **B. Saran**

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

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengujian aktivitas resistensi insulin dengan menggunakan metode *insulin resistance in rat with high fat diet* dengan menggunakan penyari etanol 90%, dengan dosis yang sama.

Kedua, perlu dilakukan penelitian antidiabetes dengan selang waktu 7 hari selama 2 minggu.

Ketiga, perlu dilakukan pengujian toksisitas untuk menunjang keamanan penggunaan daun sirih merah dan batasan dosis yang digunakan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansel H., Allen L., Popovich N. 2011. *Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, 9th Edition*. pp 398. Lippincott Williams & Wilkins, Baltimore.
- Ansel H C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Asmanizar, Iis Aisyah. Edisi keempat 255-271, 607-608, 700, Jakarta, UI Press.
- Aditya P. 2013. Pengaruh Aktivitas Fisik Aerob Intensitas Sedang dan Berat Terhadap Ekspresi Gen GLUT4 pada Tikus Galur Wistar yang Diberi Ekstrak Etanol *Phyllanthus Niruri L.* Dibandingkan Pemberian Intervensi Secara Terpisah: Bandung: Universitas Padjadjaran.
- American Council on Exercise. 2001. Exercise & type 2 diabetes [http://www.acefitness.org/fitfacts/pdfs/fitfacts/itemid\\_29.pdf](http://www.acefitness.org/fitfacts/pdfs/fitfacts/itemid_29.pdf) diakses [internet] pada 1 Desember 2018.
- American Diabetes Association. 2015. Standards of Medical Care iDiabetes. 2015. *Diabetes care*, 38:Suplemen 1.
- Agrawal DP. 2000. Diabetes and Tradisional Medicine. <http://www.infinityfoundation.com/mandala/tes/tesagrawdiabetes.htm>. diakses [internet] pada 2 Desember 2018
- Anas E., Zuraida., Yerizel E. 2015. Pengaruh pemberian ekstrak rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) terhadap kadar malondialdehid dan aktivitas katalase tikus yang terpapar karbon tetraklorida. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2015; 4(3): 795-802.
- Agustina. 2004 dalam Diniyah, S. 2010. Potensi Bakteri Endofit Sebagai Penghambat Pertumbuhan Bakteri (*Ralstonia solanacearum*) dan jamur (*Fusarium sp.* Dan *Phytophthora investans*) penyebab penyakit layu pada tanaman. Hal 19. <http://etheses.uin-malang.ac.id/963/>. Diakses [internet] 20 November 2018
- Dipiro JT. 2008. *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, Seventh Edition. Mc-Graw Hill. Hal 268
- Dipiro JT. 2009. *Pharmacoterapy Handbook 7th edition*, Mc Graw Hill, New York. Hal 200
- Dipiro JT., Wells B G., Talbert R.L., Yee G C., Matzke G R., Posey L M. 2005. *Pharmacotherapy, 6th Edition, Appleton ang Lange*, New York. Hal 1-13

- Depkes RI. 2005. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor : 23 tahun 2005 Tentang Kesehatan. Jakarta; Hal 1. *Fisioterapi Indonesia*. Jakarta; Hal.5.
- Depkes RI. 1993. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 917/Menkes/Per/X/1993 tentang Wajib Daftar Obat Jadi. Pasa11 Ayat 1-3
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Direktorat Pengawasan obat Tradisional. Jakarta. Hal 17, 31-32.
- Depkes RI. 1993. *Pedoman Pengujian dan Pengembangan Fitofarmaka*, Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik. Jakarta : Depkes RI pp 15-17.
- Depkes RI. 1986. Sediaan Galenik. 2 &10. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Ditjen POM. 1995. *Farmakope indonesia Edisi ke IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Hal 1061, 1066.
- Duryatmo S dan Nyuwan SB. 2005. Sirih merah tolak amputasi, dulu hiasan kini obat. *Trubus* 36.
- Dorfirman S., Li VC., Goehals PR. 2008. A global review of traning of comunity helth workers in the Bolama Region, Gunia-Bissau. *Human Resources for Health*
- Dewi YF., Anthara MS., Dharmayudha GO. 2014. Efektifitas Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*) yang di Induksi Aloksan. *Buletin Veteriner Udayana*. 6:73-9.
- Dangles O., Saito N., dan Brouillard R. 1993. Anthocyanin intramolecular copigment effect. *Phytochemistry*, 34: 119–124.
- Fitriana MR. 2012. Pengaruh Lama Perlakuan Human Insulin Terhadap Resistensi Reseptor Insulin Pada Tikus Jantan Galur Wistar. [Skripsi]. Universitas Wahid Hasyim, Semarang.
- Garvey W., Maianu L., Zhu JH., Brechtel-Hook G., Wallace P., Baron AD. 1998. Evidence for Defects in the Trafficking and Translocation of GLUT4 Glucose Transporters in Skeletal Muscle as a Cause of Human Insulin Resistance. *The Journal of Clinical Investigation*. Volume 101. Number 11, 2377–2386. Diakses tanggal 20 november.
- Gunawan & sri Mulyani. 2004. Ilmu Obat Alam. Bogor: Penebar Swadaya
- Garvey WT., Garber AJ., Handlesman Y., Einhorn D., Bergman DA., Bloomgarden ZT., Fonseca V., Gavin JR. Grunberge., G Horton ES.,

