

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa :

Fraksi etanolik ekstrak air daun kepel dapat menghambat persentase terjadinya nekrosis sel hati tikus jantan galur Wistar setelah diinduksi parasetamol sebesar 38,58% pada dosis 6 mg/200 g BB, 29,01% pada dosis 12 mg/200 g BB, dan 17,42% pada dosis 18 mg/200 g BB dibawah persentase kontrol negatif sebesar 55,24%.

Pemberian fraksi etanolik ekstrak air daun kepel dosis yang paling efektif adalah 18 mg/200 g BB untuk menghambat terjadinya nekrosis hati pada tikus jantan galur wistar setelah pemberian parasetamol dengan persentase 17,42% setara dengan persentase kontrol positif sebesar 14,31 %.

B. Saran

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

Pertama, uji aktivitas hepatoprotektor fraksi etanolik daun kepel dengan waktu yang lebih lama serta uji terhadap senyawa yang mempunyai aktivitas hepatoprotektor.

Kedua, uji aktivitas hepatoprotektor terhadap buah, dan bunga kepel dengan metode yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi III. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Ansari. *et al.* 2012. Protective Effect of *Caesalpinia Bonducella* L. Leaf Against Acetaminophen Induced Liver Damage In Wistar Rats. Vol 4 Suppl 2. ISSN 0975-1491.
- Batubara I, L.K Darusman, E Djauhari, & T Mitsunaga. 2010. Potency of Kepel (*Stelechocarpus Burahol*) as Cyclooxygenase-2 Inhibitor. *Proceeding of International Conference on Medicinal*.
- Budyasti P.R, 2004. Pengaruh Pemberian Fraksi Etanol Bebas Senyawa Non Polar daun kepel terhadap kadar asam urat serum darah ayam kampung jantan hiperurikemia [Skripsi]. Surakarta : Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Corwin E.J. 2009. *Buku Saku Patofisiologi*. Edisi Revisi 3. Jakarta :PenerbitBuku Kedokteran EGC. Hlm 653-659
- Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. 2007.*Robbins Buku Ajar Patologi*. Edisi 7. Vol 1. Prasetyo A., Pendit BU.,Prillono., penerjemah ; Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC). Asroruddin M., Hartanto H.,Darmaniah Nurwany, editor : Philadelphia. Terjemahan dari: Robbins Phatologic Basic of Diasease 7thed.
- Crawford JM., Cotran RS, Kumar V, Robbins SL. 2004.*Robbins Buku Ajar Patologi*.Edisi 7, Vol 2. Prasetyo A., Penerbit; BU.,Prillono., penerjemah ; Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran (EGC). Asroruddin M., Hartanto H.,Darmaniah Nurwany, editor : Philadelphia. Terjemahan dari: Robbins Phatologic Basic of Diasease 7thed.
- Dalimartha, S.2005. *Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Hepatitis*. Jakarta: Penebar Swadaya, hal. 9, 58.
- Darusman. Rahminiwati, Sadiyah. Batubara, Darusman and Mitsunaga. 2012. Indonesian kepel fruit(*Stelechocarpus burahol*) as Oral deodorant.. ISSN 1819-3455
- Departemen Kesehatan RI. 1977. *Materia Medika Indonesia. Jilid I*: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 1979. *Farmakope Indonesia*, Edisi III: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- Departemen Kesehatan RI. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia*, Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Dewiyanti et al. 2012. The Antidiabetic Activity of Cocor Bebek Leaves' (Kalanchoe pinnata Lam.Pers.) *Ethanollic Extract from Various Areas.the journal of tropical life science*. VOL. 2, NO. 2, pp. 37 – 39
- Donatus I.A.2000. *Petunjuk Praktikum Toksikologi*.Edisi II.Yogyakarta. Fakultas Farmasi, Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi. Universitas Gadjah Mada. Hlmn 28.
- Gan S.G. 2007. *Farmakologi Dan Terapi*. Edisi 5. Jakarta: Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran – Universitas Indonesia. Hal 237 – 239.
- Ghosh et al. 2007. In Vitro Antioxidant and Hepatoprotective Activity of Ethanollic Extract of Bacopa monnieri Linn. Aerial Parts. *Iranian J Pharmacol Therapeutics (IJPT)* 6: 77-85
- Gunawan & Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid I. Depok: Penebar Swadaya.
- Guntupalli M. J. 2006. *Ethnopharmacol*. 103: 484–490.
- Hadi, S.2000. *Hepatology*. Cetakan I. Bandung : Mandar Maju.193.
- Harborne JR. 1987.*Metode Fitokimia ; Penuntun Cara modern Menganalisa Tumbuhan*. Terbitan ke-2. Padmawinata K, Soediro I, Penerjemah; Bandung : ITB. Terjemahan dari *Phytochemical Methods*.
- Heinrich M., Barnes J., Gibbons S., Williamson EM. 2009. Farmakognosi dan Fitoterapi. Syarief WR, Aisyah C, Elviana E., Fidasari ER. Penerjemah Hadinata AH. Editor alih bahasa. Jakarta : EGC. Penerbit : Buku Kedokteran. Hlm 183-184
- Heranani, Mono Rahardjo. 2005. *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Hidayat A. 2011. Fraksinasi Golongan Flavonoid dari Daun Kepel (Stelechocarpus burahol) yang Berpotensi sebagai Antibakteri [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Katzung G Bertram. 1998. *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi VIII, Penerjemah; Jakarta : Penerbit Salemba Medika, (alih bahasa bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga).
- [LIPI] Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.2000. Tanaman Buah Kebun Raya Bogor.*Seri Koleksi Kebun Raya*. LIPI 1:70-71.
- Lesson, CR., Leeson. TS., Paparo,AA. 1998. *Textbook of Histology*. WB Saunders Co. Philadelphia.Pp : 383-396
- Lu FC. 1995. *Toksikologi Dasar* Edisi ke-2.Diterjemahkan oleh Edi Nugroho.Jakarta : UI Press.
- Murungesh KS, Yeligar VC, Maiti BC, Maity TK. 2005. Hepatoprotektive and antioxidant role of *Berberis tinctoria* Lesch leaves on paracetamol induced hepatic damage in rats. *Iranian J Pharmacol Therapeutics (IJPT)* 4(1) : 64-69.
- Pandey G. 2011. Medicinal plants against liver disease. Review article. *International research journal of pharmacy*. Issn 2230-8407
- Pramudianto dan Evaria 2011.*MMIS Indonesia Petunjuk Konsultasi Edisi11*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer.
- Price Sylvia Anderson and Lorraine Mccarty Wilson. 2006. Patofisiologi (Konsep Klinik Proses – Proses penyakit Ed 6, penerjemah; Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Purwatiningsih, Hakim AR, Purwantini. 2010. Antihyperuricemic activity of the Kepel [*Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook. F. & Th.]leaves extract and xanthine oxidase inhibitory study. *International J of Pharmacy and PharmScie*. 2 (2): 123- 127.
- Robbins SL, Kumar V.1999.*Buku ajar patologi 1*, diterjemahkan oleh Oswari J., edisi IV, EGC, Jakarta.
- RobinsonT. 1995. *Kandungan Organik TumbuhanTtingkat Tinggi*.Edisi 6.Penerjemah Kosasih Padmawinata.Bandung: ITB
- Siswandono dan Soekadjo B. 1995.*Kimia Medisinal*.Jilid I, Edisi II. Jakarta : Gaya Baru.
- Stahl, E. 1985. *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*.. Bandung. : ITB. 3-17

