

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Pemberian ekstrak etanol umbi sarang semut secara oral selama 3 bulan tidak menyebabkan efek toksik, pada tikus jantan dan betina, dilihat dari kadar ALT/AST.
2. Pada dosis tiga 0.54g/kgBB ekstrak etanol umbi sarang semut menyebabkan efek toksik, pada tikus jantan dan betina yang diamati dari parameter histopatologi.

B. SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut tentang senyawa apa yang menyebabkan efek toksik pada ekstrak etanol umbi sarang semut.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1993. *Pedoman Pengujian dan Perkembangan Fitokimia Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta: Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam.
- Anonim. 2009. Efek Infus Sarang Semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) yang Diberikan Pada Tahap Organogenesis Terhadap Perkembangan Embrio mencit (*Mus Muculus L.*) P. <http://kaspiaphyblog.blogspot.com/2009/07/efek-infus-sarang-semuthydnophytum.html> [29 nopember 2012]
- Anonim. 2000, *Pedoman Pelaksanaan Uji Klinik Obat Tradisional*, DepKes RI, DitJen POM. Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta.
- Ansel, HC.1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, Edisi IV. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Bajpai NR. 1987. *Histologi Dasar*, edisi 1V, Binarupa Aksara Jakarta Barat Indonesia.
- Berkenhout.1769. Tikus got. [http://id.wikipedia.org/wiki/ Tikus Got](http://id.wikipedia.org/wiki/Tikus_Got) [19 oktober 2012]
- Cahyono JBSB. 2009. *Hepatitis A*. Yogyakarta : Kanisius Yogyakarta
- Corwin J Elisabeth. 2009. *Buku saku patofisiologi*, EGC Jakarta.
- [Departemen Kesehatan]. 1977. *Materia Medika Indonesia*. Jilid 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan]. 1979. *Farmakope Indonesia*. Edisi III. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan RI].1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan]. 1987. *Analisa Obat Tradisional*. Jilid 1. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 43-49.
- [Departemen Kesehatan RI].1989. *Materi Medika Indonesia Jilid V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Donatus IA. 2005. *Toksikologi Dasar*, edisi 11, laboratorium farmakologi dan toksikologi, fakultas farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yokyakarta.

- Guyton AC and Hall JE. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Alih Bahasa : Irawati setiawan, LMA Ken Ariata Tengadi, Alex Santoso. Jakarta : EGC
- Hardy, R.M. 1983. *Diseas of the Liver. Dalam : Textbook of veterinary Internal Medicine*, Vol. 2, S. J. Ettinger (ed), W. B. Saunders Co., Philadelhia
- Hernani dan Rahardjo, 2005, *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hodgson E. 2001. *Toicity testing and Assessment*. (Eds), a text book of modern toxicology, second edition, The Mc. Graw-Hill Book Co.,Singapore.
- Kaplowitz, N. 2002. *Biochemical and cellular mechanisms of toxic liver injury. Semin. Liver. Dis.* 22: 137-144.
- Irwansyah. 2012. Efektifitas ekstrak etanol batang sarang semut (*Hydnophytum formicarum*) terhadap kadar glukosa darah tikus (*Rattus novergicus*) diabetes terinduksi alloxan. [Skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Jeli MM, Makiyah N. 2011. Pengaruh pemberian infusa tumbuhan sarang semut (*Hydnophytum formicarum*) terhadap gambaran histologi pankreas pada tikus (*Rattus norvegicus*) diabetes terinduksi aloksan. *Majalah kesehatan PharmaMedika* 3:200-2004.
- Loomis SL. 1978. *toksikologi dasar, terjemahan oleh Donatus I.A.*,Edisi 111, IKIP Semarang press, Semarang.
- Lu FC. 1995. *Toksikologi Dasar*. Edisi ke-2. UI Press. Jakarta.
- Maryani,H., Suharmiati,2003.*Tanaman Obat untuk Mengatasi Penyakit pada Usia Lanjut*.Agromedia Pustaka,Jakarta.
- Mitchell R. N., Cotran R. S. 2007. Jejas, Adaptasi, dan Kematian Sel. Dalam: Kumar V., Cotran R. S., Robbins S. L. (eds). *Buku Ajar Patologi Robbins Volume 1*. Edisi VII. Jakarta: EGC, pp: 3, 26-7.
- Muhammad A. 2011. *Sarang Semut Dan Buah Merah Pembasmi Ragam Penyakit Ganas*. Yogyakarta: Laksana.
- Mutia Dita, Suhardjono.2010. *Uji Toksisitas Akut Ekstrak Etanol Buah Anggur (Vitis vinifera) Terhadap Larva Artemia salina Leach Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BST)*. 1 : 4.
- Nirmala.2006.*Sarang Semut Primadona Baru dari Papua*, 78
- Paget, G.E 1970. *Method in toxicology*, blackwell ciencetific published, Oxford.