- Jellinger PS., Jornes KL lebovitz., H Levy P McGuire DK., Moghissi ES., Nesto RW.2008. Diagnosis and Management of Prediabetes in the continuum of hyperglycemia;when do the risk of diabetes begin.
- Gunawan., Sulistia Gan., Setiabudy., Rianto., Nafrialdi., Elysabeth. 2007. *Farmakologi dan Terapi* Edisi 5. Jakarta: FKUI.
- Gilman AG. 2007. *Dasar Farmakologi Terapi*, diterjemahkan oleh Tim Alih Bahasa Sekolah Farmasi ITB, Edisi X. 877, Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.
- Harborne JB. 1984. *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Technique of Plant Analysis*. (2nd edn). Chapman and Hall. London. 19. Pp.37–168.
- Harmita dan Radji M. 2008. *Kepekaan Terhadap Antibiotik*. Dalam: *Buku Ajar Analisis Hayati*, Eds 3 EGC. Jakarta :1-5.
- Istiqomah. 2013. Perbandingan Metode Ekstraksi Maserasi Dan Sokletasi Terhadap Kadar Piperin Buah Cabe Jawa (*Piperis retrofracti fructus*). [skripsi] Jurusan Farmasi UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Ivorra M D., M Paya., and A Villar. 1989. A review of natural products and plants as potential antidiabetic drugs. *Journal of Ethnopharmacology* 27: 243-275.
- Katzung., BG. 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik* , Edisi III, 693-694, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Katzung., Bertram G. 2010. *Farmakologi Dasar dan Klinik* (terjemahan). Ed 10, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Kim, T., Davis, J., Zhang, A.J., He, X., and Mathews, A.T. 2009. Curcumin Activates AMPK and Supresses Gluconeogenic Gene Expression in Hepatoma Cells, *Biochemical and Biophysical Research Communication*, 388, 377-82.
- Katzung BG. 1998. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi keempat. Penerjemah: Bagian Farmakologi FKUA. Jakarta: Penerbit Salemba Medika. Hal 36.
- Meirinawati A. 2006. *Evaluasi Penatalaksanaan Terapi Diabetes Melitus Komplikasi Hipertensi Rawat Inap Periode 2015 Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta*. [skripsi] Universitas Sanata Dharma, 48-57, Yogyakarta.
- Muchid A., Umar F., Ginting MN., Basri C., Wahyuni R., Helmi R. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta: Depkes RI p 1–89.

- Mardiana L. 2004. Kanker Pada Wanita Pencegahan dan Pengobatan Dengan Tanaman Obat. Kawan Pustaka. Jakarta.
- Marcelo M., Nada G., Facundo D. 2009. *Mother risk update use of hypoglycemic drugs during lactation. Canadian Family Physician.* pp 55:371–3.
- Maksum U. 2008. Uji Efek Anti Diabetes Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Thitonia difersifolia* (hemsley) A. Gay) Terhadap Tikus yang Diinduksi Streptozotocin.
- Mealey BL. 2006. Periodontal disease and diabetes. *JADA.* 137(110 supplement): 26S-31S.
- Mycek MJ., Harvey RA., dan Champe PC. 2001. Farmakologi Ulasan Bergambar 2nd ed. H Hartanto, ed. Jakarta. Widya Medika.
- Nisa GK., Nugroho WA., & Hendrawan Y. 2014. Ekstraksi daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan metode microwave assisted extraction (MAE), *J. Biopros. Komodit. Trop.*, vol. 2, no. 1, pp. 72-8.
- Pramesti I Gusti Ayu Rahman dan I Dewa Nyowan Wiratmaja. 2017. Pengaruh Fee Audit, Profesionalisme Pada Kualitas Audit Dengan Kepuasan Kerja Sebagai Mediasi. *E-Jurnal Akuntansi Universitas Udayana.* Vol 18.1 (616-645).
- Perkeni. 2011. Konsensus pengelolaan diabetes melitus tipe 2 di indonesia 2011. Semarang: PB PERKENI.
- Raja LL. 2008. Uji efek ekstrak etanol biji mahoni (*Swietenia mahagoni* Jacq) Terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih. [skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara.
- Riskesda .2018. Hasil utama riskeda 2018. [internet] diakses 29 Desember 2018
- Suharmiati. 2003. *Pengujian Bioaktivitas Anti Diabetes Mellitus Tumbuhan Obat.* Cermin Dunia Kedokteran. No. 140. Surabaya: Departemen Kesehatan RI. Halaman 10.
- Suherman SK. 2008. Insulin dan Antidiabetik Oral, Dalam Gunawan S G., Setiabudy R., Nafriald & Elysabeth (eds.), *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 5, 490-493, Departemen Farmakologi dan Terapeutik, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sulaiman Yamin & Alias Masek. 2011. The Effect of Problem Based Learning on Critical Thingking Ability: A Theoretical and Empirical Review. *Journal of International Review of Social Sciences and Humanities*, Vol.2 (1). Hal 215-221.