- Sugianto 1995. *Petunjuk Praktikum Farmakologi*. Edisi IV. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi. Universitas Gadjah Mada.
- Sukandar, *et al.* 2008. *ISO Farmakoterapi*. Jakarta: PT ISFI Penerbitan.
- Sunarni T, Pramono S, Asmah R. 2007. Antioxidant–free radical scavenging of flavonoid from The Leaves of *Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook f. & Th. *Indonesian Journal of Pharmacy*; 18(3), 111-16.
- Suntoro, Handari S. 1983. *Metode pewarnaan (Histologi, Histokimia) Bagian Anatomi, Mikroteknik Hewan (Fakultas Biologi UGM)*. Jakarta: Bharata Karya Aktara
- Susilowati I. 2000. Activity study of Kepel leaves (*Stelechocarpus burahol* (BL) Hook.f. & Th).[Skripsi]. Yogyakarta: Ahmad Dahlan University
- Sutomo, 2003. Penurunan Kadar Asam Urat Darah Ayam Jantan Braille Hiperurikemia oleh Fraksi Ekstrak Metanol Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* Hook.).[Tesis]. Yogyakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada.
- Syamsuhidayat SS dan Hutapea, JR 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia Edisi 3*. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Thomas Kraemer & Hans H. Maurer. 2008. Non-opioid analgesics [abstrak]. Di dalam Forensic Science. *Handbook of Analytical Separations*. Volume 6. Hlm 319-356
- Tjay TH. & Rahardja K. 2002. *Obat – Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek – Efek Sampingnya*. Edisi V. Jakarta : PT Alex Media Komputindo.
- Tjay TH. & Rahardja K. 2007. *Obat – Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek – Efek Sampingnya*. Edisi VI. Jakarta : PT Alex Media Komputindo.
- Underwood, J.C.E. 1999. *General and Systematic Pathology*. United States of Amerika: Churchill Livingstone Inc.
- Verheij dan Coronell. 1997. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 2*. Buah – buahan yang dapat dimakan. Bogor : Prosea
- Voight, R., 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Jakarta : Universitas Indonesia. Hal 566

Widayati, Chodidjah. 2009. Pengaruh Air Perasan Temulawak (*Curcuma xanthoriza* Roxb) terhadap Kadar SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*). *Sains Medika*, 1 (2) : 148 – 152.

Woodley M and Alison WMP. 1992. *Pedoman Pengobatan*. Yogyakarta : Adi offset 473-491.

Zimmerman, H.J. 1978. *Hepatotoxicity: The adverse effects of drugs and other chemical on the liver*. New York: Appleton Century Crofts.

Lampiran 1. Surat keterangan determinasi tanaman kepel



**BAGIAN BIOLOGI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA**

Alamat: Sekip Utara Jl. Kaliurang Km 4, Yogyakarta 55281
Telp. , 0274.542738, 0274.649.2568 Fax. +274-543120

SURAT KETERANGAN

No.: BF/1487 Ident/Det/IV/2013

Kepada Yth. :
Sdr/Sdr. Tantri Riandini
NIM. 15092784 A
Universitas Setia Budi Surakarta
Di Surakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi sampel yang Saudara kirimkan ke Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM, adalah :

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
145	<i>Stelechocarpus burahol</i> (Bl.) Hook.f. & Th.	Annonaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 15 April 2013
Ketua



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

Lampiran 2. Surat keterangan 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. : Tantri Riandini
Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta
Fakultas : Farmasi
Nim : 15092789 A
Keperluan : Praktikum Penelitian
Tanggal : 2 April 2013
Jenis : Tikus Wistar
Kelamin : Tikus Wistar Jantan
Umur : ± 3 - 4 bulan
Jumlah : 40 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, 27 Mei 2013