- Pearce C Evelyn. 2008. *Anatomi dan fisiologi untuk paramedis*, PT Gramedia, Jakarta.
- Plantamor. 2011. *Hydnophytum formicarum*. <http://www.plantamor.com>. Diakses tanggal 29 November 2012.
- Price, A.S. dan Wilson, M.L., 1995, Patofisiologi Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit, EGC, Jakarta.
- Robbins SL, Kumar V.1995 *Buku ajar patologi 1*, diterjemahkan oleh Oswari J., edisi 1V, EGC, Jakarta.
- Ronald *et al.* 2004. Tinjauan Kilis Hasil Pemeriksaan Laboratorium. Jakarta: EGC
- Shewood L. 2001. *Fisiologi Manusia dari sel ke sistem*, Edisi VI. Penerjemah Brahm U. Penerbit Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Terjemahan dari *Human Pysiology from Cells to Systems*.
- Soeksmanto Arif, Partomuan Simanjuntak, Muhammad Ahkam Subroto.2009.Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendans*) Terhadap Histologi Organ Hati Mencit
- Siswobutranto,P..1978. Perkembangan Teh, Kopi, Coklat Internasional. Gramedia. Jakarta.
- Smith dan Mangkoewidjojo. 1988. *Data Biologis Mencit (Roza Rianita Nursetia, 2004: 27)*. Bandung: tidak diterbitkan.
- Soedibyo,M.1998. *Alam Sumber Kesehatan,Manfaat dan Kegunaan*. Cetakan Pertama-1998.Penerbit Balai Pustaka.
- Subroto, Ahkam dan Hendro Saputro.2008. *Gempur Penyakit dngan Sarang Semut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty. hal 99-100.
- Sugiyanto.1995.*Metodologi Penelitian*.Surakarta:UNS Press.
- Suntoro Handari S. 1983. *Metode pewarnaan (Histologi, Histokimia) Bagian Anatomi, Mikroteknik Hewan (Fak Biologi UGM)*, Bhratara Karya Aktara-Jakarta.
- Susilo B. 2007. Aktivitas antimikroba propolis dari malang Jawa Timur terhadap *Staphylococcus aureus*. *Majalah Kedokteran Tropis Indonesia*. 18(1):72-77.
- Underwood ECJ. 1999. *Buku kedokteran*, EGC.

Voigt R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Noerono S, penerjemah; Yogyakarta: UGM. Terjemahan dari: *Pharmaceutical Technology*. hlm 561 – 563, 565 – 567.

Widjaja, Bing. 2010. *Tes Fungsi Hati* : 8-9

Widmann, F.K., 1989. *Tinjauan klinis atas hasil pemeriksaan laboratorium*, Edisi 9, diterjemakan oleh Siti B. K., Gondasoebrata, J. Latu. Ecg, Jakarta

Wijakusuma, Hembing. (2000). *Potensi Tumbuhan Obat Asli Indonesia Sebagai Produk Kesehatan. Risalah Pertemuan Ilmiah Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi*: Indonesia.

