

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian minyak kayu manis secara oral selama 1 bulan tidak memberikan efek toksik pada organ ginjal tikus putih jantan galur wistar yang dilihat dari hasil pemeriksaan kadar kreatinin serta yang diamati dari parameter histopatologi.
2. Pemberian minyak atsiri kayu manis pada dosis yang semakin besar tidak akan memiliki efek toksik yang semakin besar juga pada organ ginjal tikus putih jantan galur wistar.

B. Saran

Berdasarkan analisa data dan kesimpulan, penulis memberikan saran sebagai berikut :

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang waktu pemberian minyak kayu manis dalam waktu yang lebih lama dan dengan variasi dosis untuk melihat apakah kenaikan kadar kreatinin serta gambaran histopatologi ginjal lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1978, *Materia Medika Indonesia*, Jakarta : Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan. Hlm XI.
- Anonim, 2006, *Minyak Kulit Kayu Manis*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Anonim. 1967, *Penuntun Laboratorium Klinik*, Jakarta
- Anonim. 1977, *Materia Medica Indonesia Edisi I*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hal 40-46 dan hal 147.
- Anonim. 1979, *Farmakope Indonesia Edisi III*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim. 1985, *Tanaman Obat Indonesia, jilid 1*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia Jakarta. Hal 38 dan 110.
- Anonim. 2000, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia I, jilid 1*, Jakarta. Hal 67-68.
- Anonim. 2003. *Pedoman Teknologi Pengolahan Cassiavera*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Bajpai NR. 1987, *Histologi Dasar*, edisi 1V, Binarupa Aksara Jakarta Barat Indonesia.
- Didy Nurtyanto. 2011, *Perbandingan Efek Afrodisiaka Infusa Dan Ekstrak N-Heksan Daun Tapak Liman (Elephantopus scaber L.) Dengan Parameter Frekuensi Climbing Tikus Putih Jantan Galur Wistar*, Universitas Setia Budi, Surakarta
- Guenther Ernest. 1987, *Minyak Atsiri Jilid I*, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Gunawan D, Mulyani S. 2000. *Ramuan Tradisional Untuk Penderita Asma*, Yogyakarta. Hal 95-97.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid I*. Jakarta, Penebar swadaya. Hal 106-107.
- Harun. 2010. Karakteristik minyak kayu manis (*Cinnamomum Burmanii Blume*) berdasarkan letak kulit pada batang dan ukuran bahan pada proses penyulingan. *Sagu* 9:28-32
- Hernani, Cheppy Syukur. 1999, *Budi Daya Tanaman Obat Komersial*, Bogor, Hal 54-55.

- Manggarwati Andina F, 2011, *Uji Toksisitas Subkronis Ekstrak Valerian Pada Tikus Wistar Studi Terhadap Gambaran Mikroskopis Ginjal dan Kadar Kreatinin*, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mayasari Silvia Putri, 2013, *Uji toksisitas subkronik perasan segar bawang lanang (Allium sativum Linn) terhadap kadar elektronik Na^+ dan K^+ Uji Makroskopis Dan Histopatologi Organ Jantung Tikus Putih (Rattus norvegicus)*, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Nuryati Sri, Rasdi Wangsa, *Status dan Potensi Pasar Kayu Manis Organik Nasional dan Internasional*, Aliansi Organisme Indonesia, Bogor.
- Purbowatiningrum R.S, Ngadiwiyana, Ismiyanto, Nor Basid A.P, 2011, *Potensi sinamaldehid hasil isolasi minyak kayu manis sebagai senyawa antidiabetes*, Majalah Farmasi Indonesia.
- Rosari Bonavantura Boni de, 2013, *Uji Toksisitas Subkronik Dan Efek Toksik Terhadap Organ Ginjal Perasaan Segar Umbi Bawang Lanang (Allium sativum Linn) Pada Tikus Putih (Rattus norvegicus)*, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Sastrohamidjojo Hardjono. 2004, *Kimia Minyak Atsiri*, Yogyakarta, Universitas Gajah Mada, UGM.
- Stahl E. 1985. *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Bandung, Institut Teknologi Bandung.
- Sufriadi A. 2006. Manfaat Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Terhadap Khasiat Antioksidasi Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl.) Selama Penyimpanan [Skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor
- Sugiyanto. 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi dan Toksikologi*. Edisi IV. Jogjakarta: Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi.
- Suntori Handaru S. 1983, *Metode Pewarnaan (Hisyologi, histokimia) Bagian Anatomi*, Mikrokinetik Hewan, Fakultas Biologi UGM, Bhratara Karya Akhtara, Jakarta.
- Wahyu Agustina Wijayanti, Yulfi Zetra, Perry Burhan, *Minyak Atsiri Dari Kulit Batang Cinnamomum burmannii (Kayu Manis) dari Famili Lauraceae Sebagai insektisida alami, antibakteri, dan antioksidan*, Laboratorium Kimia Organik Jurusan Kimia Dr.E.N.Kosasih, Jakarta, Pemeriksaan Laboratorium Klinik, Jakarta.

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Surat keterangan hasil determinasi



No : 034/DET/UPT-LAB/06/III/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Rica Agustyaningrum
NIM : 15092761 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : Kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.)