- Soeharto I. 2004. Penyakit Jantung Koroner dan Serangan Jantung; Pencegahan, Penyembuhan, Rehabilitasi. Edisi Kedua. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Suradikusumah E. 1989. Kimia Tumbuhan. *PAU Ilmu Hayat Institut Pertanian Bogor*, Bogor.
- Sweetman SC. 2009. Martindale The Complete Drug Reference, Thirty Sixth Edition. *Pharmaceutical Press*. New York
- Salve PS. 2011. Development and in vitro evaluation of gas generating floating tablets of metformin hydrochloride, *Asian J. Res. Pharm. Sci.*, Vol 1: Issue 4: 105-112
- Sahid QAU. 2012. Hubungan lama diabetes melitus dengan terjadinya gagal ginjal terminal di rumah sakit dr. moewardi surakarta. [skripsi] Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sugiyanto. 2010. Model-model Pembelajaran Inovatif. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Sugiyanto. 1995. Petunjuk Farmakologi. Adisi IV. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Soegondo. 2007. Diabetes Melitus, Penatalaksanaan Terpadu, Balai Penerbitan FKUI. Jakarta.
- Sudarmadji S. 2003. Mikrobiologi Pangan. PAU Pangan dan Gizi UGM. Yogyakarta.
- Stefek M. 2011, Natural Flavonoids as Potentials Multifungsional Agents in Prevention of Diabetic Cataract, *Interdiscip Toxicol*, **4** (2) 69-77.
- Sudewo B. 2005. *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*, 22, 35-36, PT Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sudewo B. 2010. *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah: Sirih Merah Pembasmi Aneka Penyakit*. Jakarta: Agromedia Pustaka. pp. 37-47.
- Smith. BJB dan S. Mangkoewidjojo. 1998. Pemeliharaan Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis. Universitas Indonesia. Jakarta. Hal 228 – 233.
- Sairlay Ir. 2017. Pengaruh Ekstrak Etanol Kulit Batang Faloak (*sterculia quadrifida r.br*) terhadap histopatologi pankreas tikus yang diinduksi aloksan.

- Tan MJ., Ye JM. and Turner N. 2008. Antidiabetic Activities of Triterpenoids Isolated from *Bitter melon* Associated with Activation of AMPK Pathway, *Chem Biol*, 15 (3), 263-273.
- Tjitrosoepomo G. 2005. Morfologi Tumbuhan. Gajah Mada. University Press. Yogyakarta.
- Trivadila. 2006. Aktivitas glukosa dehidrogenase pada tiga isolat bakteri Indonesia terpilih yang diimobilisasi untuk pengembangan biosensor glukosa [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Turner., Wayne C. 2000. *Pengantar Teknik & Sistem Industri*. Edisi ketiga Jilid I. Guna Widya: Surabaya
- Thevenod F. 2008. *Pathophysiology of Diabetes Mellitus Type 2: Roles of Obesity, Insulin Resistance and  $\beta$ -Cell Dysfunction*. In: Masur K., Thevenod F., & Zanker K S : *Diabetes and Cancer. Epidemiological Evidence and Molecular Links*. *Front Diabetes*, 19: 1-18.
- Tan Hoan Tjay., Kirana Raharja. 2008. *Obat-obat Penting*. Edisi 6. Jakarta : Gramedia. 29.
- Tjay dan Rahardja. 2002. *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya*, Edisi V, PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta
- Utami Ningsih. 2009. Pengaruh Rasio Likuiditas, Kualitas Aktiva, Efisiensi, sentitivitas dan solvabilitas terhadap Profitabilitas (ROA) pada Bank Pemerintah [skripsi].
- Wilcox G. 2005. Insulin and insulin resistance. *Clin Biochem*, 26(2), pp.19–39.
- Wagner H., Blatt S. 1996. *Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography Atlas, Second Edition*, 359, 362, 364, New York, Springer.
- Waspadji Sarwono. 2004. Gambaran klinis diabetes mellitus. Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ketiga. FK UI. Jakarta
- Wang ZI., Yang Y., Xiang X., Zhu Y., Men J and He M. 2010. Estimation of the Normal Range of Blood Glucose In Rats, *medilene*, 39 (2), 133-14.
- Yuniarti T. 2008. *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional*. Cetakan Pertama MedPress, Yogyakarta.
- Zhai S., Georgy A., Liang Z., Zhi J. 2016. Pharmacokinetic and pharmacodynamics drug interaction study of piragliatin, a glucokinase activator, and glyburide, a sulfonylurea , in type 2 diabetic patients. *Clin. Pharmacol. in Drug Development*. Hal 5(6):552-6





IMPIRAN

## Lampiran 1. Surat Determinasi Daun Sirih Merah



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
**LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI**  
Jl. Ir. Sutarni 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375  
http://www.biology.mipa.uns.ac.id, E-mail biologi @ mipa.uns.ac.id

Nomor : 038/UN27.9.6.4/Lab/2019  
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan  
Lampiran : -

Nama Pemesan : Bunga Lia  
NIM : 21154416A  
Alamat : Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

### HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Piper crocatum* Ruiz & Pav.  
Familia : Piperaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963) dan Mangion, C.P. (2011):

1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24b-25b-26b-27b-799b-800b-801b-802a-803b-804b-805c-806b-807a-808c-809b-810b-811a-812b-815b-816b-818b-820b-821b-822a-823b **23. Piperaceae**  
1b-2b-3b **3. Piper**  
1 ***Piper crocatum* Ruiz & Pav.**