Zimmerman HJ. 1978. *Hepatotoxicity*. New York: Appleton Century Crofts

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Surat Determinasi



**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.: BF24// Ident/Det/XI/2012

Kepada Yth. :
Sdri/Sdr. Patris UN
NIM. 15092740 A
Universitas Setia Budi
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
243	<i>Hydnophytum formicarum</i> Jack.	Rubiaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 26 November 2012
Ketua



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

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian



DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS KEDOKTERAN

LABORATORIUM HISTOLOGI

SURAT KETERANGAN

20/UN27.6.6.2.1/2013

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

Nama : Patris Un
Nim : 15092740 A
Fakultas : Farmasi/ S1 Farmasi
Universitas : Universitas Setia Budi

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

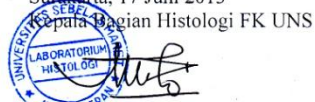
1. Pembuatan preparat organ Hepar dengan pengecatan HE
2. Pembacaan hasil penelitian preparat Hepar menggunakan fasilitas di bagian Histologi Fakultas Kedokteran UNS.

Untuk keperluan data skripsi dengan judul :

Pengaruh Pemberian Ekstrak Ethanol Umbi Sarang Semut (*Hydnophytum formicarum* Jack) terhadap Enzim ALT/AST dan Gambaran Histopatologi Organ Hati pada Tikus.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 17 Juni 2013



Muhammad, dr. M.Kes.

NIP. 19660702 199802 2 001

Lampiran 3. Surat Pembelian Tikus

"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 : Patris Un
Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta
Fakultas : Farmasi
Nim : 15092740 A
Keperluan : Praktikum Penelitian
Tanggal : 3 Mei 2013
Jenis : Tikus Wistar
Kelamin : Tikus Wistar Jantan
Umur : ± 2 - 3 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, 17 Juni 2013

Hormat kami



ABIMANYU FARM
Sigit Pramono

Lampiran 4. Foto sarang semut (*H. formicarum*)



A. Foto tumbuhan sarang semut



B. Foto sarang semut yang telah kering



C. Foto sarang semut basah



D. Serbuk sarang semut

Lampiran 5. Alat



penguji kadar air (*moisture balance*)



Alat Fotometer



Alat Sentrifuge

Lampiran 6. Foto hasil ekstraksi etanol 70% *H. formicarum*



Lampiran 7. Tikus Percobaan



Tikus Putih



Pengambilan Darah Tikus



Bedah Organ Hati Tikus



Pengawetan Organ Hati Tikus

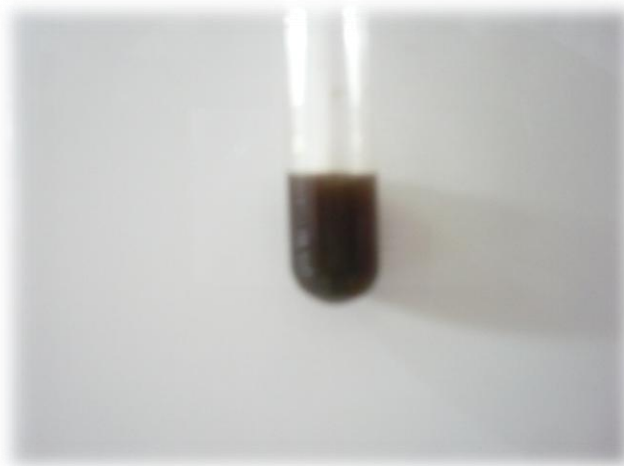
Lampiran 10. Foto hasil identifikasi kualitatif senyawa kimia serbuk dan ekstrak etanol *H. formicarum*



A. Flavonoid ekstrak etanol *H. formicarum*



B. Polifenol ekstrak etanol *H. formicarum*



C. Tanin ekstrak etanol *H. formicarum*



D. Flavonoid serbuk *H. formicarum*



E. Polifenol serbuk *H. formicarum*



F. Tanin serbuk *H. formicarum*

Lampiran 11. Hasil persentase rendemen sarang semut kering terhadap sarang semut basah

No	Berat basah (g)	Berat kering (g)	% rendemen (% ^{b/b})
1	10000	1800	36 %

Persentase diperoleh dengan rumus :

$$\% \text{ rendemen} = \frac{1800 \text{ g}}{5000 \text{ g}} \times 100 \% = 36 \%$$

Lampiran 12. Hasil penetapan kadar air menggunakan alat *moisture balance*

No	Berat (g)	Waktu (menit)	Suhu	Kadar (%)
1	2 g	4 menit	100°C	6,5%
2	2 g	4 menit	100°C	7,0%
3	2 g	4 menit	100°C	6,5%
Rata-rata				6,8%

