



UNIVERSITAS INDONESIA

**UJI TOKSISITAS AKUT
EKSTRAK AIR RAMBUT JAGUNG (*Zea mays* L.)
DITINJAU DARI NILAI LD₅₀ DAN PENGARUHNYA
TERHADAP FUNGSI HATI DAN GINJAL PADA MENCIT**

SKRIPSI

**EKA FITRI TESTA NURIDAYANTI
0806364510**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI EKSTENSI
DEPARTEMEN FARMASI
DEPOK
JULI 2011**



UNIVERSITAS INDONESIA

**UJI TOKSISITAS AKUT
EKSTRAK AIR RAMBUT JAGUNG (*Zea mays* L.)
DITINJAU DARI NILAI LD₅₀ DAN PENGARUHNYA
TERHADAP FUNGSI HATI DAN GINJAL PADA MENCIT**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi

**EKA FITRI TESTA NURIDAYANTI
0806364510**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI EKSTENSI
DEPARTEMEN FARMASI
DEPOK
JULI 2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Eka Fitri Testa Nuridayanti

NPM : 0806364510

Tanda Tangan : 

Tanggal : 12 Juli 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Eka Fitri Testa Nuridayanti
NPM : 0806364510
Program Studi : Farmasi
Judul Skripsi : Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Rambut Jagung
(*Zea Mays* L.) Ditinjau Dari Nilai LD₅₀ Dan
Pengaruhnya Terhadap Fungsi Hati Dan Ginjal Pada
Mencit

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1	: Drs. Umar Mansur, M.Sc	(.....)
Pembimbing 2	: Dra. Azizahwati, MS., Apt	(.....)
Penguji	: Santi Purnasari, M.Si	(.....)
Penguji	: Dr. Katrin B, M.Si	(.....)
Penguji	: Dra. Rosmaladewi	(.....)

Ditetapkan di : Depok
Tanggal : 12 Juli 2011

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, yang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, yaitu kepada:

1. Bapak Drs. Umar Mansur, M.Sc selaku pembimbing I dan Ibu Dra. Azizahwati, MS, Apt selaku pembimbing II atas segala perhatian, bimbingan, saran, bantuan, serta dukungan moril yang telah diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi.
2. Ibu Dra. Azizahwati, MS, Apt selaku Ketua Program Ekstensi Farmasi FMIPA UI.
3. Ibu Dr. Yahdiana Harahap, MS selaku Ketua Departemen Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
4. Bapak Sutriyo S.Si., M.Si., Apt. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan selama penulis menempuh pendidikan di Departemen Farmasi.
5. Ibu Dr. Retnosari Andrajati, MS selaku Kepala Laboratorium Farmakologi dan Ibu Dr . Katrin, MS selaku Kepala Laboratorium Fitokimia Departemen Farmasi FMIPA UI yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama penelitian berlangsung.
6. Seluruh Staf Pengajar, Karyawan dan Sekretariat Program Ekstensi Farmasi Departemen Farmasi FMIPA UI.
7. Bapak, Ibu, adik tercinta, dan Arya atas motivasi, perhatian, kasih sayang, doa yang tak pernah putus, dan dukungan baik moral maupun materil yang menjadi semangat untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Rekan-rekan penelitian di Laboratorium Farmakologi dan Laboratorium Fitokimia Departemen Farmasi FMIPA UI serta teman-teman Ekstensi Farmasi angkatan 2008 atas kebersamaan, bantuan, dan motivasi kepada penulis.
9. Untuk sahabat-sahabatku : Enjel, Dewi, Nisa, Gina, mbak ida, "IMA" yang telah memberikan semangat kepada penulis.
10. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu atas segala dukungan dan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan yang telah diberikan dan senantiasa diberikan keberkahan serta keridhoanaNya. Amin. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangannya, baik dari segi ilmiah maupun penyajiannya. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan Farmasi khususnya dan para pengembang ilmu pengetahuan pada umumnya.

Penulis

2011

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eka Fitri Testa Nuridayanti
NPM : 0806364510
Program Studi : Sarjana Ekstensi Farmasi
Departemen : Farmasi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

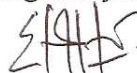
Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Rambut Jagung (*Zea Mays L.*) Ditinjau Dari Nilai LD₅₀ Dan Pengaruhnya Terhadap Fungsi Hati Dan Ginjal Pada Mencit beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia bebas menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 12 Juli 2011