Hasil determinasi berdasarkan : Backer: FLORA OF JAVA

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b –
26b – 27a – 799b – 800b – 801b – 802b – 806b – 807b – 809b – 810b – 811b – 825b – 826b –
827c – 828c – 829b – 830b – 831b – 832b – 833b – 834a – 835a – 836a – 837c – 851a – 852b –
853b – 854a – 855c – 856a – 857a – 858a – 859b. familia 12. Lauraceae. 1b – 2b – 6b – 8b.

Cinnamomum. 1a – 2b – 5a – 6b. *Cinnamomum burmanni* Nees ex Bl.

Deskripsi:

Habitus : Pohon, tinggi dapat mencapai 15 meter.
Batang : Berkayu, percabangan monopodial.
Daun : Tunggal, bangun lanset, ujung runcing, pangkal runcing, permukaan atas berwarna hijau tua, permukaan bawah hijau muda, tulang daun melengkung,
Bunga : Majemuk, malai tumbuh di ketiak daun, berwarna kuning.
Buah : buni, waktu masih muda berwarna hijau, setelah tua berwarna hitam.
Akar : Sistem akar tunggang.

Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only).
N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands

Surakarta, 06 Maret 2013
Tim determinasi

Dra. Kartinah Wiryosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Tanaman kayu manis dan kulit batang kayu manis



Gambar 6. Tanaman kayu manis

Lampiran 3. Perhitungan kadar minyak atsiri kulit batang kayu manis

Perhitungan kadar minyak atsiri kayu manis

Bobot simplisia kayu manis (gram)	Volume minyak atsiri (ml)	Kadar (%)
2000	4	0,2
2000	4	0,2
	Rata-rata	0,2

Perhitungan % kadar :

$$\% \text{ Randemen} = \frac{\text{volume minyak}}{\text{bobot sampel}} \times 100\%$$

$$1. \frac{4}{2000} \times 100\% = 0,2 \%$$

$$2. \frac{4}{2000} \times 100\% = 0,2 \%$$

Jadi, kadar minyak atsiri kayu manis (*Cinnamomum burmanni* Nees sx Bl)

adalah 0,2%

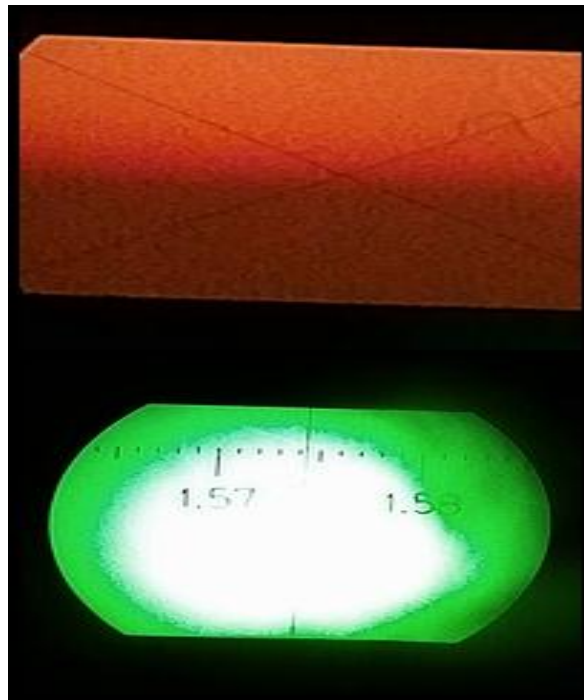
Lampiran 4. Identifikasi minyak atsiri kulit batang kayu manis



Gambar 7. Pemisahan minyak dan air



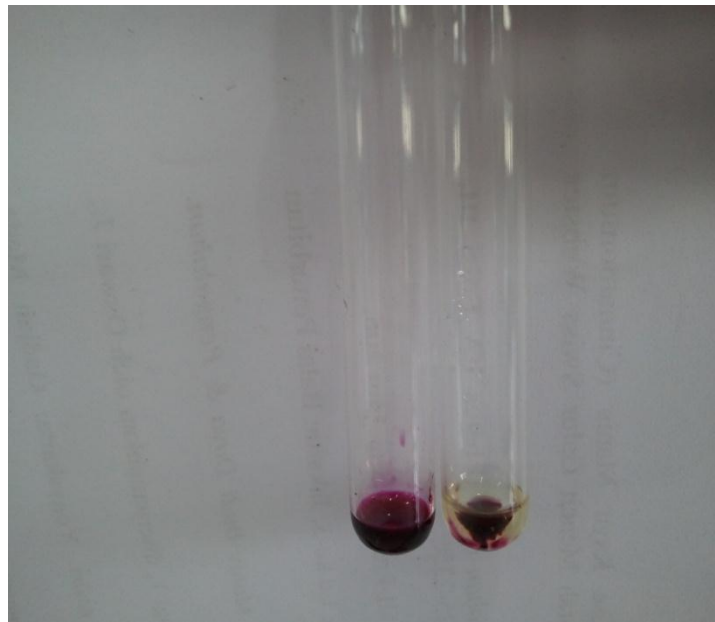
Gambar 8. Foto hasil uji identifikasi minyak atsiri kulit batang kayu manis dengan kertas saring



Gambar 9. Foto pemeriksaan indeks bias minyak atsiri kulit batang kayu manis



Gambar 10. Foto hasil identifikasi minyak atsiri menyebar dan permukaan air tidak keruh