Lampiran 13. Perhitungan persentase rendemen hasil ekstraksi *H. formicarum*

No	Berat serbuk (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (% ^{b/b})
1	168	41,819	24,89
2	166	22,350	13,46
3	166	24,988	15,05

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{hasil ekstrak}}{\text{bobot serbuk}} \times 100\%$$

1. $\frac{41,819}{168} \times 100\% = 24,89 \% \text{ } ^b/b$
2. $\frac{22,350}{166} \times 100\% = 13,46 \% \text{ } ^b/b$
3. $\frac{24,988}{166} \times 100\% = 15,05 \% \text{ } ^b/b$

Jadi rata-rata presentase rendemen ekstrak etanol sarang semut sebesar 17,80 %

^{b/b}

Lampiran 14. Perhitungan dosis

1. Perhitungan dosis ekstrak etanol *H. formicarum*

Dosis pada penelitian ini diambil dari dosis penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Irwansyah pada tahun 2012 dengan variasi dosis yaitu 0,135 g/KgBB; 0,27 g/KgBB; dan 0,54 g/KgBB. Rata-rata berat badan tikus yang dipakai yaitu 180 g.

Perhitungan

$$1. \text{ Dosis } 0,135 \text{ g/KgBB} = 27 \text{ mg}/200 \text{ gBB}$$

$$\text{Dosis untuk BB } 180 \text{ g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 27 \text{ mg} = 24,3 \text{ mg}$$

$$= 24,3 \text{ mg}/180 \text{ gBB}$$

Larutan stock dibuat 1,35%^{b/v} dari ekstrak etanol *H. formicarum*

$$= 1,35 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

$$= 1350 \text{ mg}/100 \text{ ml}$$

$$= 13,5 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{24,3 \text{ mg}}{13,5 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,8 \text{ ml}$$

$$2. \text{ Dosis } 0,27 \text{ g/KgBB} = 54 \text{ mg}/200 \text{ gBB}$$

$$\text{Dosis untuk BB } 180 \text{ g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 54 \text{ mg} = 48,6 \text{ mg}$$

$$= 48,6 \text{ mg}/180 \text{ gBB}$$

Larutan stock dibuat 2,7%^{b/v} dari ekstrak etanol *H. formicarum*

$$= 2,7 \text{ g}/100 \text{ ml}$$

$$= 2700 \text{ mg}/100 \text{ ml}$$

$$= 27 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{48,6 \text{ mg}}{27 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,8 \text{ ml}$$

3. Dosis 0,54 g/KgBB = 108 mg/200 gBB

$$\text{Dosis untuk BB 180 g} = \frac{180 \text{ g}}{200 \text{ g}} \times 108 \text{ mg} = 97,2 \text{ mg}$$