#### Deskripsi Tumbuhan :

Habitus : terna semusim, memanjat atau menjalar, panjang tanaman dapat mencapai sekitar 5-10 m. Akar : akar serabut, tipe akar pelekat, melekat erat pada penunjang, keluar dari ruas-ruas batang, berwarna putih kotor atau putih kekuningan hingga coklat kekuningan. Batang : batang bulat, hijau merah keunguan, beruas-beruas dengan panjang ruas 3-8 cm, pada setiap buku tumbuh satu daun, permukaan licin. Daun : daun tunggal, berseling atau tersebar, bentuk daun jantung-bulat telur hingga bulat telur-lonjong, panjang daun 6.1-14.6 cm, lebar daun 4-9.4 cm, permukaan atas daun agak cembung dan mengkilat, permukaan bawah daun mencekung dengan pertulangan daun yang menonjol, pertulangan daun menyirip, permukaan atas daun licin mengkilat, permukaan bawah daun kusam, warna dasar daun hijau pada kedua permukaannya, bagian atas hijau dengan garis-garis merah jambu kemerahan, permukaan bagian bawah hijau merah tua keunguan, bila diremas menghasilkan lendir serta aromanya wangi; tangkai daun hijau merah keunguan, panjang 2.1-6.2 cm, pangkal tangkai daun pada helaian daun agak ke tengah sekitar 0.7-1 cm dari tepi daun bagian bawah. Bunga : bunga majemuk tipe bulir, di ketiak daun, bunga berkelamin satu, berumah satu, bersifat aktinomorfi; pelindung bunga (braktea) berbentuk lingkaran, bulat telur atau bulat telur terbalik, panjang 1 mm; bulir bunga jantan panjangnya sekitar 1.5 - 3 cm, terdapat 2 benang sari yang pendek; bulir bunga betina panjangnya sekitar 1.5-6 cm, terdapat kepala putik 3-5 buah, berwarna putih hingga hijau kekuningan. Buah : buah buni bentuk bulat. Biji : berjumlah 1 tiap buah, bentuk bulat.

Surakarta, 1 Maret 2019

Penanggungjawab  
Determinasi Tumbuhan

Kepala Lab. Program Studi Biologi

Dr. Tetri Widiyani, M.Si.  
NIP. 19711224 200003 2 001

Suratman, S.Si., M.Si.  
NIP. 19800705 200212 1 002

Mengetahui  
Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS

Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.  
NIP. 19660714 199903 2 001

## Lampiran 2. Surat Ethical Clearance



**PEMERINTAH KOTA SURAKARTA  
DINAS PERTANIAN,  
KETAHANAN PANGAN DAN PERIKANAN**

JL. Yap Tjwan Bing (Jagalan) No. 26 Telp. (0271) 656816 – Fax. (0271) 656816  
Website [www.disperten.surakarta.co.id](http://www.disperten.surakarta.co.id) E-mail [pertanian\\_ska@yahoo.co.id](mailto:pertanian_ska@yahoo.co.id)  
SURAKARTA Kode Pos 57124

### SURAT KETERANGAN KESEHATAN HEWAN

Nomor : 524.3/501.M /SKKH

Yang bertandatangan di bawah ini **drh. Abdul Aziz MK** Dokter Hewan yang berwenang di wilayah **Kota Surakarta**, menerangkan bahwa pada hari **Rabu** tanggal **24** bulan **April** tahun **2019** telah memeriksa hewan di bawah ini :

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

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

#### **KETERANGAN :**

Nama pemilik/pengirim : Sdr. Yulianto Ratno Saputro  
No KTP/SIM pemilik/pengirim : 3372053007720003  
No telp. Pemilik/pengirim : 082133998945  
Alamat pemilik/pengirim : Sumber RT 04 RW 03 Surakarta.  
Daerah asal hewan : Pasar Burung Depok Manahan Surakarta.  
Daerah tujuan : Universitas Setia Budi Surakarta  
Nama dan alamat Penerima : Sdr.Bunga Lia, Universitas Setia Budi Surakarta  
Rencana dikirim : Rabu, 24 April 2019  
Kendaraan : Mobil

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

Surakarta, 24 April 2019

Dokter Hewan Berwenang,

Mengetahui  
a.n. KEPALA DINAS PERTANIAN,  
KETAHANAN PANGAN DAN PERIKANAN  
PEMERINTAH KOTA SURAKARTA  
Sekretaris

**Drs. JOKO WASKITO RAHARJO,MM**  
Pembina Tk I  
NIP. 19620822 198903 1 009

**drh. ABDUL AZIZ MK**  
NIP. 198102428 200501 1 006

Tembusan Yth. :

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

### Lampiran 3. Surat Pembelian Tikus



**PEMERINTAH KOTA SURAKARTA**  
**DINAS PERTANIAN,**  
**KETAHANAN PANGAN DAN PERIKANAN**  
 JL. Yap Tjwan Bing (Jagalan) No. 26 Telp. (0271) 656816 – Fax. (0271) 656816  
 Website [www.disperten.surakarta.co.id](http://www.disperten.surakarta.co.id) E-mail [pertanian\\_ska@yahoo.co.id](mailto:pertanian_ska@yahoo.co.id)  
 SURAKARTA Kode Pos 57124

#### SURAT KETERANGAN KESEHATAN HEWAN

Nomor : 524.3/501.M /SKKH

Yang bertandatangan di bawah ini **drh. Abdul Aziz MK** Dokter Hewan yang berwenang di wilayah **Kota Surakarta**, menerangkan bahwa pada hari **Rabu** tanggal **24** bulan **April** tahun **2019** telah memeriksa hewan di bawah ini :

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

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

#### **KETERANGAN :**

Nama pemilik/pengirim : Sdr. Yulianto Ratno Saputro  
 No KTP/SIM pemilik/pengirim : 3372053007720003  
 No telp. Pemilik/pengirim : 082133998945  
 Alamat pemilik/pengirim : Sumber RT 04 RW 03 Surakarta.  
 Daerah asal hewan : Pasar Burung Depok Manahan Surakarta.  
 Daerah tujuan : Universitas Setia Budi Surakarta  
 Nama dan alamat Penerima : Sdr.Bunga Lia, Universitas Setia Budi Surakarta  
 Rencana dikirim : Rabu, 24 April 2019  
 Kendaraan : Mobil