Hormat kami,


ABIMANYU FARM
Sigit Pramono

Lampiran 3. Surat keterangan pembuatan preparat hati



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS KEDOKTERAN

LABORATORIUM HISTOLOGI

SURAT KETERANGAN

8 /UN27.6.6.2.1/2013

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

Nama : Tantri Riandani
Nim : 15092784 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

Untuk keperluan data skripsi dengan judul :

Aktivitas Fraksi Etanolik Ekstrak Air Daun Kepel (*Stelechocarpus Buratol* (BI) Hook f.&Th.) terhadap Nekrosis Hati Tikus Jantan Galur Wistar yang diinduksi Parasetamol

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 20 Mei 2013
Kepala Bagian Histologi FK UNS



Muthmainah, dr. M.Kes.
NIP. 19660702 199802 2 001

Lampiran 4. Foto tanaman kepel, daun, serbuk dan fraksi daun kepel



a. Tanaman kepel



b. Daun kepel



c. Serbuk daun kepel



d. Fraksi etanolik daun kepel

Lampiran 5. Foto suspensi parasetamol, curcuma, CMC Na 0,5%, dan fraksi etanolik daun kepel dan serbuk parasetamol



- a. Suspensi parasetamol, curcuma, CMC Na 0,5% dan Fraksi etanolik daun kepel



- b. Serbuk parasetamol



- c. Tablet Curcuma®

Lampiran 6. Foto alat – alat penelitian

a. panci infus



b. Sterling-bidwell



c. Moisture balance



d. Mikrotom



e. Mikroskop cahaya

Lampiran 7. Foto hewan percobaan, pemberian larutan secara oral, proses pembedahan, dan proses pembuatan preparat hati



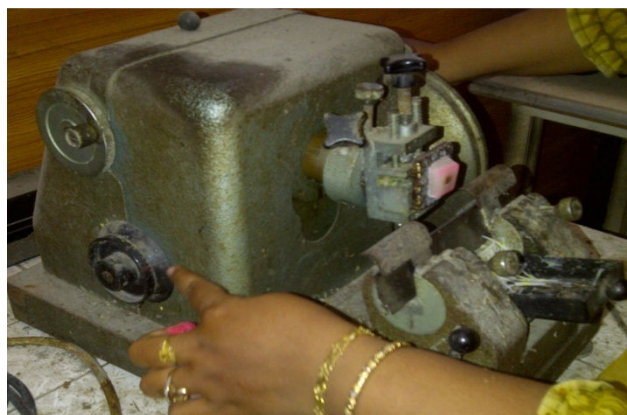
A. Foto hewan percobaan



b.Pemberian larutan secara oral



c. Proses pembedahan

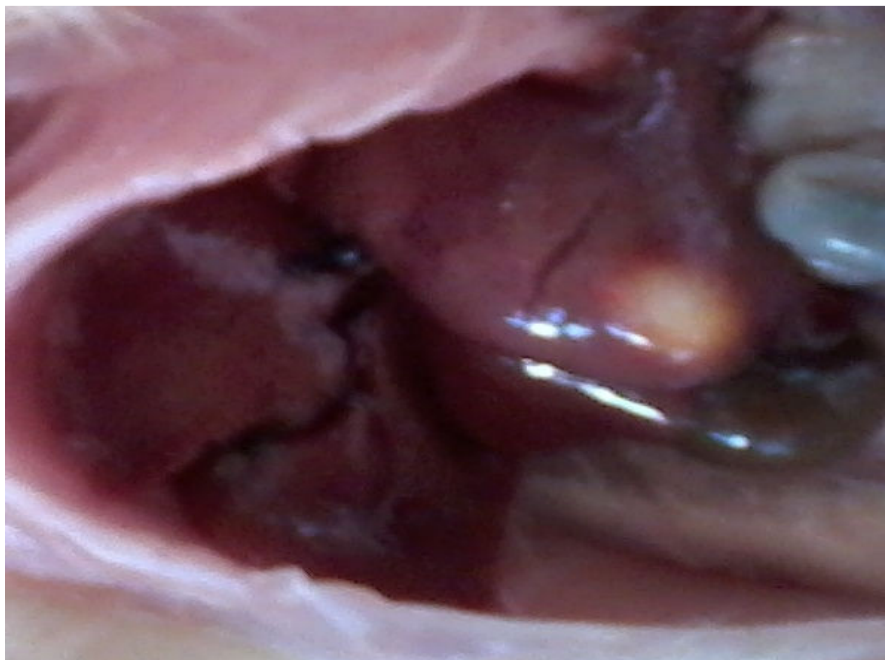


d.Proses pembuatan preparat hati

Lampiran 8. Gambar hati normal dan hati yang rusak



a. Hati normal



b.Hati yang rusak

Lampiran 9. Foto hasil identifikasi kimia serbuk , ekstrak, dan fraksi daun kepel

a. Flavonoid

Serbuk



Ekstrak



Fraksi



b. Polifenol

Serbuk



Ekstrak



Fraksi



Tanin

Serbuk



Ekstrak



Fraksi



Lampiran 10. Hasil persentase rendemen bobot kering terhadap bobot basah daun kepel

NO.	Berat Basah (g)	Hasil kering (g)	Rendemen (% b/b)
1	3000	890	29,6%

$$\text{Perhitungan persentase} = \frac{\text{berat kering (g)}}{\text{berat basah (g)}} \times 100 \%$$

$$= \frac{890 \text{ g}}{3000 \text{ (g)}} \times 100\%$$

$$= 29,6 \% \text{ b/b}$$

Berdasarkan data yang diperoleh berat kering daun kepel sebanyak 890 gram dan berat basah sebanyak 3000 gram sehingga didapatkan persentase berat kering terhadap berat basah daun kepel sebesar 29,6 % b/b.