$$= 97,2 \text{ mg/180 gBB}$$

Larutan stock dibuat 5,4 %^{b/v} dari ekstrak etanol *H. formicarum*

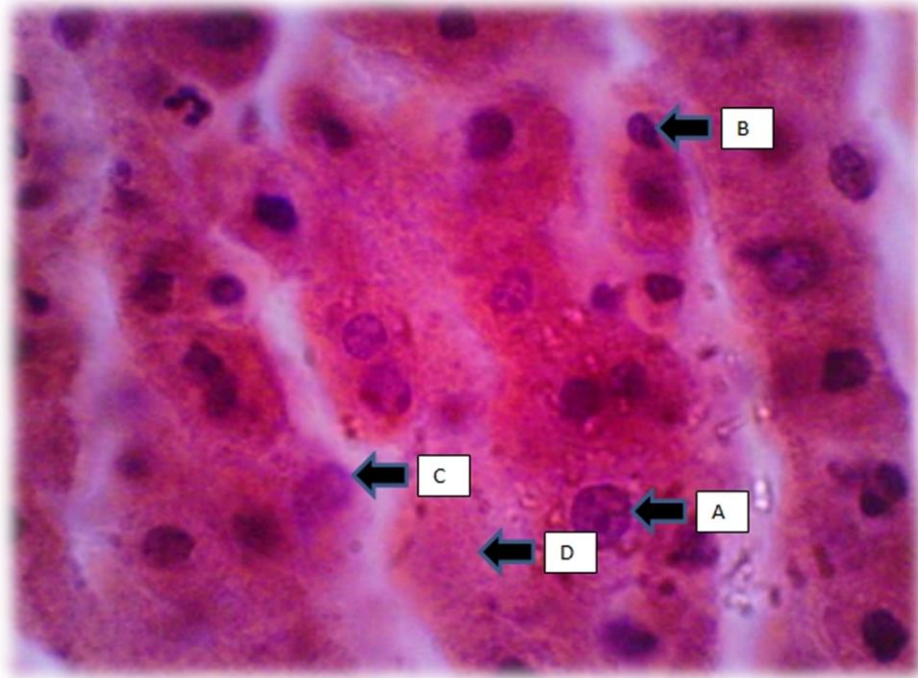
$$= 5,4 \text{ g/100 ml}$$

$$= 5400 \text{ mg/100 ml}$$

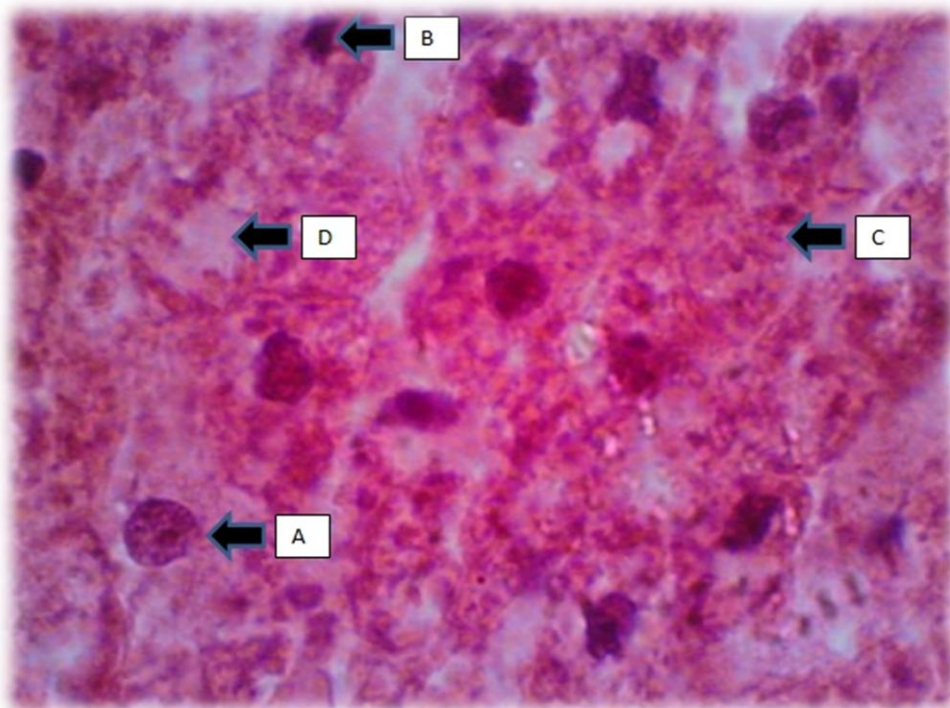
$$= 54 \text{ mg/ml}$$

$$\text{Volume pemberian} = \frac{97,2 \text{ mg}}{54 \text{ mg}} \times 1 \text{ ml} = 1,8 \text{ ml}$$