Yang menyatakan



(Eka Fitri Testa Nuridayanti)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Uji Toksisitas	4
2.2 Penentuan LD ₅₀	6
2.3 Tanaman Jagung (<i>Zea Mays</i> L.)	7
2.4 Hati	8
2.7 Ginjal	10
BAB 3 METODELOGI PENELITIAN	12
3.1 Lokasi dan Waktu penelitian	12
3.2 Alat	12
3.3 Bahan	12
3.4 Cara Kerja	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Percobaan	24
4.2 Pembahasan	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR ACUAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi toksisitas relatif.....	5
Tabel 3.1	Kelompok perlakuan.....	18
Tabel 3.3	Pengukuran aktivitas ALT Plasma	20
Tabel 3.4	Pengukuran aktivitas ALP plasma.....	20
Tabel 3.5	Pengukuran Kadar Urea Plasma.....	21
Tabel 4.1	Jumlah kematian mencit jantan dan betina pada setiap kelompok perlakuan.....	24
Tabel 4.2	Aktivitas ALT plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.....	25
Tabel 4.3	Aktivitas ALT plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	25
Tabel 4.4	Aktivitas ALP plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.....	26
Tabel 4.5	Aktivitas ALP plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	27
Tabel 4.6	Kadar urea plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.....	27
Tabel 4.7	Kadar urea plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	28
Tabel 4.8	Kadar kreatinin plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.....	29
Tabel 4.9	Kadar kreatinin plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	29
Tabel 4.10	Serapan larutan standar ALT plasma dalam berbagai aktivitas dalam pembuatan kurva kalibrasi.....	47
Tabel 4.12	Aktivitas ALT plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	49
Tabel 4.13	Aktivitas ALP plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.....	50
Tabel 4.14	Aktivitas ALP plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	51
Tabel 4.15	Kadar urea plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.....	52
Tabel 4.16	Kadar urea plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	53
Tabel 4.18	Kadar kreatinin plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Reaksi pembentukan asam piruvat dan asam glutamat dengan ALT sebagai katalisator	39
Gambar 2.2	Reaksi pembentukan warna pada pengukuran ALT plasma secara kolorimetri.	39
Gambar 2.3	Reaksi pembentukan p-nitrofenol dari p-nitrofenilfosfat pada pengukuran aktivitas enzim alkali fosfatase	39
Gambar 2.4	Reaksi pembentukan warna pada pengukuran kadar urea plasma dengan metode Fearon.	40
Gambar 3.1	Tanaman jagung	41
Gambar 3.2	Ekstrak air rambut jagung	41
Gambar 3.3	Pengambilan sampel darah melalui mata.....	42
Gambar 4.1	Kurva kalibrasi aktivitas ALT plasma.	42
Gambar 4.2	Diagram rata-rata aktivitas ALT mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.	43
Gambar 4.3	Diagram rata-rata aktivitas ALT mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	43
Gambar 4.4	Diagram rata-rata aktivitas ALP mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.	44
Gambar 4.5	Diagram rata-rata aktivitas ALP mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	44
Gambar 4.6	Diagram rata-rata kadar urea plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.....	45
Gambar 4.7	Diagram rata-rata kadar urea plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.	45
Gambar 4.8	Diagram rata-rata kadar kreatinin plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.....	46
Gambar 4.9	Diagram rata-rata kadar kreatinin plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Determinasi	56
Lampiran 2.	Penetapan Dosis.....	57
Lampiran 3.	Pembuatan Larutan Uji	58
Lampiran 4.	Hasil rendemen ekstrak.....	59
Lampiran 5.	Perhitungan Aktivitas ALT Plasma	60
Lampiran 6.	Perhitungan Aktivitas ALP Plasma	61
Lampiran 7.	Perhitungan Kadar Urea Plasma.....	62
Lampiran 8.	Perhitungan Kadar Kreatinin Plasma.....	63
Lampiran 9.	Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan.....	64
Lampiran 10.	Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan.....	66
Lampiran 11.	Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan	69
Lampiran 12.	Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan.....	71
Lampiran 13.	Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan.....	73
Lampiran 14.	Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan.....	76
Lampiran 15.	Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan	79
Lampiran 16.	Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma Mencit Betina pada 14 Hari Perlakuan	82
Lampiran 17.	Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan.....	84
Lampiran 18.	Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan.....	86
Lampiran 19.	Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan pada 14 Hari Perlakuan	88
Lampiran 20.	Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan.....	90
Lampiran 21.	Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan.....	93

Lampiran 22.	Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan	96
Lampiran 23.	Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan	99
Lampiran 24.	Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan	102



ABSTRAK

Nama : Eka Fitri Testa Nuridayanti
Program Studi : Farmasi Ekstensi
Judul : Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Rambut Jagung (*Zea Mays L.*)
Ditinjau Dari Nilai LD₅₀ Dan Pengaruhnya Terhadap Fungsi Hati Dan Ginjal Pada Mencit