Gambar 11. Foto hasil uji identifikasi minyak atsiri kulit batang kayu manis dengan sudan III

Lampiran 5. Perhitungan indeks bias minyak atsiri kulit batang kayu manis

Indeks bias praktek (25°C)	Indeks bias pustaka (20°C)
1,574	1,559 – 1,595

Perhitungan konversi suhu ruang dalam pemeriksaan indeks bias :

Faktor konversi suhu pada setiap kenaikan 1°C = 0,0004

Indeks bias teoritis 20°C = 1,5559 – 1,595

Suhu ruang praktek 25°C

Perhitungan

$$= (25-20) \times 0,0004$$

$$= 0,002$$

Jadi indeks bias teoritis pada suhu 25°C adalah

$$= (1,559 + 0,002) - (1,595 + 0,002)$$

$$= 1,561 - 1,597$$

Indeks bias menurut praktek adalah 1,574

Jadi, indeks bias menurut praktek sama dengan indeks bias menurut pustaka.

Lampiran 6. Perhitungan berat jenis minyak atsiri kulit batang kayu manis

Bobot timbang kosong (g)	Botol timbang + isi (g)	Berat minyak
26,993	31,734	4,741
26,993	31,913	4,920
26,993	32,075	5,082
	Rata-rata	1,105

Perhitungan bobot jenis :

$$\text{Botol timbang + air} = 31,905$$

$$\text{Botol timbang kosong} = 26,993 \quad \underline{\quad}$$

$$\text{Bobot air} = 4,912$$

$$\text{Bobot jenis minyak atsiri} = \frac{\text{bobot minyak}}{\text{bobot air}}$$

$$= \frac{4,741}{4,912}$$

$$= 0,965$$

$$\text{Botol timbang + air} = 31,820$$

$$\text{Botol timbang kosong} = 26,993 \quad \underline{\quad}$$

$$\text{Bobot air} = 4,827$$

$$\text{Bobot jenis minyak atsiri} = \frac{\text{berat minyak}}{\text{bobot air}}$$

$$= \frac{4,920}{4,827}$$

$$= 1,019$$

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Botol timbang + air} & = & 31,787 \\
 \text{Botol timbang kosong} & = & 26,993 \\
 \hline
 \text{Bobot air} & = & 4,794 \\
 \\
 \text{Bobot jenis minyak atsiri} & = & \frac{\text{berat minyak}}{\text{bobot air}} \\
 & = & \frac{5,082}{4,794} \\
 & = & 1,060
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rata-rata bobot jenis minyak atsiri kayu manis} &= \frac{0,965+1,019+1,060}{3} \\
 &= 1,015
 \end{aligned}$$

Jadi bobot jenis minyak atsiri adalah 1,015

Perhitungan konversi suhu ruang dalam percobaan bobot jenis

Faktor konversi suhu pada setiap kenaikan 1°C = 0,0007

Berat jenis teoritis 20°C = 1,008 – 1,030

Perhitungan :

$$(25-20) \times 0,0007 = 0,0035$$

$$\begin{aligned}
 \text{Jadi, bobot jenis teoritis pada suhu } 25^{\circ}\text{C} &= (1,008 + 0,0035) - (1,030 + 0,0035) \\
 &= 1,0115 - 1,0335
 \end{aligned}$$

Bobot jenis menurut praktek adalah 1,015

Jadi bobot jenis praktek sesuai dengan bobot jenis menurut pustaka.

Lampiran 7. Sertifikasi hewan uji

"ABIMANYU FARM"

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

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa Tikus Wistar yang dibeli oleh:

Nama : Richa Agustyanigrum
Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta
Fakultas : Farmasi
Nim : 15092761 A
Keperluan : Praktikum Penelitian
Tanggal : 20 Mei 2013
Jenis : Tikus Wistar
Kelamin : Tikus Wistar Jantan
Umur : ± 2 - 3 bulan
Jumlah : 20 ekor jantan

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

Demikian surat keterangan ini dibuat, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 3 Juni 2013

Hormat kami


ABIMANYU FARM
Sigit Pramono

Lampiran 8. Data hasil pengamatan berat badan tikus putih jantan sebelum dan sesudah perlakuan

Berat badan tikus pada perlakuan Aqua Destilata

Minggu	t0	t1	t2	t3	T4
Tikus 1	200	200	198	202	201
Tikus 2	200	200	201	201	202
Tikus 3	198	199	200	200	200
Tikus 4	200	201	201	198	200
Tikus 5	199	199	199	200	199

Hasil uji statistik berat badan tikus berdasarkan Kolmogorov-Smirnov, dengan uji lanjutan Paired Sample

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
t0	5	199,40	,894	198	200
t1	5	199,80	,837	199	201
t2	5	199,80	1,304	198	201
t3	5	200,20	1,483	198	202
t4	5	200,40	1,140	199	202

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	t0	t1	t2	t3	t4	
N	5	5	5	5	5	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	199,40	199,80	199,80	200,20	200,40
	Std. Deviation	,894	,837	1,304	1,483	1,140
Most Extreme Differences	Absolute	,349	,231	,221	,246	,237
	Positive	,251	,231	,179	,154	,237
	Negative	-,349	-,194	-,221	-,246	-,163
Kolmogorov-Smirnov Z		,780	,515	,495	,551	,530
Asymp. Sig. (2-tailed)		,577	,953	,967	,922	,941