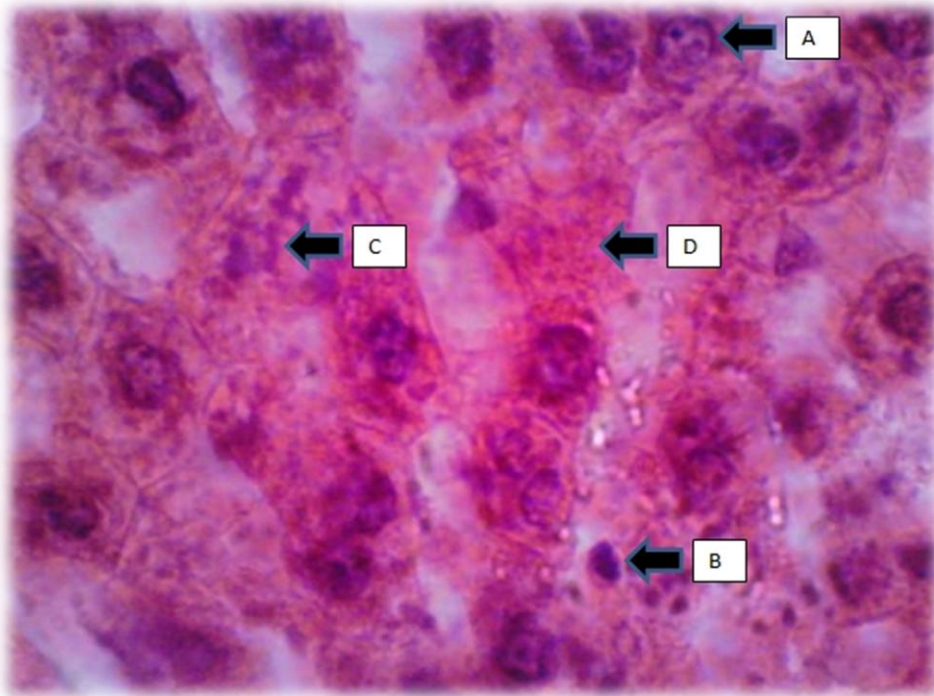
Lampiran 15. Histopatologi organ hati.