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

Surakarta, 24 April 2019

Dokter Hewan Berwenang,

Mengetahui  
 a.n. KEPALA DINAS PERTANIAN,  
 KETAHANAN PANGAN DAN PERIKANAN  
 SURAKARTA  
 Sekretaris



**Drs. JOKO WASKITO RAHARJO, MM**  
 Pembina Tk I  
 NIP. 19620822 198903 1 009

**drh. ABDUL AZIZ MK**  
 NIP. 198102428 200501 1 006

#### Tembusan Yth. :

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



**Lampiran 4. Foto daun sirih merah dan serbuk**



**Daun sirih basah**



**Daun sirih kering**



**Lampiran 5. Foto ekstrak daun sirih merah**



**Lampiran 6. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia ekstrak etanol daun sirih merah**

**Ekstrak daun sirih merah**



**Minyak atrisi**  
(residu berbau aromatik)



**Saponin**  
(Terbentuk busa)



**Alkaloid**  
(Dragendrof merah bata  
Mayer endapan putih)



**Flavonoid**  
(Terbentuk warna jingga)





**Tanin**  
**(Berwarna hitam)**

**Lampiran 7. Alat dan Bahan**



**Rotary evaporator**



**Maserasi**



**Larutan stok**



**Strip glukometer**



**Insulin Lantus®**



**Timbangan digital**



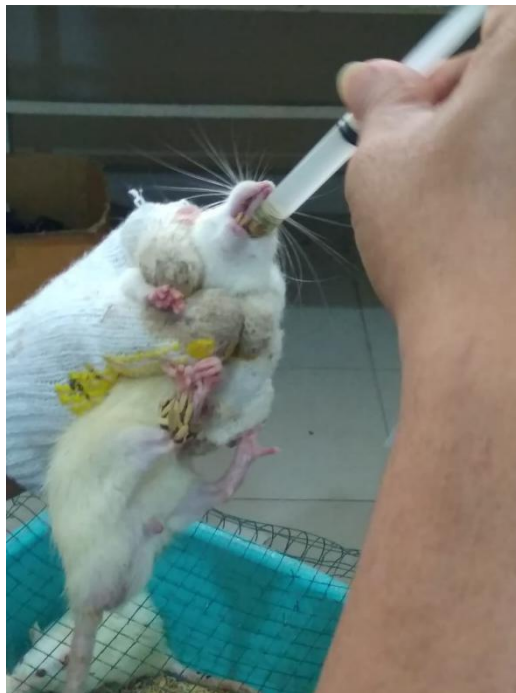
**Sterling-Bidwell**



**Kadar Air**

**Lampiran 8. Perlakuan Tikus.**

**Perlakuan Normal, CMC-Na 0,5%, Metformin 500mg, Ekstrak daun sirih merah 50 mg, Ekstrak daun sirih merah 100 mg, Ekstrak daun sirih merah 200 mg.**



**Pemberian oral**

### Lampiran 9. Hasil perhitungan rendemen

No	Berat Daun Basah	Berat Daun Kering	Berat serbuk (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen %
1	5000	2700	2500	75,6916	3,02%

Perhitungan:

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{bobot ekstrak yang didapat}}{\text{bobot simplisia yang diekstrak}} \times 100\% \\
 &= \frac{75,6916 \times 100\%}{2500} \\
 &= 3,02\%
 \end{aligned}$$

### Lampiran 10. Perhitungan Dosis

#### 1). Kontrol negatif (CMC-Na 0,5%)

Suspensi CMC-Na 0,5%

CMC-Na sebanyak 0,5 g dengan cara ditimbang 500 mg serbuk CMC-Na dikembangkan dalam air panas digerus ad terbentuk mucilago dilarutkan dengan aquadest panas sebanyak 100 mL.

$$\text{Tikus I} = \frac{170 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 0,85 \text{ mL} \sim 1 \text{ mL}$$

$$\text{Tikus II} = \frac{190 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 0,95 \text{ mL} \sim 1 \text{ mL}$$

$$\text{Tikus III} = \frac{180 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 0,9 \text{ mL} \sim 1 \text{ mL}$$

$$\text{Tikus IV} = \frac{200 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{Tikus V} = \frac{200 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{Tikus IV } \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

## 2). Kontrol positif (Metformin 500 mg)

Metformin dilarutkan dalam 100 mL CMC-Na 0,5%

Dosis metformin = 500 mg

$$\begin{aligned} \text{Dosis tikus} &= 0,018 \times \text{dosis manusia} \\ &= 0,018 \times 500 \text{ mg} \\ &= 9 \text{ mg} \\ &= 45 \text{ mg/kg BB} \end{aligned}$$

$$500 \text{ mg} \rightarrow 100 \text{ mL}$$

$$9 \text{ mg} \rightarrow X$$

$$X = \frac{100 \text{ mL} \times 9 \text{ mg}}{500 \text{ mg}} = 1,8 \text{ mL}/200\text{g BB tikus}$$

Volume pemberian :

BB tikus I = 190 g

$$\begin{aligned} &= 1,8 \text{ mL}/200\text{g BB tikus} \\ &\quad \downarrow \\ &1,71 \text{ mL}/190 \text{ g BB tikus} \sim 2 \text{ mL} \end{aligned}$$