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	t0	199,40	5	,894	,400
	t1	199,80	5	,837	,374
Pair 2	t0	199,40	5	,894	,400
	t2	199,80	5	1,304	,583
Pair 3	t0	199,40	5	,894	,400
	t3	200,20	5	1,483	,663
Pair 4	t0	199,40	5	,894	,400
	t4	200,40	5	1,140	,510

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	t0 & t1	5	,802	,103
Pair 2	t0 & t2	5	,086	,891
Pair 3	t0 & t3	5	,113	,856
Pair 4	t0 & t4	5	,539	,348

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	t0 - t1	-,400	,548	,245	-1,080	,280	-1,633	4	,178
Pair 2	t0 - t2	-,400	1,517	,678	-2,283	1,483	-,590	4	,587
Pair 3	t0 - t3	-,800	1,643	,735	-2,840	1,240	-1,089	4	,338
Pair 4	t0 - t4	-1,000	1,000	,447	-2,242	,242	-2,236	4	,089

Berat badan tikus pada perlakuan $\frac{1}{2}$ DE

Minggu	t0	t1	t2	t3	T4
Tikus 1	200	201	199	202	202
Tikus 2	201	200	200	200	201
Tikus 3	199	201	201	201	200
Tikus 4	200	200	200	199	201
Tikus 5	200	201	199	199	199

Hasil uji statistik berat badan tikus berdasarkan Kolmogorov-Smirnov, dengan uji lanjutan *Paired Sample t-Test*.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
t0	5	200,00	,707	199	201
t1	5	200,60	,548	200	201
t2	5	199,80	,837	199	201
t3	5	200,20	1,304	199	202
t4	5	200,60	1,140	199	202

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	t0	t1	t2	t3	t4
N	5	5	5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}	Mean 200,00	200,60	199,80	200,20	200,60
	Std. Deviation ,707	,548	,837	1,304	1,140
Most Extreme Differences	Absolute ,300	,367	,231	,221	,237
	Positive ,300	,263	,231	,221	,163
	Negative -,300	-,367	-,194	-,179	-,237
Kolmogorov-Smirnov Z	,671	,822	,515	,495	,530
Asymp. Sig. (2-tailed)	,759	,510	,953	,967	,941

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 t0	200,00	5	,707	,316
t1	200,60	5	,548	,245
Pair 2 t0	200,00	5	,707	,316
t2	199,80	5	,837	,374
Pair 3 t0	200,00	5	,707	,316
t3	200,20	5	1,304	,583
Pair 4 t0	200,00	5	,707	,316
t4	200,60	5	1,140	,510

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 t0 & t1	5	-,645	,239
Pair 2 t0 & t2	5	-,423	,478
Pair 3 t0 & t3	5	-,271	,659
Pair 4 t0 & t4	5	,310	,612

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 t0 - t1	-,600	1,140	,510	-2,016	,816	-1,177	4	,305
Pair 2 t0 - t2	,200	1,304	,583	-1,419	1,819	,343	4	,749
Pair 3 t0 - t3	-,200	1,643	,735	-2,240	1,840	-,272	4	,799
Pair 4 t0 - t4	-,600	1,140	,510	-2,016	,816	-1,177	4	,305

Berat badan tikus pada perlakuan 1 DE

Minggu	t0	t1	t2	t3	T4
Tikus 1	202	202	200	201	202
Tikus 2	201	201	203	200	203
Tikus 3	202	203	200	203	201
Tikus 4	201	202	201	202	200
Tikus 5	199	199	200	199	200

Hasil uji statistik berat badan tikus berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov*, dengan uji lanjutan *Paired Sample t-Test*.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
t0	5	201,00	1,225	199	202
t1	5	201,40	1,517	199	203
t2	5	200,80	1,304	200	203
t3	5	201,00	1,581	199	203
t4	5	201,20	1,304	200	203

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	t0	t1	t2	t3	t4
N	5	5	5	5	5
Normal Parameters ^{a,b}					
Mean	201,00	201,40	200,80	201,00	201,20
Std. Deviation	1,225	1,517	1,304	1,581	1,304
Most Extreme Differences					
Absolute	,300	,254	,330	,136	,221
Positive	,207	,146	,330	,136	,221
Negative	-,300	-,254	-,270	-,136	-,179
Kolmogorov-Smirnov Z	,671	,568	,738	,305	,495
Asymp. Sig. (2-tailed)	,759	,904	,647	1,000	,967

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 t0	201,00	5	1,225	,548
t1	201,40	5	1,517	,678
Pair 2 t0	201,00	5	1,225	,548
t2	200,80	5	1,304	,583
Pair 3 t0	201,00	5	1,225	,548
t3	201,00	5	1,581	,707
Pair 4 t0	201,00	5	1,225	,548
t4	201,20	5	1,304	,583

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 t0 & t1	5	,942	,017
Pair 2 t0 & t2	5	,000	1,000
Pair 3 t0 & t3	5	,775	,124
Pair 4 t0 & t4	5	,470	,425

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 t0 - t1	-,400	,548	,245	-1,080	,280	-1,633	4	,178
Pair 2 t0 - t2	,200	1,789	,800	-2,021	2,421	,250	4	,815
Pair 3 t0 - t3	,000	1,000	,447	-1,242	1,242	,000	4	1,000
Pair 4 t0 - t4	-,200	1,304	,583	-1,819	1,419	-,343	4	,749

Berat badan tikus pada perlakuan 2 DE

Minggu	t0	t1	t2	t3	T4
Tikus 1	200	202	199	200	203
Tikus 2	202	203	202	200	202
Tikus 3	201	201	201	202	203
Tikus 4	199	200	200	201	201
Tikus 5	202	202	201	200	202

Hasil uji statistik berat badan tikus berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov*, dengan uji lanjutan *Paired Sample t-Test*.