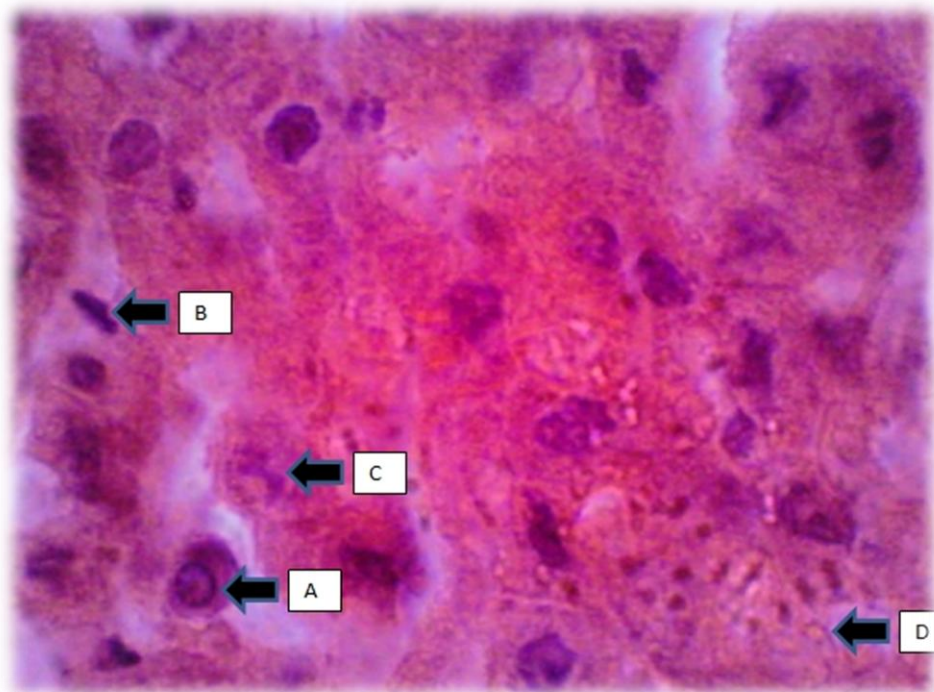
Kontrol Tikus Jantan



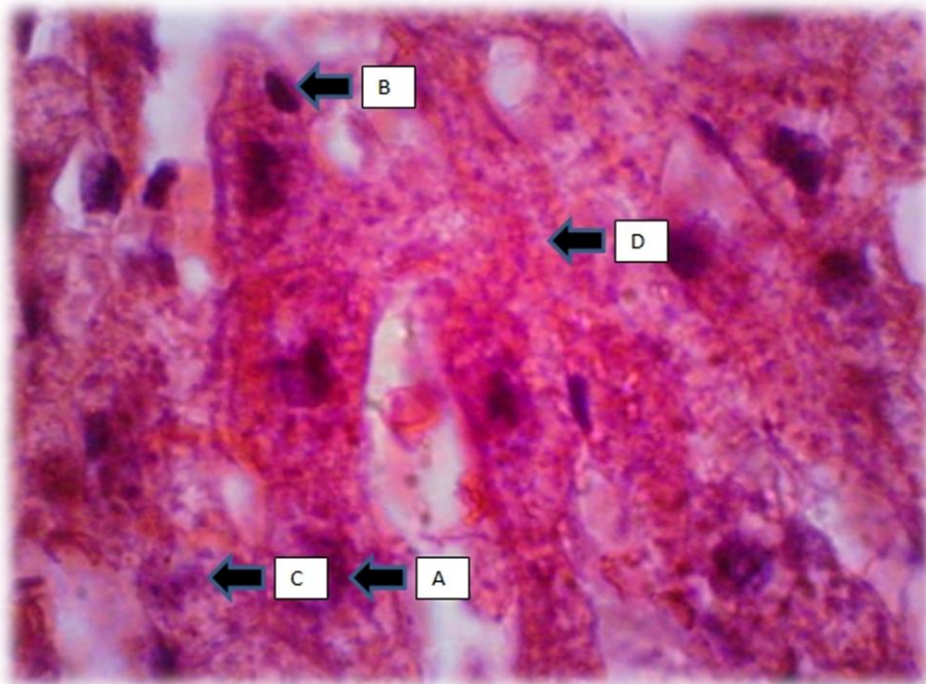
Dosis 1 Tikus Jantan



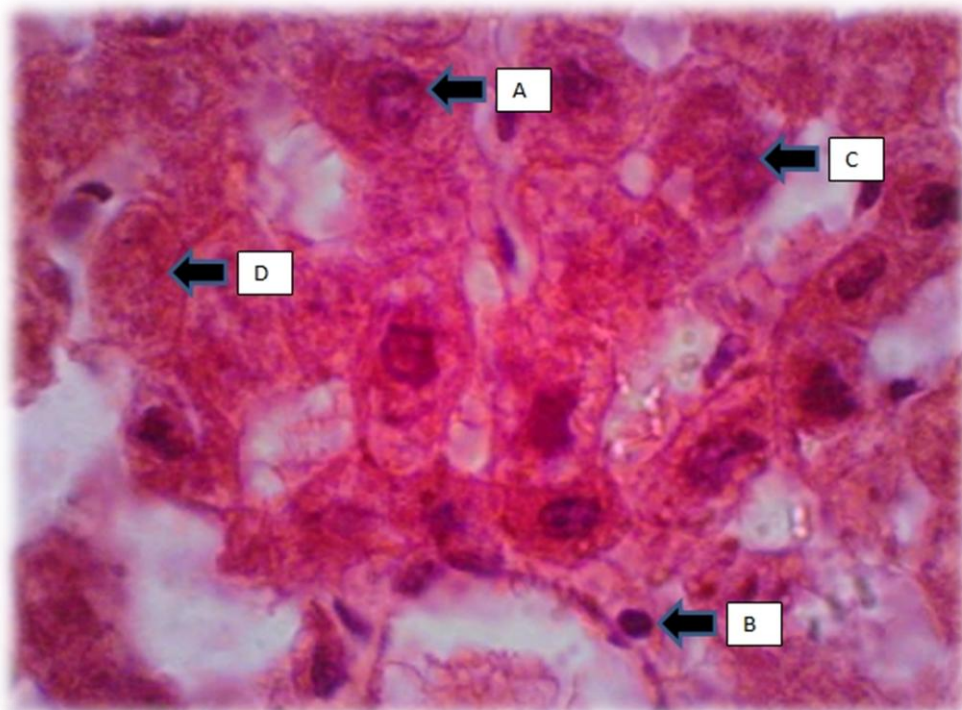
Dosis 2 Tikus Jantan