Rambut jagung untuk peluruh air seni, penurun tekanan darah tinggi, dan penurun kadar kolesterol belum diketahui keamanan penggunaannya, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai keamanannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keamanan penggunaan ekstrak air rambut jagung yang ditinjau dari nilai LD₅₀ dan pengaruhnya terhadap fungsi hati dilihat dari aktivitas alanin aminotransferase (ALT) dan alkali fosfatase (ALP) plasma serta fungsi ginjal dilihat dari kadar urea dan kreatinin plasma. Hewan uji berupa mencit jantan dan betina galur DDY, sebanyak 50 ekor yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok 1, 2, 3, dan 4 diberi ekstrak air rambut jagung dengan dosis berturut-turut 3,84; 7,68; 15,36; 30,72 g/kg bb, sedangkan kelompok 5 diberi larutan CMC 0,5%. Nilai LD₅₀ ditentukan dengan menghitung jumlah hewan yang mati selama 24 jam setelah pemberian ekstrak. Pengukuran fungsi hati dan ginjal dilakukan pada 24 jam dan 14 hari setelah perlakuan. Penilaian fungsi hati ditinjau dari aktivitas ALT dan ALP menggunakan metode kolorimetri, penilaian fungsi ginjal ditinjau dari kadar urea menggunakan metode Fearon dan kadar kreatinin menggunakan metode Jaffe yang dimodifikasi. Hasilnya menunjukkan pemberian ekstrak air rambut jagung sampai dosis tertinggi 30,72 gram ekstrak/kg bb tidak menimbulkan kematian dan tidak mempengaruhi fungsi hati dan ginjal mencit.

Kata kunci : ALP, ALT, kreatinin, uji toksisitas akut, urea.

xiv + 104 hal : 16 gbr, 25 tab, 24 lamp

Daftar acuan : 32 (1957 - 2010)

ABSTRACT

Name : Eka Fitri Testa Nuridayanti
Study Program : Pharmacy Extension
Title : Acute Toxicity Test of Aqueous extract of Corn Silk (*Zea Mays* L.) reviewed from LD₅₀ and Its Effect on Liver and Renal Function in Mice

Corn silk for diuretic, antihypertension, and antihyperlipidemia is unknown its safety of use, so that research was needed to find out its safety of use. This study was intended to find out the safety of use of aqueous extract of corn silk reviewed from LD₅₀ and its effect on liver function in terms of alanin aminotransferase (ALT) and alkali phosphatase (ALP) activity and renal function in terms of urea and creatinine level. Fifty DDY male and female mice were used and divided into 5 groups. First to fourth groups were given the aqueous extract of corn silk with dose respectively 3.84; 7.68; 15.36; 30.72 g/kg bw, while fifth group was given 0.5% of CMC solution. LD₅₀ value was determined by calculating dead mice for 24 hours of administration of extract. Measurements of liver and renal function were carried out in 24 hours and 14 days after treatment. Assessment of liver function in terms of ALT and ALP was using colorimetry method, assessment of renal function in terms of urea level was using Fearon method and creatinine level was using modified Jaffe method. Results showed that administration of aqueous extract of corn silk until dose of 30.72 g/kg bw did not cause death and did not affect liver and renal function of mice.

Key words : ALP, ALT, creatinine, acute toxicity test, urea.

xiv + 104 pgs : 16 figures, 25 tables, 24 appendiks

Bibliography : 32 (1957 - 2010)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obat tradisional adalah bahan obat atau ramuan bahan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral, dan sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan dalam sistem pelayanan kesehatan. Penggunaan tanaman obat sebagai obat alternatif dalam pengobatan di masyarakat semakin meluas, sehingga diperlukan penelitian agar penggunaannya sesuai dengan kaidah pelayanan kesehatan, yang harus dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah tentang khasiat, keamanan dan standar kualitasnya (WHO, 2000).

Salah satu tanaman berkhasiat obat yang telah banyak dimanfaatkan adalah Jagung (*Zea Mays L.*). Bagian tanaman yang sering digunakan adalah rambut jagung. Rambut jagung merupakan limbah dari industri pangan, namun digunakan sebagai obat tradisional untuk peluruh air seni dan penurun tekanan darah. Berdasarkan penelitian, rambut jagung mengandung protein, vitamin, karbohidrat, garam-garam kalsium, kalium, magnesium, dan natrium, minyak atsiri, steroid seperti sitosterol dan stigmasterol, alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid (Guo and Liu, 2009).

Penelitian-penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa ekstrak rambut jagung memiliki banyak khasiat. Beberapa diantaranya adalah dekok rambut jagung efektif dalam menurunkan kadar kolesterol dalam darah tikus putih dengan senyawa yang diduga berperan adalah sitosterol (Utariningsih, D., 2006), rambut jagung dapat digunakan sebagai obat tradisional sebagai peluruh air seni, penurun tekanan darah tinggi dengan senyawa yang diduga berperan adalah saponin (Rahmayani, 2007), rambut jagung mempunyai aktivitas antioksidan dengan kandungan yang diduga berperan adalah flavonoid (Ebrahimzadeh, M. A., et.al., 2007). Ekstrak air rambut jagung pada dosis 76,2 mg/kg bb dapat

meningkatkan pemulihan fungsi ginjal pada tikus gagal ginjal kronis (Fadhiah, 2008).