Lampiran 11. Hasil penetapan kadar air serbuk dan fraksi daun kepel

a. Penetapan kadar air serbuk daun kepel

Hasil penetapan kadar air dalam serbuk daun kepel dengan menggunakan alat Sterling-Bidwell.

No	Penimbangan (g)	kadar air (% v/b)
1	20	8
2	20	7,5
3	20	8
	X	7,75

Rata – rata air dalam daun kepel :

$$\begin{aligned} \text{Rata – rata} &= \frac{8+7,5+8}{3} \times 100\% \\ &= 7,75 \% \text{ v/b} \end{aligned}$$

b. Penetapan kandungan lembab fraksi etanolik daun kepel

Penetapan kandungan lembab fraksi etanolik daun kepel menggunakan alat *moisture balance*. Hasil penetapan kandungan lembab fraksi etanolik daun kepel dalam 2X replikasi.

Berat awal (g)	Berat konstan (g)	Kadar (%b/b)
2 gram	1,97	0,4
2 gram	1,98	0,3
Rata- rata	1,98	0,35

Lampiran 12. Perhitungan rendemen fraksi daun kepel

No.	Berat serbuk (g)	berat fraksi (g)	rendemen (%)
1	120	2,95	2,4
2	120	3,07	2,5
3.	120	2,98	2,4
	Rata – rata	3	2,45

Perhitungan rendemen dalam persen (%) :

$$\begin{aligned}
 \% \text{ rendemen} &= \frac{\text{berat fraksi (g)}}{\text{berat serbuk (g)}} \times 100 \% \\
 &= \frac{3 \text{ g}}{120 \text{ g}} \times 100 \% \\
 &= 2,45 \% \text{ b/b}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data yang diperoleh berat fraksi 3 gram dari berat serbuk 120 g sehingga didapatkan persentase rendemen fraksi dengan berat fraksi daun kepel sebesar 2,45% b/b

**Lampiran 13. Perhitungan dosis dan volume pemberian Curcuma tablet,
Fraksi Etanolik daun kepel dan Parasetamol**

	Curcuma®	Fraksi etanolik 1	Fraksi etanolik 2	Fraksi etanolik 3	Parasetamol
Dosis	7,2 mg/200 g BB	6 mg/200 g BB	12 mg/200 g BB	18 mg/200 g BB	2,5 g/200 g BB
Konsentrasi	0,8%	0,6 %	1,2%	1,8%	25%
Volume (ml)	0,9 ml	1 ml	1 ml	1 ml	2 ml

a. Perhitungan Dosis Curcuma® tablet

Dosis Curcuma® yang digunakan pada manusia adalah 1 tablet 200mg/70 kg BB manusia untuk 1 kali minum dengan pemberian 1-3 kali sehari. Faktor konversi dari manusia (70kg) ke tikus (200 gram) adalah 0,018

$$\begin{aligned} \text{Dosis Curcuma® tablet} &= 2 \text{ tab (1hari) } \times 200 \text{ mg/ 70 kg BB manusia} \\ &= 400 \text{ mg} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dosis untuk tikus} &= 0,018 \times 400 \text{ mg/70 kg BB} \\ &= 7,2 \text{ mg/ 200 g BB tikus} \end{aligned}$$

a. Perhitungan dosis pemberian Curcuma® tablet untuk 200 g tikus

$$\begin{aligned} \text{Larutan stok Curcuma } 0,8\% &= 400 \text{ mg /50ml} \\ &= 8 \text{ mg/ml} \end{aligned}$$

Dosis pemberian 2X pakai Curcuma® adalah 7,2 mg/200 g BB tikus

$$\text{Volume pemberian} = \frac{7,2 \text{ mg}}{8 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 0,9 \text{ ml}$$

b. Perhitungan dosis pemakaian fraksi daun kepel

Perhitungan dosis fraksi etanolik daun kepel berdasarkan dosis empiris (6,9 gram/ 70kg BB manusia) dikalikan rendemen fraksi etanolik (2,4 %).

$$\begin{aligned} \text{Konversikan dari manusia ke tikus (0,018)} &= 6,9 \text{ gram} \times 0,018 \\ &= 0,124 \text{ gram/ 200g BB tikus} \\ &= 124 \text{ mg/ 200g BB tikus} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi dosis fraksi etanolik} &= 2,4 \% \times 124 \text{ mg/ 200g BB tikus} \\ &= 2,976 \text{ mg} \\ &= 3 \text{ mg/ 200g BB tikus} \end{aligned}$$

Dosis fraksi daun kepel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Dosis 1 (2DF)

$$\text{Dosis } 2 \times 3 \text{ mg} = 6 \text{ mg/ 200 g BB tikus}$$

$$\text{Dibuat larutan stok } 0,6 \% = 0,6 \text{ g/100ml}$$

$$= 600 \text{ mg}/100 \text{ ml}$$

$$= 6 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Berat badan tikus} = 250 \text{ g}$$

$$= 250 \text{ g}/200 \text{ g} \times 6 \text{ mg}$$

$$= 7,5 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = 7,5 \text{ mg}/6 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 1,25 \text{ ml}$$

a. Dosis 2 (4DF)

$$\text{Dosis } 4 \times 3 \text{ mg} = 12 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Dibuat larutan stok } 1,2 \% = 1,2 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

$$= 1200 \text{ mg}/100 \text{ ml}$$

$$= 12 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Berat badan tikus} = 250 \text{ g}$$

$$= 250 \text{ g}/200 \text{ g} \times 12 \text{ mg}$$

$$= 15 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = 15 \text{ mg}/12 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 1,25 \text{ ml}$$