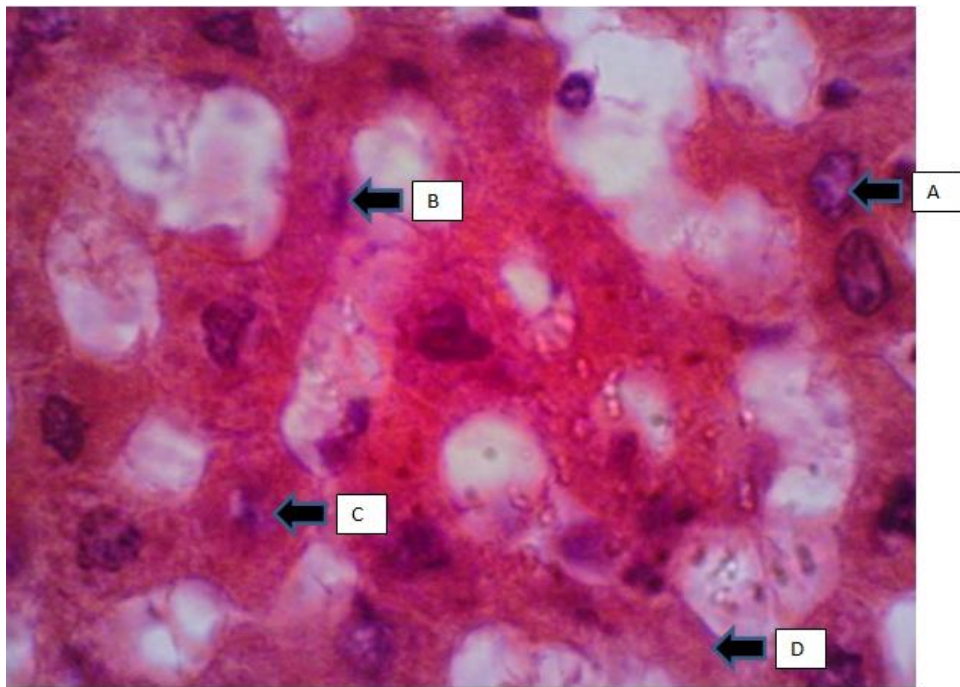
Dosis 3 Tikus Jantan



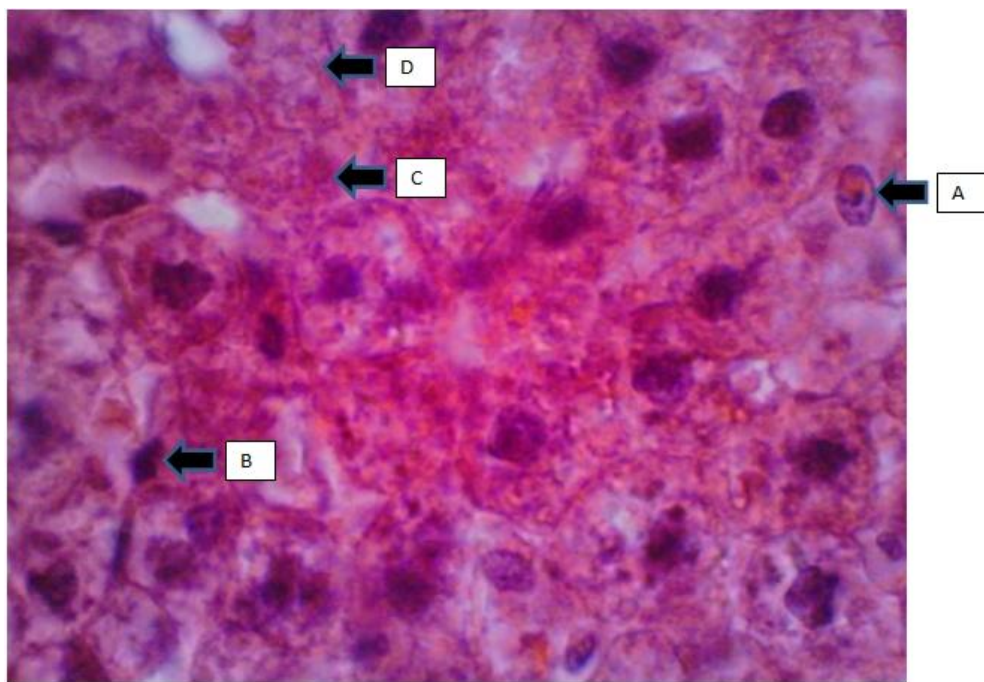
Kontrol Tikus Betina



Dosis 1 Tikus Betina



Dosis 2 Tikus Betina



Dosis 3 Tikus Betina