Anggapan masyarakat bahwa obat yang berasal dari bahan alam adalah aman, terbebas dari efek toksik merupakan pendapat yang kurang tepat. Setiap bahan atau zat memiliki potensi bersifat toksik, seberapa besar efek itu ditimbulkan tergantung dari takarannya dalam tubuh. Efek toksik merupakan efek yang dapat menimbulkan gejala-gejala keracunan dengan tingkat gangguan yang bervariasi dari ringan sampai terjadinya kematian (Farmacia, 2008).

Penggunaan suatu obat oleh manusia diawali dengan uji pra klinik. Uji pra klinik merupakan penelitian eksperimental menggunakan hewan uji, antara lain mencit dan tikus. Pada uji pra klinis ini dapat diperoleh informasi tentang efek farmakologi, profil farmakokinetik, dan keamanan suatu obat (Sukandar, 2000). Untuk menguji keamanan suatu obat, dapat dilakukan dengan uji toksisitas. Uji toksisitas dilakukan untuk mengetahui efek toksik yang ditimbulkan terhadap organ vital hewan yang bersangkutan, seperti hati dan ginjal. Organ hati merupakan organ yang memiliki peranan besar dan kompleks mencakup fungsi metabolisme, detoksifikasi, ekskresi, sekresi dan fungsi penyimpanan. Sedangkan organ ginjal memiliki fungsi di antaranya mengekskresikan senyawa asing seperti obat, makanan, pestisida dan bahan-bahan eksogen non nutrisi lainnya yang masuk ke dalam tubuh (Price dan Wilson, 2005), sehingga kedua organ ini kemungkinan besar dapat dipengaruhi oleh penggunaan obat dalam dosis tinggi.

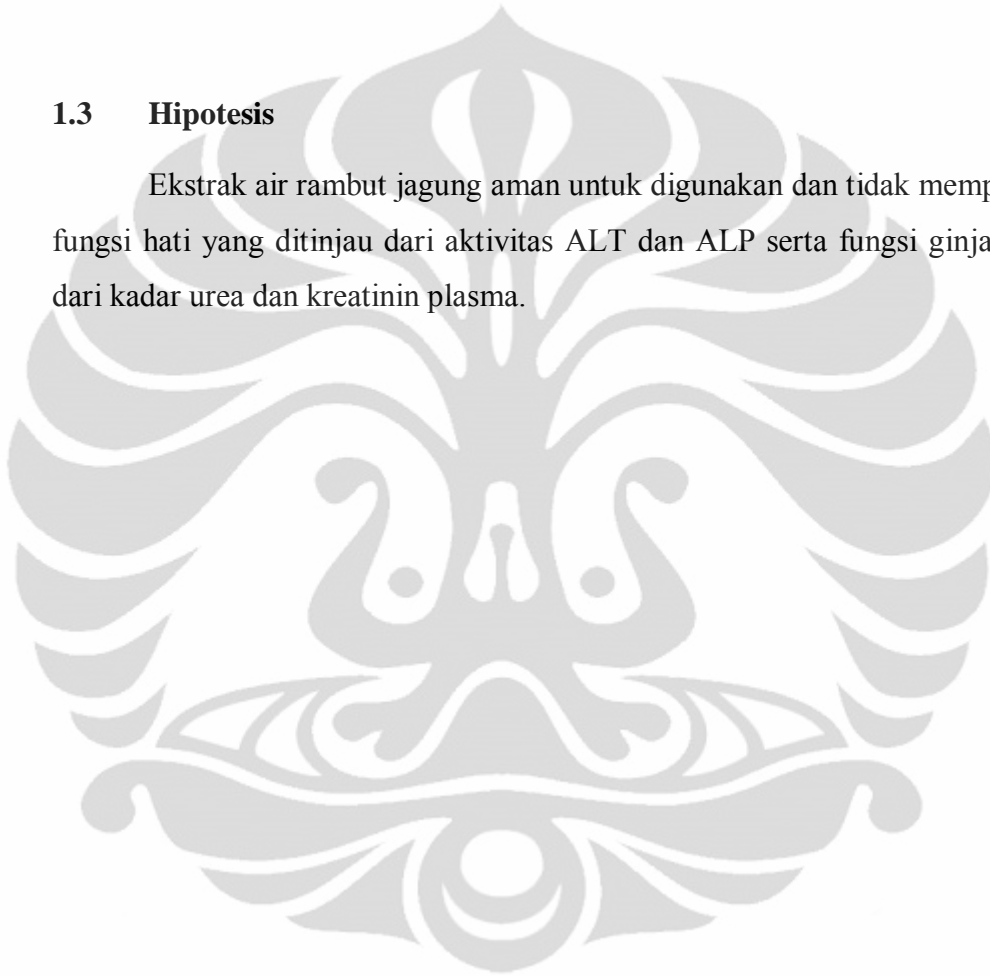
Untuk menilai fungsi hati dilakukan dengan pengukuran aktivitas ALT dan ALP yang terdapat dalam plasma darah. ALT dan ALP merupakan enzim intraseluler yang terdapat dalam hati, enzim spesifik untuk melihat kondisi normal hati, sehingga peningkatan kadar ALT dan ALP di darah merupakan parameter adanya kerusakan hati (Sacher dan McPherson, 2004). Untuk menilai fungsi ginjal, dilakukan pemeriksaan terhadap kadar urea dan kreatinin yang terdapat dalam plasma. Urea dan kreatinin merupakan parameter spesifik untuk pengukuran fungsi ginjal. Apabila fungsi ginjal terganggu, maka konsentrasi urea dan kreatinin di plasma meningkat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keamanan penggunaan ekstrak air rambut jagung yang ditinjau dari nilai LD₅₀ dan pengaruhnya terhadap fungsi hati dilihat dari aktivitas ALT dan ALP serta fungsi ginjal dilihat dari kadar urea dan kreatinin plasma pada mencit.