b. Dosis 3 (6DF)

$$\text{Dosis } 6 \times 3 \text{ mg} = 18 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Dibuat larutan stok } 1,8 \% = 1,8 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

$$= 1800 \text{ mg}/100 \text{ ml}$$

$$= 18 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Berat badan tikus} = 300 \text{ g}$$

$$= 300 \text{ g}/200 \text{ g} \times 18 \text{ mg}$$

$$= 27 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = 27 \text{ mg}/18 \text{ mg} \times 1 \text{ ml} = 1,5 \text{ ml}$$

c. Perhitungan dosis pemberian parasetamol

Pembuatan larutan parasetamol sebagai penginduksi kerusakan hati dengan dosis 2,5 g/ kg BB, yaitu :

$$2,5 \text{ g/kg BB} = 2500 \text{ mg}/1000 \text{ g BB}$$

$$= 500 \text{ mg}/200 \text{ g BB tikus}$$

$$\text{Dibuat larutan stok } 25 \% = 12,5 \text{ g}/50 \text{ ml}$$

$$= 12500 \text{ mg}/50 \text{ ml}$$

$$= 250 \text{ mg/ml}$$

$$= 500 \text{ mg}/2 \text{ ml}$$

$$\text{Berat badan tikus} = 300 \text{ g}$$

$$= 300 \text{ g}/200 \text{ g} \times 500 \text{ mg}$$

$$= 750 \text{ mg}$$

$$\text{Volume pemberian} = 750 \text{ mg}/500 \text{ mg} \times 2 \text{ ml} = 2,5 \text{ ml}$$

Lampiran 14. Hasil penimbangan hewan uji dan dosis perlakuan

Tabel. Penimbangan dan pemberian dosis

Kontrol Normal		
No.	Tikus	Berat badan (gram)
1	Tikus 1	200
2	Tikus 2	210
3	Tikus 3	200
4	Tikus 4	200
5	Tikus 5	210

Kontrol Negatif (Parasetamol)			
No.	Tikus	Berat badan (gram)	Parasetamol (ml) (hari ke-5)
1	Tikus 1	200	2 ml
2	Tikus 2	210	2,1 ml
3	Tikus 3	200	2 ml
4	Tikus 4	220	2,2 ml
5	Tikus 5	220	2,2 ml

Kontrol Positif (Curcuma [®] + Parasetamol)				
No.	Tikus	Berat badan (gram)	Curcuma (ml/hari)	Parasetamol (ml) (hari ke-5)
1	Tikus 1	200	0,9 ml	2 ml
2	Tikus 2	230	1 ml	2,3 ml
3	Tikus 3	210	1 ml	2,1 ml
4	Tikus 4	200	0,9 ml	2 ml
5	Tikus 5	220	1 ml	2,2 ml

Kelompok Dosis 1 (Fraksi 6 mg/200 g BB + Parasetamol)				
No.	Tikus	Berat badan (gram)	Fraksi 6 mg/200 g BB (ml/hari)	Parasetamol (ml) (hari ke-5)
1	Tikus 1	250	1,3 ml	2,5 ml
2	Tikus 2	260	1,3 ml	2,6 ml
3	Tikus 3	250	1,3 ml	2,5 ml
4	Tikus 4	240	1,2 ml	2,4 ml
5	Tikus 5	250	1,3 ml	2,5 ml

Kelompok Dosis 2 (Fraksi 12 mg/200 g BB + Parasetamol)				
No.	Tikus	Berat badan (gram)	Fraksi 12 mg/200 g BB (ml/hari)	Parasetamol (ml) (hari ke-5)
1	Tikus 1	250	1,3 ml	2,5 ml
2	Tikus 2	260	1,3 ml	2,6 ml
3	Tikus 3	260	1,3 ml	2,6 ml
4	Tikus 4	250	1,3 ml	2,5 ml
5	Tikus 5	240	1,2 ml	2,4 ml

Kelompok Dosis3 (Fraksi 18 mg/200 g BB + Parasetamol)				
No.	Tikus	Berat badan (gram)	Fraksi 18 mg/200 g BB (ml/hari)	Parasetamol (ml) (hari ke-5)
1	Tikus 1	300	1,5 ml	3 ml
2	Tikus 2	280	1,4 ml	2,8 ml
3	Tikus 3	290	1,5 ml	2,9 ml
4	Tikus 4	300	1,5 ml	3 ml
5	Tikus 5	280	1,4 ml	2,8 ml

Lampiran 15. Tabel hasil perhitungan persentase nekrosis sel hati pada masing – masing tikus

Kontrol Normal								
No.	Tikus (g)	Lapangan pandang 1		Lapangan pandang 2		Jumlah total inti	Jumlah total inti piknotik	Persentase nekrosis (%)
		Total inti	Inti piknotik	Total inti	Inti piknotik			
1	200	29	3	34	6	63	9	14,29
2	210	31	4	37	5	68	9	13,23
3	200	33	4	42	3	75	7	9,33
4	200	28	3	40	4	68	7	10,29
5	210	35	5	39	6	74	11	14,86

Kontrol Negatif (Parasetamol)								
No.	Tikus (g)	Lapangan pandang 1		Lapangan pandang 2		Jumlah total inti	Jumlah total inti piknotik	Persentase nekrosis (%)
		Total inti	Inti piknotik	Total inti	Inti piknotik			
1	200	31	17	34	21	65	38	58,46
2	210	43	22	40	23	83	46	55,42
3	200	39	19	47	28	86	47	54,65
4	220	40	23	35	18	75	41	54,67
5	220	38	21	45	23	83	44	53,01