BB tikus II = 150 g

$$\begin{aligned} &= 1,8 \text{ mL}/200\text{g BB tikus} \\ &\quad \downarrow \\ &1,38 \text{ mL}/150 \text{ g BB tikus} \sim 2 \text{ mL} \end{aligned}$$

BB tikus III = 200 g

$$= 1,8 \text{ mL}/200\text{g BB tikus} \sim 2 \text{ mL}$$



$$\text{BB tikus IV} = 180 \text{ g}$$

$$= 1,8 \text{ mL}/200\text{g BB tikus}$$

$$\downarrow$$

$$1,62 \text{ mL}/180 \text{ g BB tikus} \sim 2 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus V} = 180 \text{ g}$$

$$= 1,8 \text{ mL}/200\text{g BB tikus}$$

$$\downarrow$$

$$1,62 \text{ mL}/180 \text{ g BB tikus} \sim 2 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus IV} = 190 \text{ g}$$

$$= 1,8 \text{ mL}/200\text{g BB tikus}$$

$$\downarrow$$

$$1,71 \text{ mL}/190 \text{ g BB tikus} \sim 2 \text{ mL}$$

### 3). Ekstrak etanol daun sirih merah

#### Dosis 50 mg

$$\text{BB tikus 1} = 200 \text{ g}$$

$$= \frac{50 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 200 \text{ g} = 10\text{mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$1000 \text{ mg}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

$$200 \text{ g}$$

$$\text{BB tikus II} = 200 \text{ g}$$

$$= 50 \text{ mg} \times 200 \text{ g} = 10\text{mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

$$200 \text{ g}$$

$$\text{BB tikus III} = 200 \text{ g}$$



$$= 50 \text{ mg} \times 200 \text{ g} = 10\text{mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus IV} = 200 \text{ g}$$

$$= 50 \text{ mg} \times 200 \text{ g} = 10\text{mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus V} = 200 \text{ g}$$

$$= 50 \text{ mg} \times 200 \text{ g} = 10\text{mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus VI} = 180 \text{ g}$$

$$= 50 \text{ mg} \times 180 \text{ g} = 9 \text{ mg}/200\text{g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL} = 0,9 \sim 1 \text{ mL}$$

### **Dosis 100 mg**

$$\text{BB tikus 1} = 180 \text{ g}$$

$$= \frac{100 \text{ mg}}{1000 \text{ mg}} \times 180 \text{ g} = 18\text{mg}/180 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 1 \text{ mL} = 0,9 \sim 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus II} = 190 \text{ g}$$

$$= \frac{100 \text{ mg} \times 190 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 19\text{mg}/190 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{190 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 0,95 \sim 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus III} = 200 \text{ g}$$

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

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus IV} = 100 \text{ g}$$

$$= \frac{100 \text{ mg} \times 180 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 18\text{mg}/180 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{180 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 0,9 \sim 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus V} = 100 \text{ g}$$

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

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus VI} = 170 \text{ g}$$

$$= \frac{100 \text{ mg} \times 170 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 17 \text{ mg}/170\text{g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 1 \text{ mL}$$

### **Dosis 200 mg**

$$\text{BB tikus 1} = 200 \text{ g}$$

$$= \frac{200 \text{ mg} \times 200 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 40\text{mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g} \times 1 \text{ mL}}{200 \text{ g}} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus II} = 170 \text{ g}$$

$$= \frac{200 \text{ mg} \times 170 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 34 \text{ mg}/170 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{170 \text{ g}}{200} \times 1 \text{ mL} = 0,85 \sim 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus III} = 180 \text{ g}$$

$$= \frac{200 \text{ mg} \times 180 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 40 \text{ mg}/180 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volum oral} = \frac{180 \text{ g}}{200} \times 1 \text{ mL} = 0,9 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus IV} = 200 \text{ g}$$

$$= \frac{200 \text{ mg} \times 200 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 40 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g}}{200} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus V} = 200 \text{ g}$$

$$= \frac{200 \text{ mg} \times 200 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 40 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g}}{200} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

$$\text{BB tikus VI} = 200 \text{ g}$$

$$= \frac{200 \text{ mg} \times 200 \text{ g}}{1000 \text{ mg}} = 40 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Volume oral} = \frac{200 \text{ g}}{200} \times 1 \text{ mL} = 1 \text{ mL}$$