1.3 Hipotesis

Ekstrak air rambut jagung aman untuk digunakan dan tidak mempengaruhi fungsi hati yang ditinjau dari aktivitas ALT dan ALP serta fungsi ginjal ditinjau dari kadar urea dan kreatinin plasma.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uji Toksisitas

Toksisitas dapat diartikan sebagai suatu keadaan yang menandakan adanya efek toksik atau racun yang terdapat pada suatu bahan sebagai sediaan dosis tunggal atau campuran (Hodgson, 2010). Uji toksisitas terdiri atas dua jenis, yaitu uji toksisitas umum (akut, subkronis, kronis) dan uji toksisitas khusus. Uji toksisitas umum dirancang untuk mengevaluasi keseluruhan efek umum suatu obat pada hewan uji. Uji toksisitas khusus dirancang untuk mengevaluasi dengan rinci tipe toksisitas secara khusus, seperti uji teratogenik, uji mutagenik, dan uji karsinogenik (Lu FC, 1995).

Pengujian toksisitas umum, dibedakan menjadi tiga kelompok berdasarkan lama uji berlangsung, yaitu uji toksisitas akut yang dilakukan dengan memberikan obat sebanyak satu kali dalam jangka waktu 24 jam; uji toksisitas subkronis merupakan uji toksisitas jangka pendek yang dilakukan dengan memberikan bahan obat secara berulang, biasanya setiap hari atau lima kali seminggu, selama jangka waktu kurang lebih 10% dari masa hidup hewan; uji toksisitas kronik merupakan uji toksisitas jangka panjang yang dilakukan dengan memberikan bahan obat berulang-ulang selama masa hidup hewan uji atau sebagian besar masa hidupnya (Loomis, 2001)

Uji toksisitas akut dirancang untuk menentukan LD₅₀ obat, dan menunjukkan organ sasaran yang mungkin mengalami kerusakan. LD₅₀ didefinisikan sebagai dosis tunggal suatu zat yang secara statistik diharapkan akan membunuh 50% hewan uji (Hodgson, 2010).

Pengamatan hewan uji dilakukan sejak masa persiapan hewan uji, sebelum diberi perlakuan. Perlakuan berupa pemberian obat pada masing-masing hewan uji dengan dosis tunggal. Batas dosis harus dipilih sedemikian rupa dengan harapan dapat menimbulkan respon pada 10 – 90% hewan uji (Farmakologi dan Terapi, 2007). Cara pemberian obat harus dipilih sesuai dengan yang akan digunakan di klinik. Evaluasi yang dilakukan tidak hanya mengenai LD₅₀, tetapi

juga terhadap kelainan tingkah laku, stimulasi atau depresi SSP, aktivitas motorik dan pernapasan tikus untuk mendapatkan gambaran tentang sebab kematian (Farmakologi dan Terapi, 2007).

Kegunaan nilai LD_{50} :

1. Untuk mengetahui sifat zat kimia berdasarkan toksisitas relatifnya (Tabel 2.1).
2. Untuk menentukan dosis efektif.
3. Evaluasi dampak keracunan yang tidak disengaja.
4. Perencanaan uji toksisitas jangka pendek pada binatang.
5. Menyediakan informasi tentang:
 - a) Mekanisme keracunan
 - b) Pengaruh terhadap umur, seks, inang lain, dan faktor lingkungan
 - c) Tentang respon yang berbeda-beda diantara spesies dan galur
6. Menyediakan informasi tentang reaktivitas populasi hewan-hewan tertentu.
7. Memberi sumbangan informasi yang dibutuhkan dalam merencanakan pengujian obat pada manusia dan dalam pengendalian mutu zat kimia, deteksi pencemaran toksik serta perubahan fisik yang mempengaruhi bioavailabilitas.