Kontrol Positif (Curcuma)								
No.	Tikus (g)	Lapangan pandang 1		Lapangan pandang 2		Jumlah total inti	Jumlah total inti piknotik	Persentase nekrosis (%)
		Total inti	Inti piknotik	Total inti	Inti piknotik			
1	200	35	4	46	7	81	11	13,58
2	230	39	6	53	8	92	14	15,22
3	210	16	2	38	5	54	7	12,96
4	200	32	4	19	3	51	7	13,73
5	220	29	5	27	4	56	9	16,07

Dosis 1 (6 mg/200 g BB)								
No.	Tikus (g)	Lapangan pandang 1		Lapangan pandang 2		Jumlah total inti	Jumlah total inti piknotik	Persentase nekrosis (%)
		Total inti	Inti piknotik	Total inti	Inti piknotik			
1	250	36	13	28	11	64	24	37,50
2	260	38	12	44	18	82	30	40,24
3	250	27	9	41	17	68	26	38,24
4	240	34	11	19	9	53	20	37,74

5	250	39	17	35	12	74	29	39,19
---	-----	----	----	----	----	----	----	-------

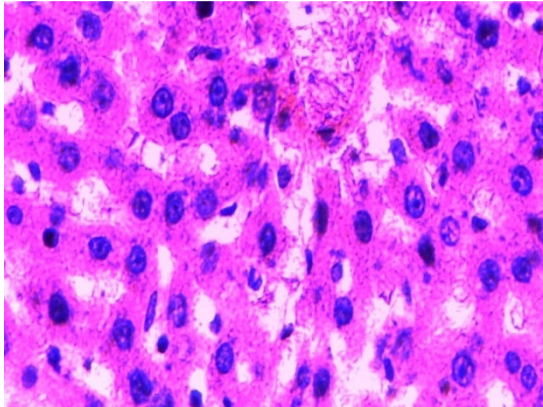
Dosis 2 (12 mg/200 g BB)								
No.	Tikus (g)	Lapangan pandang 1		Lapangan pandang 2		Jumlah total inti	Jumlah total inti piknotik	Persentase nekrosis (%)
		Total inti	Inti piknotik	Total inti	Inti piknotik			
1	250	42	12	54	14	96	26	27,08
2	260	34	9	23	8	57	17	29,82
3	260	39	14	31	11	70	25	31,64
4	250	24	7	29	8	53	15	28,30
5	240	18	5	21	6	39	11	28,21

Dosis 3 (18 mg/200 g BB)								
No.	Tikus (g)	Lapangan pandang 1		Lapangan pandang 2		Jumlah total inti	Jumlah total inti piknotik	Persentase nekrosis (%)
		Total inti	Inti piknotik	Total inti	Inti piknotik			
1	300	29	5	45	8	74	13	17,57
2	200	42	9	55	7	97	16	16,49
3	290	25	5	18	4	43	8	18,60
4	300	27	4	33	7	60	11	18,33
5	280	11	2	20	3	31	5	16,13

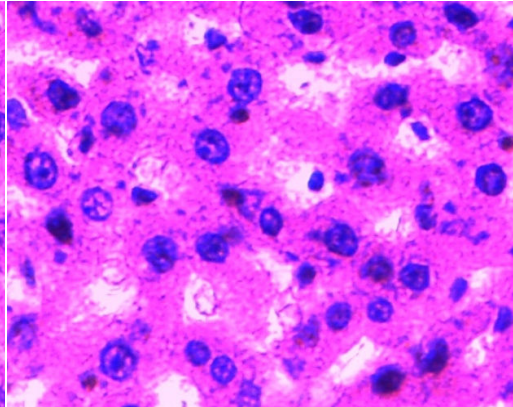
Lampiran 16. Hasil histologi

Kontrol Normal

Lapang Pandang 1

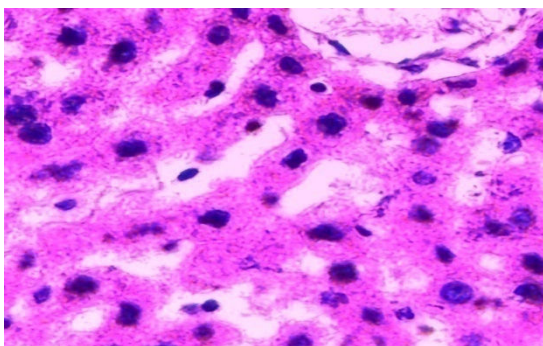


Lapang Pandang 2

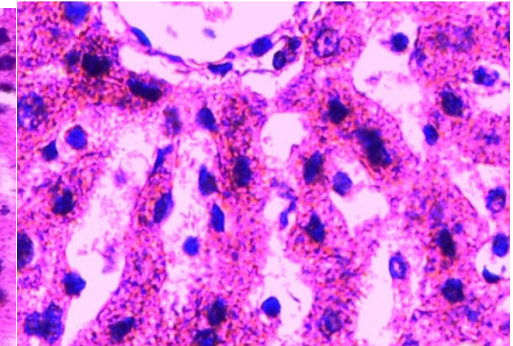


Kontrol Negatif (Parasetamol (pada hari ke-5))