## Lampiran 11. Kadar Gula Darah

Perlakuan	T0 (mg/dL)	T0 (m/dL) Insulin	T0 glukosa	T1 (30)	T2 (60)	T3 (90)	T4 (120)	Hari ke-11	Hari ke-14
Normal	82	-	-	100	85	84	83	-	-
	77	-	-	84	83	81	79	-	-
	56	-	-	69	67	62	59	-	-
	80	-	-	86	85	80	80	-	-
	95	-	-	101	100	96	96	-	-
	62	-	-	74	71	65	63	-	-
<b>Rata-rata</b>	75,33	-	-	85,67	81,83	78,00	76,67	-	-
<b>SD</b>	14,19			13,09	11,74	12,63	13,63		
CMC-Na 0,5% Kontrol (-)	69	100	111	110	110	110	109	100	98
	98	104	137	137	136	136	137	119	109
	78	112	126	125	125	125	124	95	84
	93	120	146	146	145	144	144	127	111
	67	102	105	104	104	103	103	98	89
	85	101	138	135	135	134	134	118	109
<b>Rata-rata</b>	81,67	106,50	127,17	126,17	125,83	125,33	125,17	109,50	100,00
<b>SD</b>	12,61	7,89	16,27	16,39	16,02	15,95	16,29	13,43	11,52
Metformin 500 mg Kontrol (+)	100	135	137	137	136	134	134	98	98
	79	94	143	143	142	141	140	92	81
	80	109	149	142	141	139	138	96	82
	82	121	144	138	137	135	135	100	98
	88	124	146	142	141	138	136	99	92
	65	91	144	140	139	136	136	90	77
<b>Rata-rata</b>	82,33	112,33	143,83	140,33	139,33	137,17	136,50	95,83	88,00
<b>SD</b>	11,50	17,48	3,97	2,42	2,42	2,64	2,17	4,02	9,19
Ekstrak 50mg	76	98	147	140	139	138	137	93	79
	79	99	148	147	145	147	146	98	85
	84	102	147	145	143	139	135	105	89
	81	125	131	129	127	126	125	106	92
	102	135	149	143	140	139	138	114	104
	87	102	128	126	124	125	124	121	98
<b>Rata-rata</b>	84,83	110,17	141,67	138,33	136,33	135,67	134,17	106,17	91,17
<b>SD</b>	9,24	15,77	9,50	8,76	8,71	8,52	8,38	10,23	8,98
Ekstrak 100mg	75	99	107	107	105	102	101	98	82
	72	93	143	140	138	135	136	100	85
	95	141	147	145	144	141	143	102	96
	75	99	141	138	137	135	135	102	87
	78	89	138	116	116	114	113	94	85
	81	125	140	138	136	133	132	101	89
<b>Rata-rata</b>	79,33	107,67	136,00	130,67	129,33	126,67	126,67	99,50	87,33
<b>SD</b>	8,26	20,62	14,53	15,33	15,25	15,19	16,11	3,08	4,84
Ekstrak 200mg	85	117	130	123	119	117	116	95	89
	76	85	119	117	115	113	112	98	82
	77	111	121	118	114	113	113	95	91
	89	127	141	139	137	135	134	92	80

Perlakuan	T0 (mg/dL)	T0 (m/dL) Insulin	T0 glukosa	T1 (30)	T2 (60)	T3 (90)	T4 (120)	Hari ke-11	Hari ke-14
	80	104	130	127	125	123	123	89	83
	83	123	139	128	125	124	124	92	89
<b>Rata-rata</b>	81,67	111,17	130,00	125,33	122,50	120,83	120,33	93,50	85,67
<b>SD</b>	4,97	15,24	8,99	8,07	8,53	8,40	8,36	3,15	4,55

## Lampiran 12. Hasil Statistik

### Hari ke- 11

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
cmc	,283	6	,146	,864	6	,202
metformin	,243	6	,200*	,870	6	,225
ekstrak 50mg	,130	6	,200*	,992	6	,993
ekstrak 100mg	,199	6	,200*	,904	6	,400
ekstrak 200mg	,268	6	,200*	,886	6	,297

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan : Sig >0.05 maka Ho diterima, artinya tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

### Uji Levene

#### Test of Homogeneity of Variances

t11

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,099	3	20	,132

Kesimpulan : Sig >0.05 maka Ho diterima, artinya tidak terjadi perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

Uji *One Way ANOVA*

## ANOVA

t11

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3298,458	3	1099,486	63,831	,000
Within Groups	344,500	20	17,225		
Total	3642,958	23			

Kesimpulan : Sig <0.05, maka  $H_0$  ditolak, artinya perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

*Post hoc test*

## Multiple Comparisons

Dependent Variable: t11

Tukey HSD

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	dosis 50mg	-29,833*	2,396	,000	-36,54	-23,13
	dosis 100mg	-13,333*	2,396	,000	-20,04	-6,63
	dosis 200mg	-2,667	2,396	,686	-9,37	4,04
	kontrol positif	29,833*	2,396	,000	23,13	36,54
dosis 50mg	dosis 100mg	16,500*	2,396	,000	9,79	23,21
	dosis 200mg	27,167*	2,396	,000	20,46	33,87
	kontrol positif	13,333*	2,396	,000	6,63	20,04
dosis 100mg	dosis 50mg	-16,500*	2,396	,000	-23,21	-9,79
	dosis 200mg	10,667*	2,396	,001	3,96	17,37
	kontrol positif	2,667	2,396	,686	-4,04	9,37
dosis 200mg	dosis 50mg	-27,167*	2,396	,000	-33,87	-20,46
	dosis 100mg	-10,667*	2,396	,001	-17,37	-3,96

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

**Homogeneous Subsets****t11**Tukey HSD<sup>a</sup>

kelompok	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
kontrol positif	6	90,83		
dosis 200mg	6	93,50		
dosis 100mg	6		104,17	
dosis 50mg	6			120,67
Sig.		,686	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

Kesimpulan : Terlihat kelima perlakuan dalam kelompok positif dan dosis 200 mg ada dalam satu subset, jadi kedua perlakuan tidak mempunyai perbedaan signifikan, karena dalam satu subset. Sedangkan perlakuan dalam kontrol dosis 100 mg, mempunyai perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif dan dosis 200 mg, sama halnya dengan dosis 50 mg, karena tidak dalam satu subset.