Tabel 2.1 Klasifikasi toksisitas relatif (Lu FC, 1995)

Kategori	LD_{50}
Super toksik	5 mg/kg bb atau kurang
Amat sangat toksik	5 – 50 mg/kg bb
Sangat toksik	50 – 500 mg/kg bb
Toksik sedang	0,5 – 5 g/kg bb
Toksik ringan	5 – 15 g/kg bb
Praktis tidak toksik	>15 g/kg bb

Semakin kecil nilai LD_{50} , maka sifat zat tersebut, semakin toksik.

2.2 Penentuan LD₅₀

Tujuan dilakukan penentuan LD₅₀ adalah untuk mencari besarnya dosis tunggal yang dapat membunuh 50% dari sekelompok hewan uji dengan sekali pemberian bahan uji. Penentuan LD₅₀ dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu :

1. Metode Weil (Lu FC, 1995).

Rumus : $\text{Log } m = \log D + d (f+1)$

Dimana : $m = \text{nilai LD}_{50}$

$D = \text{dosis terkecil yang digunakan}$

$d = \log \text{ dari kelipatan dosis (log R)}$

$f = \text{suatu faktor dalam tabel Weil}$

2. Metode Farmakope Indonesia III (Farmakope Indonesia III, 1979)

Rumus : $m = a - b (\sum P_i - 0,5)$

Dimana : $m = \log \text{ LD}_{50}$

$a = \text{logaritma dosis terendah yang dapat menyebabkan 100\% kematian dalam suatu kelompok}$

$b = \text{Selisih logaritma dosis yang berurutan}$

$P_i = \text{Jumlah hewan uji yang mati setelah menerima dosis } i, \text{ dibagi dengan jumlah seluruh hewan uji yang menerima dosis.}$

Syarat yang harus dipenuhi dalam metode ini adalah perlakuan menggunakan seri dosis dengan pengenceran tetap. Jumlah hewan percobaan tiap kelompok harus sama dan dosis diatur sedemikian rupa sehingga memberikan efek kematian 0% - 100%.

3. Metode Grafik Probit (Harmita, 2005).

Hewan uji diberi dosis-dosis yang menurun secara eksponensial sehingga didapatkan data presentasi kematian berupa garis linier.

2.3 Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.)

2.3.1 Klasifikasi

Dunia : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledone
Bangsa : Poales
Suku : Poaceae (Gramineae)
Marga : *Zea*
Jenis : *Zea mays* L. (Tjitrosoepomo, 1994)

2.3.2 Morfologi

Tanaman jagung termasuk jenis tumbuhan musiman dengan umur \pm 3 bulan. Tanaman jagung terdiri atas akar, batang, daun, bunga dan buah. Jagung merupakan tanaman rumput kuat, sedikit berumpun dengan batang kasar dan tingginya berkisar 0,6 - 3 m. Helaian daun berbentuk pita dengan panjang 35 - 100 cm, dan lebar 3 - 12 cm. Bungan jantan terkumpul pada ujung batang menjadi bulir yang rapat, sedangkan bungan betina menjadi bulir yang berdiri sendiri, diketiak daun, berbentuk tongkol. Panjang tongkol yang masak berkisar 8 – 20 cm. Tiap tongkol mempunyai daun pelindung yang pada keadaan kering biasa dipakai sebagai daun rokok. Rambut jagung adalah kepala putik dan tangkai kepala putik buah *Zea mays* L., berupa benang-benang ramping, lemas, agak mengkilat, dengan panjang 10 – 25 cm dan diameter lebih kurang 0,4 mm. (Steenis, 1978).

2.3.3 Kandungan Kimia

Berdasarkan penelitian, rambut jagung mengandung protein, vitamin, karbohidrat, garam-garam kalsium, kalium, magnesium, dan natrium, minyak atsiri, steroid seperti sitosterol dan stigmasterol, alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid (Ren, Liu. 2009; Guo and Liu, 2009) .

2.3.4 Khasiat Rambut Jagung

Rambut jagung memiliki beberapa khasiat yaitu dapat digunakan untuk menurunkan kadar kolesterol, peluruh air seni, menurunkan tekanan darah tinggi, infeksi ginjal akut dan kronis (Ren, Liu. 2009).

2.4 Hati

Hati adalah organ sentral dalam metabolisme di tubuh, yang memiliki peranan penting dalam mentransformasikan zat-zat biologis yang mungkin bersifat racun pada kadar tinggi atau yang tidak dapat diekskresi dari tubuh tanpa transformasi. Organ ini terlibat dalam metabolisme zat makanan, sebagian besar obat, dan toksikan. Toksikan dapat mengalami detoksifikasi, tetapi banyak juga toksikan yang dibioaktifkan dan menjadi lebih toksik (Sherwood, 2001; Corwin, 2009; Lu FC, 1995).