Lapang Pandang 1

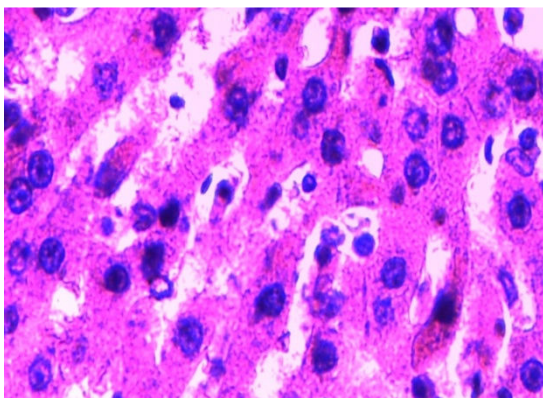


Lapang Pandang 2

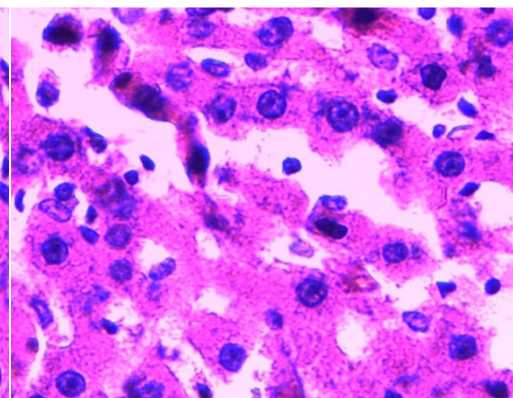


Kontrol Positif (Curcuma®+ Parasetamol (pada hari ke-5))

Lapang Pandang 1

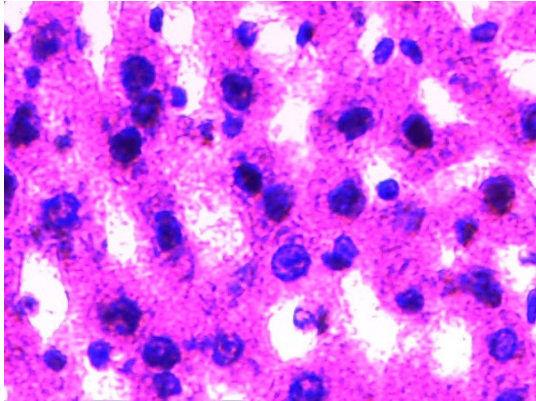


Lapang Pandang 2

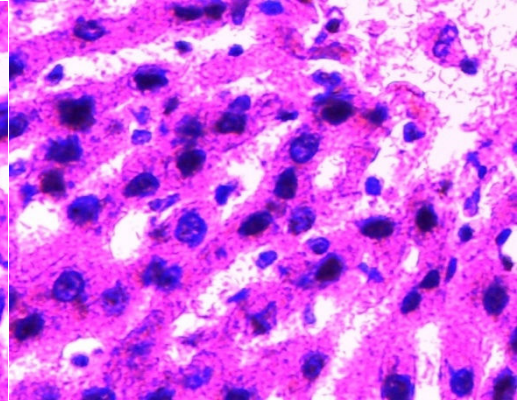


Dosis 1 (6 mg + parasetamol (pada hari ke-5))

Lapang Pandang 1

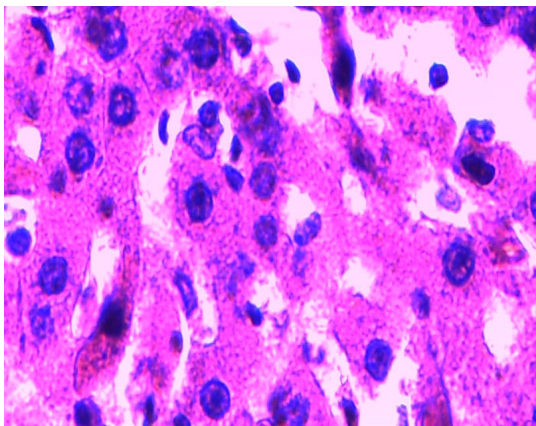


Lapang Pandang 2

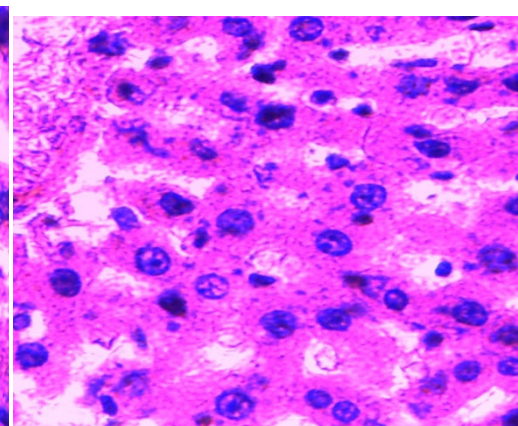


Dosis 2 (12 mg + parasetamol (pada hari ke-5))

Lapang Pandang 1

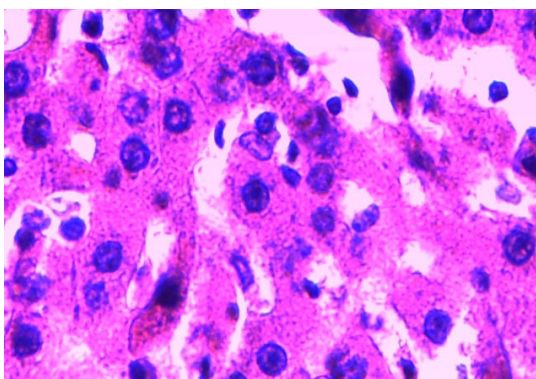


Lapang Pandang 2

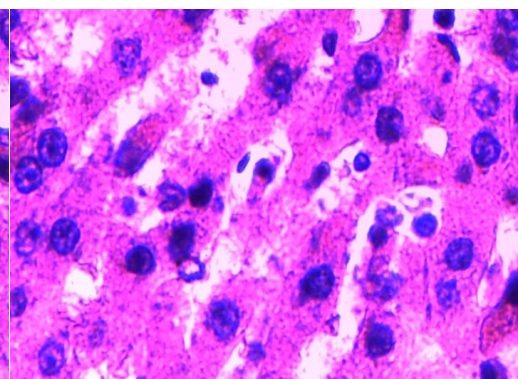


Dosis 3 (18 mg + parasetamol (pada hari ke-5))