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
t0	5	200,80	1,304	199	202
t1	5	201,60	1,140	200	203
t2	5	200,60	1,140	199	202
t3	5	200,60	,894	200	202
t4	5	202,20	,837	201	203

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	t0	t1	t2	t3	t4	
N	5	5	5	5	5	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	200,80	201,60	200,60	200,60	202,20
	Std. Deviation	1,304	1,140	1,140	,894	,837
Most Extreme Differences	Absolute	,221	,237	,237	,349	,231
	Positive	,179	,163	,163	,349	,194
	Negative	-,221	-,237	-,237	-,251	-,231
Kolmogorov-Smirnov Z		,495	,530	,530	,780	,515
Asymp. Sig. (2-tailed)		,967	,941	,941	,577	,953

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 t0	200,80	5	1,304	,583
t1	201,60	5	1,140	,510
Pair 2 t0	200,80	5	1,304	,583
t2	200,60	5	1,140	,510
Pair 3 t0	200,80	5	1,304	,583
t3	200,60	5	,894	,400
Pair 4 t0	200,80	5	1,304	,583
t4	202,20	5	,837	,374

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 t0 & t1	5	,774	,125
Pair 2 t0 & t2	5	,774	,125
Pair 3 t0 & t3	5	-,300	,624
Pair 4 t0 & t4	5	,275	,654

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 t0 - t1	-,800	,837	,374	-1,839	,239	-2,138	4	,099
Pair 2 t0 - t2	,200	,837	,374	-,839	1,239	,535	4	,621
Pair 3 t0 - t3	,200	1,789	,800	-2,021	2,421	,250	4	,815
Pair 4 t0 - t4	-1,400	1,342	,600	-3,066	,266	-2,333	4	,080

Hasil analisa statistika berat badan antar perlakuan pada minggu ke-empat yang dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* kemudian dilanjutkan dengan uji *Lavene* dan *Anova* satu jalan.

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Perlakuan	BB
N		20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	2,50	201,10
	Std. Deviation	1,147	1,252
Most Extreme Differences	Absolute	,169	,164
	Positive	,169	,160
	Negative	-,169	-,164
Kolmogorov-Smirnov Z		,754	,733
Asymp. Sig. (2-tailed)		,621	,656

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

BB

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,453	3	16	,719

ANOVA

BB

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9,800	3	3,267	2,613	,087
Within Groups	20,000	16	1,250		
Total	29,800	19			

Lampiran 9. Perhitungan dosis

Perhitungan dosis

Dosis minyak kayu manis berdasarkan penelitian terdahulu (Kumar *et al* 2012)

adalah 100 mg/kg BB pada tikus dapat menurunkan glukosa darah.

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

Dosis untuk penelitian ini adalah 20 mg/ 200 gram BB tikus = 0,02 gram / 200

gram BB tikus

Volume pemberian :

Dosis ½ DE

BJ = 1,015

$$V = B / BJ = 0,02 \text{ gram} / 1,015 = 0,0197 \text{ ml} = 0,02 \text{ ml}$$

Jadi, dosis ½ DE = $\frac{1}{2} \times 0,02 \text{ ml} = 0,01 \text{ ml}$

Dosis 1 DE

BJ = 1,015

$$V = B / BJ = 0,02 \text{ gram} / 1,015 = 0,0197 \text{ ml} = 0,02 \text{ ml}$$

Jadi, dosis 1 DE = 0,02 ml

Dosis 2 DE

BJ = 1,015

$$V = B / BJ = 0,02 \text{ gram} / 1,015 = 0,0197 \text{ ml} = 0,02 \text{ ml}$$

Jadi, dosis 2 DE = 0,02 ml x 2 = 0,04 ml

Lampiran 10. Data hasil pengamatan kadar kreatinin tikus putih jantan sebelum dan sesudah perlakuan

Data Hasil Uji Biokimia

Kreatinin

Kadar Kreatinin pada perlakuan aqua dest

Minggu	t0	t1	t2	t3	T4
Tikus 1	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Tikus 2	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6
Tikus 3	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6
Tikus 4	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5
Tikus 5	0,5	0,6	0,6	0,7	0,7

Hasil uji statistik kadar kreatinin tikus berdasarkan Kolmogorov-Smirnov, dengan uji lanjutan Paired Sample t-Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
t0	5	,520	,0837	,4	,6
t1	5	,520	,0447	,5	,6
t2	5	,560	,0548	,5	,6
t3	5	,580	,0837	,5	,7
t4	5	,580	,0837	,5	,7