Hati memiliki dua sumber suplai darah yaitu: dari saluran cerna dan limpa melalui vena porta hepatica, dan dari aorta melalui arteri hepatica. Hati sangat penting untuk mempertahankan hidup dan berperan dalam beberapa fungsi metabolik tubuh, seperti metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Oleh karena itu, perlu dilakukan berbagai pemeriksaan terhadap fungsi hati. Toksikan dapat menyebabkan berbagai jenis efek toksik pada hati. Kerusakan hati dapat berupa perlemakan hati, nekrosis hati, kolestasis, dan sirosis (Price dan Wilson, 2005; Sacher dan McPherson, 2004; Lu FC, 1995).

Transaminase merupakan enzim spesifik untuk melihat kondisi normal hati. Enzim ini bekerja dengan mengkatalisis pemindahan gugus amino secara reversibel antara asam amino dan asam alfa-keto. Transaminase meliputi alanin aminotransferase (ALT) dan aspartat aminotransferase (AST). Peningkatan kadar transaminase menunjukkan adanya kerusakan sel hati yang terjadi (Sacher dan McPherson, 2004).

Peningkatan aktivitas ALT lebih spesifik untuk menunjukkan adanya kerusakan hati, karena ALT ditemukan paling banyak di sitosol hati. Aktivitas enzim ini dalam serum akan meningkat bila terjadi kerusakan jaringan, yang

menyebabkan enzim intrasel ini dilepaskan ke darah oleh sel yang rusak (Saunders WB,1983; Anderson SC, 1993; Calbreaths D,et.al, 1992).

Untuk penentuan aktivitas ALT digunakan metode kolorimetri dengan menggunakan pereaksi warna dinitrofenilhidrazin (DNPH). Prinsip dari metode ini adalah senyawa piruvat yang dihasilkan dari reaksi pemindahan gugus amino dari alanin ke asam alfa ketoglutarat yang dikatalis oleh ALT direaksikan dengan dinitrofenilhidrazin (DNPH) sehingga membentuk senyawa hidrazon yang berwarna coklat. Serapannya diukur secara spektrofotometri pada panjang gelombang 505 nm (Reitman S,1957; Lawrence et.al., 1996).

Alkali fosfatase (ALP) adalah kelompok enzim yang bekerja menghidrolisis ester fosfat pada suasana alkali. Aktivitas ALP tertinggi di dalam tubuh terdapat dalam hati, tulang, usus, ginjal, dan plasenta. Normalnya ALP yang berada dalam hati akan diekskresikan ke dalam empedu. Jika terjadi kerusakan atau obstruksi pada hati dan saluran empedu, maka ditandai dengan aktivitas ALP yang meningkat (Richterich and Colombo, 1981).

Peningkatan aktivitas ALP di dalam tubuh mempunyai dua makna, yaitu peningkatan yang terjadi pada keadaan normal dan peningkatan yang menunjukkan ketidaknormalan tubuh. Peningkatan yang dinilai normal adalah pada keadaan seperti wanita hamil dan pada anak-anak yang dalam masa pertumbuhan. Peningkatan ALP yang dianggap tidak normal yaitu pada kelainan hepatobilier (obstruksi biliaris), pada alkoholik, sirosis hati dan metastase tulang. Kadar ALP mencapai puncak (20 kali normal) terjadi pada sirosis hati, sedangkan pada obstruksi biliaris menyebabkan peningkatan sampai sepuluh kali lipat dari normal (Lawrence et.al., 1996; (Richterich & Colombo, 1981).

Prinsip pengukuran alkali fosfatase adalah perubahan p-nitrofenilfosfat menjadi p-nitrofenol dan fosfat yang dikatalisis oleh alkali fosfatase. p-nitrofenol yang terbentuk berwarna kuning dalam larutan alkali dan diukur pada panjang gelombang 405 nm selama 3 menit pada suhu 25°C.

2.7 Ginjal

Ginjal berbentuk seperti kacang yang terdiri dari sekitar satu juta nefron. Ginjal adalah organ vital yang berperan penting dalam mempertahankan homeostasis dengan mengatur volume dan komposisi plasma, terutama elektrolit dan air. Ginjal mengatur keseimbangan cairan tubuh, elektrolit, dan asam basa dengan cara filtrasi darah, reabsorpsi selektif air, elektrolit dan nonelektrolit, serta mengekskresi kelebihannya sebagai urin (Price dan Wilson, 2005).

Ginjal menjadi organ sasaran utama dari efek toksik karena perannya dalam mengkonsentrasikan toksikan pada filtrat, membawa toksikan melalui sel tubulus, dan mengaktifkan toksikan tertentu. Efek toksikan yang ditunjukkan dapat beragam, mulai dari perubahan biokimia sampai dengan kematian sel, yang umumnya muncul sebagai perubahan fungsi ginjal sampai dengan gagal ginjal (Lu FC, 1995).