Lapang Pandang 1



Lapang Pandang 2



Lampiran 17. Hasil uji statistik

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kelompok	30	3.50	1.737	1	6

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Kelompok
N		30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.50
	Std. Deviation	1.737
Most Extreme Differences	Absolute	.139
	Positive	.139
	Negative	-.139
Kolmogorov-Smirnov Z		.764
Asymp. Sig. (2-tailed)		.604

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

Nekrosis

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol Normal	5	12.4000	2.45915	1.09976	9.3466	15.4534	9.33	14.86
Kontrol Negatif	5	55.2420	2.00292	.89573	52.7551	57.7289	53.01	58.46
Kontrol Positif	5	14.3120	1.28622	.57522	12.7149	15.9091	12.96	16.07
Fraksi Dosis 6 mg/200 g BB	5	38.5820	1.13085	.50573	37.1779	39.9861	37.50	40.24
Fraksi Dosis 12 mg/200 g BB	5	29.0100	1.76366	.78873	26.8201	31.1999	27.08	31.64
Fraksi Dosis 18 mg/200 g BB	5	17.4240	1.09224	.48846	16.0678	18.7802	16.13	18.60
Total	30	27.8283	15.59928	2.84803	22.0035	33.6532	9.33	58.46

Test of Homogeneity of Variances

Nekrosis

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.540	5	24	.215

Lampiran 18. Hasil Uji Tukey HSD

ANOVA

Nekrosis

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6987.608	5	1397.522	484.809	.000
Within Groups	69.183	24	2.883		
Total	7056.791	29			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Nekrosis

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Normal	Kontrol Negatif	-42.84200*	1.07380	.000	-46.1621	-39.5219
	Kontrol Positif	-1.91200	1.07380	.496	-5.2321	1.4081
	Fraksi Dosis 6 mg/200 g BB	-26.18200*	1.07380	.000	-29.5021	-22.8619
	Fraksi Dosis 12 mg/200 g BB	-16.61000*	1.07380	.000	-19.9301	-13.2899
	Fraksi Dosis 18 mg/200 g BB	-5.02400*	1.07380	.001	-8.3441	-1.7039
Kontrol Negatif	Kontrol Normal	42.84200*	1.07380	.000	39.5219	46.1621
	Kontrol Positif	40.93000*	1.07380	.000	37.6099	44.2501
	Fraksi Dosis 6 mg/200 g BB	16.66000*	1.07380	.000	13.3399	19.9801
	Fraksi Dosis 12 mg/200 g BB	26.23200*	1.07380	.000	22.9119	29.5521
	Fraksi Dosis 18 mg/200 g BB	37.81800*	1.07380	.000	34.4979	41.1381
Kontrol Positif	Kontrol Normal	1.91200	1.07380	.496	-1.4081	5.2321
	Kontrol Negatif	-40.93000*	1.07380	.000	-44.2501	-37.6099
	Fraksi Dosis 6 mg/200 g BB	-24.27000*	1.07380	.000	-27.5901	-20.9499
	Fraksi Dosis 12 mg/200 g BB	-14.69800*	1.07380	.000	-18.0181	-11.3779
	Fraksi Dosis 18 mg/200 g BB	-3.11200	1.07380	.075	-6.4321	.2081
Fraksi Dosis 6 mg/200 g BB	Kontrol Normal	26.18200*	1.07380	.000	22.8619	29.5021
	Kontrol Negatif	-16.66000*	1.07380	.000	-19.9801	-13.3399

	Kontrol Positif	24.27000*	1.07380	.000	20.9499	27.5901
	Fraksi Dosis 12 mg/200 g BB	9.57200*	1.07380	.000	6.2519	12.8921
	Fraksi Dosis 18 mg/200 g BB	21.15800*	1.07380	.000	17.8379	24.4781
Fraksi Dosis 12 mg/200 g BB	Kontrol Normal	16.61000*	1.07380	.000	13.2899	19.9301
	Kontrol Negatif	-26.23200*	1.07380	.000	-29.5521	-22.9119
	Kontrol Positif	14.69800*	1.07380	.000	11.3779	18.0181
	Fraksi Dosis 6 mg/200 g BB	-9.57200*	1.07380	.000	-12.8921	-6.2519
	Fraksi Dosis 18 mg/200 g BB	11.58600*	1.07380	.000	8.2659	14.9061
Fraksi Dosis 18 mg/200 g BB	Kontrol Normal	5.02400*	1.07380	.001	1.7039	8.3441
	Kontrol Negatif	-37.81800*	1.07380	.000	-41.1381	-34.4979
	Kontrol Positif	3.11200	1.07380	.075	-.2081	6.4321
	Fraksi Dosis 6 mg/200 g BB	-21.15800*	1.07380	.000	-24.4781	-17.8379
	Fraksi Dosis 12 mg/200 g BB	-11.58600*	1.07380	.000	-14.9061	-8.2659

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

Homogeneous Subsets

Nekrosis

Tukey HSD^a

Kelompok	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Kontrol Normal	5	12.4000				
Kontrol Positif	5	14.3120	14.3120			
Fraksi Dosis 18 mg/200 g BB	5		17.4240			
Fraksi Dosis 12 mg/200 g BB	5			29.0100		
Fraksi Dosis 6 mg/200 g BB	5				38.5820	
Kontrol Negatif	5					55.2420
Sig.		.496	.075	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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