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	t0	t1	t2	t3	t4	
N	5	5	5	5	5	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,520	,520	,560	,580	,580
	Std. Deviation	,0837	,0447	,0548	,0837	,0837
Most Extreme Differences	Absolute	,231	,473	,367	,231	,231
	Positive	,194	,473	,263	,231	,231
	Negative	-,231	-,327	-,367	-,194	-,194
Kolmogorov-Smirnov Z		,515	1,057	,822	,515	,515
Asymp. Sig. (2-tailed)		,953	,214	,510	,953	,953

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 t0	,520	5	,0837	,0374
t1	,520	5	,0447	,0200
Pair 2 t0	,520	5	,0837	,0374
t2	,560	5	,0548	,0245
Pair 3 t0	,520	5	,0837	,0374
t3	,580	5	,0837	,0374
Pair 4 t0	,520	5	,0837	,0374
t4	,580	5	,0837	,0374

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 t0 & t1	5	,535	,353
Pair 2 t0 & t2	5	,764	,133
Pair 3 t0 & t3	5	,786	,115
Pair 4 t0 & t4	5	,786	,115

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 t0 - t1	,0000	,0707	,0316	-,0878	,0878	,000	4	1,000
Pair 2 t0 - t2	-,0400	,0548	,0245	-,1080	,0280	-1,633	4	,178
Pair 3 t0 - t3	-,0600	,0548	,0245	-,1280	,0080	-2,449	4	,070
Pair 4 t0 - t4	-,0600	,0548	,0245	-,1280	,0080	-2,449	4	,070

Kadar Kreatinin pada perlakuan $\frac{1}{2}$ DE

Minggu	t0	t1	t2	t3	T4
Tikus 1	0,4	0,3	0,4	0,5	0,6
Tikus 2	0,5	0,4	0,6	0,7	0,7
Tikus 3	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6
Tikus 4	0,5	0,6	0,4	0,5	0,6
Tikus 5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,5

Hasil uji statistik kadar kreatinin tikus berdasarkan Kolmogorov-Smirnov, dengan uji lanjutan Paired Sample t-Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
t0	5	,500	,0707	,4	,6
t1	5	,440	,1140	,3	,6
t2	5	,480	,0837	,4	,6
t3	5	,540	,1140	,4	,7
t4	5	,600	,0707	,5	,7

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	t0	t1	t2	t3	t4	
N	5	5	5	5	5	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,500	,440	,480	,540	,600
	Std. Deviation	,0707	,1140	,0837	,1140	,0707
Most Extreme Differences	Absolute	,300	,237	,231	,237	,300
	Positive	,300	,237	,231	,237	,300
	Negative	-,300	-,163	-,194	-,163	-,300
Kolmogorov-Smirnov Z		,671	,530	,515	,530	,671
Asymp. Sig. (2-tailed)		,759	,941	,953	,941	,759

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Hasil uji statistik kadar kreatinin tikus berdasarkan Kolmogorov-Smirnov, dengan uji lanjutan Paired Sample t-Test

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 t0	,500	5	,0707	,0316
t1	,440	5	,1140	,0510
Pair 2 t0	,500	5	,0707	,0316
t2	,480	5	,0837	,0374
Pair 3 t0	,500	5	,0707	,0316
t3	,540	5	,1140	,0510
Pair 4 t0	,500	5	,0707	,0316
t4	,600	5	,0707	,0316

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 t0 & t1	5	,620	,264
Pair 2 t0 & t2	5	,423	,478
Pair 3 t0 & t3	5	,310	,612
Pair 4 t0 & t4	5	,000	1,000

Paired Samples Test

	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1 t0 - t1	,0600	,0894	,0400	-,0511	,1711	1,500	4	,208	
Pair 2 t0 - t2	,0200	,0837	,0374	-,0839	,1239	,535	4	,621	
Pair 3 t0 - t3	-,0400	,1140	,0510	-,1816	,1016	-,784	4	,477	
Pair 4 t0 - t4	-,1000	,1000	,0447	-,2242	,0242	-2,236	4	,089	

Kadar Kreatinin pada perlakuan 1 DE

Minggu	t0	t1	t2	t3	T4
Tikus 1	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7
Tikus 2	0,5	0,6	0,5	0,6	0,7
Tikus 3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,7
Tikus 4	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6
Tikus 5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Hasil uji statistik kadar kreatinin tikus berdasarkan Kolmogorov-Smirnov, dengan uji lanjutan Paired Sample t-Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
t0	5	,520	,0837	,4	,6
t1	5	,540	,0894	,4	,6
t2	5	,560	,0548	,5	,6
t3	5	,620	,0837	,5	,7
t4	5	,660	,0548	,6	,7

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	t0	t1	t2	t3	t4	
N	5	5	5	5	5	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,520	,540	,560	,620	,660
	Std. Deviation	,0837	,0894	,0548	,0837	,0548
Most Extreme Differences	Absolute	,231	,349	,367	,231	,367
	Positive	,194	,251	,263	,194	,263
	Negative	-,231	-,349	-,367	-,231	-,367
Kolmogorov-Smirnov Z		,515	,780	,822	,515	,822
Asymp. Sig. (2-tailed)		,953	,577	,510	,953	,510