**Hari ke-14****Tests of Normality****Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
CMC	,283	6	,146	,864	6	,202
metformin	,243	6	,200*	,870	6	,225
ekstrak 50mg	,130	6	,200*	,992	6	,993
ekstrak 100mg	,199	6	,200*	,904	6	,400
ekstrak 200mg	,268	6	,200*	,886	6	,297

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

a. Lilliefors Significance Correction

Kesimpulan : Sig >0.05 maka Ho diterima, artinya tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

**Oneway ANOVA****Test of Homogeneity of Variances**

t11

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,612	3	20	,615

Kesimpulan : Sig <0.05, maka Ho diterima, artinya tidak perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

**Post hoc test****Multiple Comparisons**

Dependent Variable: t11

Tukey HSD

(I) kelompok	(J) kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	dosis 50mg	-14,667*	2,714	,000	-22,26	-7,07
	dosis 100mg	-8,333*	2,714	,028	-15,93	-,74
	dosis 200mg	-2,000	2,714	,881	-9,60	5,60
dosis 50mg	kontrol	14,667*	2,714	,000	7,07	22,26
	positif					
	dosis 100mg	6,333	2,714	,124	-1,26	13,93
dosis 100mg	dosis 200mg	12,667*	2,714	,001	5,07	20,26
	kontrol	8,333*	2,714	,028	,74	15,93
	positif					
dosis 200mg	dosis 50mg	-6,333	2,714	,124	-13,93	1,26
	dosis 100mg	6,333	2,714	,124	-1,26	13,93
	kontrol	2,000	2,714	,881	-5,60	9,60
dosis 200mg	positif					
	dosis 50mg	-12,667*	2,714	,001	-20,26	-5,07
	dosis 100mg	-6,333	2,714	,124	-13,93	1,26

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



***Homogenous subset*****t11**Tukey HSD<sup>a</sup>

kelompok	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
kontrol	6	83,67		
positif				
dosis 200mg	6	85,67	85,67	
dosis 100mg	6		92,00	92,00
dosis 50mg	6			98,33
Sig.		,881	,124	,124

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,000.

Kesimpulan : Terlihat kelima perlakuan dalam kelompok positif dan dosis 200 mg ada dalam satu subset, jadi kedua perlakuan tidak mempunyai perbedaan signifikan, karena dalam satu subset. Sedangkan perlakuan dalam kontrol dosis 100 mg, mempunyai perbedaan yang signifikan dengan kontrol positif dan dosis 200 mg, sama halnya dengan dosis 50 mg, karena tidak dalam satu subset.

**Lampiran 13. Lampiran Rendemen ekstrak**

$$\begin{aligned}
 \% \text{ Rendemen ekstrak} &= \frac{\text{bobot ekstrak yang didapat}}{\text{bobot simplisia yang diekstrak}} \times 100\% \\
 &= \frac{75,6916 \text{ g}}{2500 \text{ g}} \times 100\% \\
 &= 3,02 \%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 14. Penetapan kada air serbuk ekstrak daun sirih merah**

Volume terbaca

Replikasi I = 1 mL

Replikasi II = 0,9 mL

Replikasi III = 0,6 mL

Perhitungan :

$$\text{Kadar air} = \frac{\text{Volume terbaca}}{\text{Berat bahan}} \times 100\%$$

$$\text{Replikasi I} = \frac{1 \text{ mL}}{20,14 \text{ g}} \times 100\% = 4,96\%$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{0,9 \text{ mL}}{20,11 \text{ g}} \times 100\% = 4,46\%$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{0,6 \text{ mL}}{20,12 \text{ g}} \times 100\% = 2,98\%$$

Lampiran 15. Kenaikan berat badan tikus

Kelompok	T0 (gram)	Hari ke 11 (T1) (gram)	Hari ke 14 (T2) (gram)
I	200	200	205
	190	200	200
	200	200	200
	200	200	200
	180	190	200
	200	200	200
<b>Rata-rata</b>	195,00	198,33	200,83
<b>SD</b>	8,37	4,08	2,04
II	170	200	230
	190	220	230
	180	200	230
	200	240	230
	200	230	235
	200	235	240
<b>Rata-rata</b>	190,00	220,83	232,50
<b>SD</b>	12,65	17,44	4,18
III	190	200	210
	150	200	215
	200	210	230
	180	200	230
	180	200	230
	190	200	230
<b>Rata-rata</b>	181,67	201,67	224,17
<b>SD</b>	17,22	4,08	9,17
IV	200	210	215
	200	210	220
	200	205	225
	200	205	225
	200	210	230
	180	200	230
<b>Rata-rata</b>	196,67	206,67	224,17
<b>SD</b>	8,16	4,08	5,85
V	180	200	225
	190	205	220
	200	215	230
	180	200	215
	200	218	230
	170	200	235

<b>Kelompok</b>	<b>T0 (gram)</b>	<b>Hari ke 11 (T1) (gram)</b>	<b>Hari ke 14 (T2 (gram)</b>
<b>Rata-rata</b>	186,67	206,33	225,83
<b>SD</b>	12,11	8,16	7,36
<b>VI</b>	200	215	230
	170	200	234
	180	200	232
	200	232	240
	200	220	230
	200	210	235
<b>Rata-rata</b>	191,67	212,83	233,50
<b>SD</b>	13,29	12,34	3,78

## Keterangan

- I :Kelompok normal
- II : Kelompok negatif (CMC-Na 0,5%)
- III : Kelompok positif (Metformin)
- IV : Ekstrak daun sirih merah dosis 50 mg/kg bb
- V : Ekstrak daun sirih merah dosis 100 mg/kg bb
- VI : Ekstrak daun sirih merah dosis 200 mg/kg bb