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 t0	,520	5	,0837	,0374
t1	,540	5	,0894	,0400
Pair 2 t0	,520	5	,0837	,0374
t2	,560	5	,0548	,0245
Pair 3 t0	,520	5	,0837	,0374
t3	,620	5	,0837	,0374
Pair 4 t0	,520	5	,0837	,0374
t4	,660	5	,0548	,0245

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 t0 & t1	5	,535	,353
Pair 2 t0 & t2	5	,218	,724
Pair 3 t0 & t3	5	-,071	,909
Pair 4 t0 & t4	5	-,327	,591

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 t0 - t1	-,0200	,0837	,0374	-,1239	,0839	-,535	4	,621
Pair 2 t0 - t2	-,0400	,0894	,0400	-,1511	,0711	-1,000	4	,374
Pair 3 t0 - t3	-,1000	,1225	,0548	-,2521	,0521	-1,826	4	,142
Pair 4 t0 - t4	-,1400	,1140	,0510	-,2816	,0016	-2,746	4	,052

Kadar Kreatinin pada perlakuan 2 DE

Minggu	t0	t1	t2	t3	T4
Tikus 1	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8
Tikus 2	0,5	0,6	0,5	0,6	0,7
Tikus 3	0,5	0,4	0,6	0,5	0,7
Tikus 4	0,6	0,6	0,5	0,6	0,5
Tikus 5	0,4	0,5	0,6	0,5	0,6

Hasil uji statistik kadar kreatinin tikus berdasarkan Kolmogorov-Smirnov, dengan uji lanjutan Paired Sample t-Test

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
t0	5	,500	,0707	,4	,6
t1	5	,520	,0837	,4	,6
t2	5	,560	,0548	,5	,6
t3	5	,580	,0837	,5	,7
t4	5	,660	,1140	,5	,8

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

	t0	t1	t2	t3	t4	
N	5	5	5	5	5	
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,500	,520	,560	,580	,660
	Std. Deviation	,0707	,0837	,0548	,0837	,1140
Most Extreme Differences	Absolute	,300	,231	,367	,231	,237
	Positive	,300	,194	,263	,231	,163
	Negative	-,300	-,231	-,367	-,194	-,237
Kolmogorov-Smirnov Z		,671	,515	,822	,515	,530
Asymp. Sig. (2-tailed)		,759	,953	,510	,953	,941

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 t0	,500	5	,0707	,0316
t1	,520	5	,0837	,0374
Pair 2 t0	,500	5	,0707	,0316
t2	,560	5	,0548	,0245
Pair 3 t0	,500	5	,0707	,0316
t3	,580	5	,0837	,0374
Pair 4 t0	,500	5	,0707	,0316
t4	,660	5	,1140	,0510

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 t0 & t1	5	,423	,478
Pair 2 t0 & t2	5	-,645	,239
Pair 3 t0 & t3	5	,423	,478
Pair 4 t0 & t4	5	-,310	,612

Paired Samples Test

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 t0 - t1	-,0200	,0837	,0374	-,1239	,0839	-,535	4	,621
Pair 2 t0 - t2	-,0600	,1140	,0510	-,2016	,0816	-1,177	4	,305
Pair 3 t0 - t3	-,0800	,0837	,0374	-,1839	,0239	-2,138	4	,099
Pair 4 t0 - t4	-,1600	,1517	,0678	-,3483	,0283	-2,359	4	,078

Hasil analisa statistika kadar kreatinin antar perlakuan pada minggu ke-empat yang dilakukan dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* kemudian dilanjutkan dengan uji *Lavene* dan *Anova* satu jalan.

Test of Homogeneity of Variances

Kadar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,077	3	16	,387

ANOVA

Kadar

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,025	3	,008	1,214	,337
Within Groups	,112	16	,007		
Total	,137	19			

Lampiran 11. Data hasil pengamatan gambaran histopatologi organ ginjal tikus putih jantan sebelum dan sesudah perlakuan

Data Hasil Uji Biokimia

Data gambaran histologi organ ginjal

1. Aqua Dest

No	Jumlah sel normal	Jumlah sel tidak normal	Keterangan jumlah kerusakan sel tidak normal		
			Piknotik	Karioresis	Kariolisis
1.	81	19	9	6	4
2.	86	14	6	5	3
3.	82	18	6	8	4
4.	83	17	7	7	3

2. ½ dosis

No	Jumlah sel normal	Jumlah sel tidak normal	Tidak Normal		
			Piknotik	Karioresis	Kariolisis
1.	84	16	2	12	2
2.	72	28	7	8	13
3.	88	12	4	7	1
4.	75	25	5	8	12

3. 1 dosis

No	Jumlah sel normal	Jumlah sel tidak normal	Tidak Normal		
			Piknotik	Karioresis	Kariolisis
1.	81	19	8	3	8
2.	78	22	5	6	11
3.	59	41	4	17	20
4.	75	25	5	6	14

4. 2 dosis

No	Jumlah sel normal	Jumlah sel tidak normal	Tidak Normal		
			Piknotik	Karioresis	Kariolisis
1.	83	17	5	5	7
2.	83	19	3	5	9
3.	84	16	4	4	8
4.	84	16	4	4	8

Hasil uji statistik gambaran histopatologi organ ginjal normal tikus putih jantan berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov*, dengan uji *Lavene* dan *Anova* satu jalan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Jumlah
N		16
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	79,38
	Std. Deviation	8,694
Most Extreme Differences	Absolute	,262
	Positive	,172
	Negative	-,262
Kolmogorov-Smirnov Z		1,047
Asymp. Sig. (2-tailed)		,223

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Descriptives

Jumlah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Aqua Dest	4	83,00	2,160	1,080	79,56	86,44	81	86
1/2DE	4	79,75	7,500	3,750	67,82	91,68	72	88
1DE	4	71,25	13,720	6,860	49,42	93,08	51	81
2DE	4	83,50	,577	,289	82,58	84,42	83	84
Total	16	79,38	8,694	2,173	74,74	84,01	51	88

Test of Homogeneity of Variances

Jumlah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,544	3	12	,013

ANOVA

Jumlah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	385,250	3	128,417	2,059	,159
Within Groups	748,500	12	62,375		
Total	1133,750	15			

Hasil uji statistik gambaran histopatologi organ ginjal tidak normal tikus putih jantan berdasarkan *Kolmogorov-Smirnov*, dengan uji *Lavene* dan *Anova* satu jalan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Jumlah
N		16
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	20,13
	Std. Deviation	7,023
Most Extreme Differences	Absolute	,251
	Positive	,251
	Negative	-,153
Kolmogorov-Smirnov Z		1,005
Asymp. Sig. (2-tailed)		,265

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Test of Homogeneity of Variances

Jumlah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5,153	3	12	,016

Ranks

Perlakuan	N	Mean Rank
Aqua dest	4	7,13
1/2DE	4	8,38
– 1DE	4	13,00
2DE	4	5,50
Total	16	

Test Statistics^{a,b}

	Jumlah
Chi-square	5,580
df	3
Asymp. Sig.	,134

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

Lampiran 12. Surat keterangan pembuatan preparat dan pembacaan histologi



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS KEDOKTERAN

LABORATORIUM HISTOLOGI

SURAT KETERANGAN

17 /UN27.6.6.2.1/2013

Bagian Histologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Rica Agustyaningrum
Nim : 15092761 A
Fakultas : Farmasi/ S1 Farmasi
Universitas : Universitas Setia Budi

Telah melaksanakan kegiatan penelitian Skripsi S1 Farmasi di Bagian Histologi Fakultas Kedokteran UNS dengan kegiatan :

1. Pembuatan preparat organ hepar dengan pengecatan HE
2. Pembacaan hasil penelitian preparat ginjal menggunakan fasilitas di bagian Histologi Fakultas Kedokteran UNS.

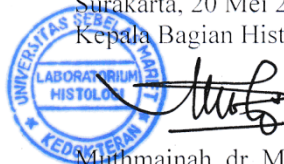
Untuk keperluan data skripsi dengan judul :

Uji Toksisitas subkronik Minyak Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni* Nees exBL) terhadap Kadar Kreatinin serta gambaran serta Gambaran histopatologi Organ Ginjal Tikus Putih Jantan Galur Wistar

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 20 Mei 2013

Kepala Bagian Histologi FK UNS



Mathmainah, dr. M.Kes.

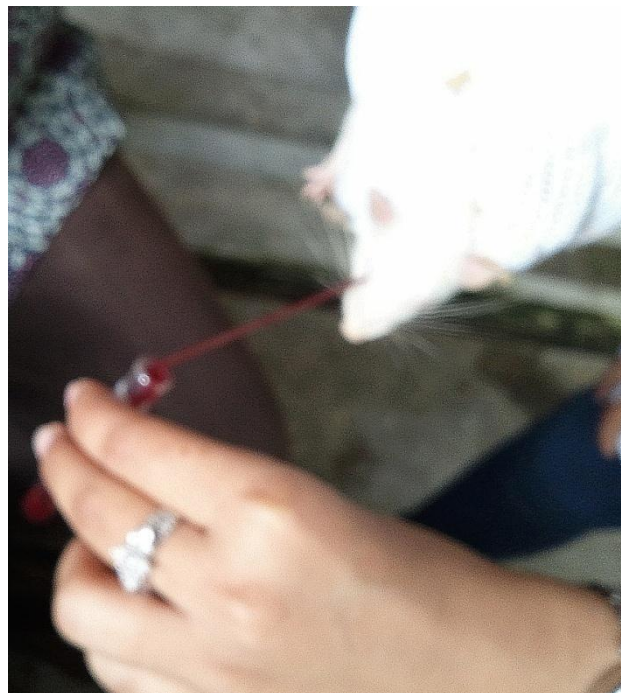
NIP. 19660702 199802 2 001

Lampiran 13. Peralatan dan perlengkapan dalam penelitian**Gambar 12. Destilasi uap dan air****Gambar 13. Refraktometer**

Lampiran 14. Uji toksisitas minyak atsiri kayu manis terhadap tikus putih jantan galur wistar



Gambar 14. Foto pemberian minyak atsiri pada tikus putih jantan



Gambar 15. Foto pengambilan darah tikus lewat vena mata



Gambar 16. Foto serum yang digunakan sebagai sample pengujian



Gambar 17. Foto alat fotometer Stardust FC untuk membaca kadar kreatinin



Gambar 18. Foto tikus saat dibedah pada akhir percobaan



Gambar 19. Foto alat mikrotom