Urea dibentuk di hati sebagai produk akhir dari metabolisme protein. Urea difiltrasi secara bebas di glomerulus. Lebih dari 90% urea dieksresi melalui ginjal. Apabila fungsi ginjal terganggu maka konsentrasi urea dalam plasma meningkat (Corwin, 2009). Pengukuran kadar urea plasma dilakukan dengan menggunakan metode Fearon atau non enzimatis. Pada reaksi ini, diasetilmonoksim akan terhidrolisis menjadi diasetil dan hidroksilamin pada suasana asam. Diasetil selanjutnya akan bereaksi dengan urea dan dengan katalisator kation akan membentuk senyawa turunan diazin yang menghasilkan warna dan serapannya dibaca dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 525 nm (Burtis, CA & Ashwood ER, 1994; Lawrence et al., 1996).

Kreatinin adalah produk akhir metabolisme kreatin. Kreatin sebagian besar dijumpai di otot rangka, tempat zat ini terlibat dalam penyimpanan energi sebagai kreatin fosfat. Dalam sintesis ATP dari ADP, kreatin fosfat diubah menjadi kreatin dengan katalisasi enzim kreatin kinase. Reaksi ini berlanjut seiring dengan pemakaian energi sehingga dihasilkan kreatin fosfat. Dalam prosesnya, sejumlah kecil kreatin diubah secara ireversibel menjadi kreatinin, yang dikeluarkan dari sirkulasi oleh ginjal. Kreatinin diekskresikan oleh ginjal melalui filtrasi glomerulus. Sehingga bila terjadi penurunan kecepatan filtrasi glomerulus maka ekskresi kreatinin akan menurun dan kadar kreatinin darah akan meningkat. Oleh

karena itu, kadar kreatinin darah dapat digunakan untuk memperkirakan laju filtrasi glomerulus (Price dan Wilson, 2005; Corwin, 2009).

Kreatinin serum merupakan indikator kuat bagi fungsi ginjal. Peningkatan dua kali lipat kadar kreatinin serum, mengindikasikan penurunan fungsi ginjal sebesar 50%. Demikian juga peningkatan kadar kreatinin tiga kali lipat mengisyaratkan penurunan fungsi ginjal sebesar 75% (Corwin, 2009).



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmakologi Departemen Farmasi FMIPA UI Depok selama lebih kurang 3 (tiga) bulan yaitu dari bulan Maret sampai Mei 2011.

3.2 Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain timbangan hewan (Metler Toledo), timbangan analitik (Metler Toledo), sonde, spuit (Terumo), mikrohematokrit (Marienfield), mikrotube, pipet mikro (Socorex), pH meter (Eutech), spektrofotometer UV-Vis (Genesys) dan alat-alat gelas.

3.3 Bahan

3.3.1 Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan dan betina galur DDY berumur tiga bulan dengan berat badan 20 – 30 gram, masing-masing 25 ekor. Hewan uji diperoleh dari bagian Ruminansia dan satwa Harapan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

3.3.2 Bahan Uji

Bahan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah rambut jagung yang diambil dari tanaman jagung lokal berumur sekitar 3 bulan (Gambar 3.1), diperoleh dari perkebunan di Lampung yang dikirimkan melalui jalur darat. Hasil determinasi bahan uji dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.3.3 Bahan Kimia

Dinatrium hidrogen fosfat (*Merck*), kalium dihidrogen fosfat (*Merck*), natrium piruvat (*Merck*), asam α -ketoglutarat (*Sigma*), natrium hidroksida (*Merck*), 2,4-dinitrofenilhidrazin (*Sigma*), asam klorida, dl alanin (*Merck*), asam pikrat (*Sigma*), trikloroasetat (*Merck*), ferri klorida (*Merck*), tiosemikarbazid (*Merck*), asam fosfat (*Merck*), asam sulfat pekat (*Merck*), diasetilmonoksim (*Merck*), standar kreatinin (*Merck*), standar urea (*Merck*), heparin, eter, reagen kit alkali fosfatase (*Randox*), CMC.

3.4 Cara Kerja

3.4.1 Rancangan Penelitian

Hewan uji dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan yang terdiri atas 4 kelompok dosis dan satu kelompok kontrol. Jumlah minimal perkelompok mengikuti rumus Federer, yakni:

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

Dimana: t = kelompok perlakuan = 5

n = jumlah sampel per kelompok perlakuan

Maka: $(t-1)(n-1) \geq 15$

$$(5-1)(n-1) \geq 15$$

$$4n - 4 \geq 15$$

$$4n \geq 19$$

$$n \geq 4,75 \sim 5$$

Jadi, jumlah minimum mencit yang digunakan dalam tiap kelompok adalah 5 ekor. Hewan uji yang digunakan dibagi ke dalam 5 kelompok secara acak yang masing-masing terdiri dari 5 mencit jantan dan 5 mencit betina.

3.4.2 Persiapan Hewan Uji

Hewan uji diaklimatisasi terlebih dahulu selama 2 (dua) minggu dengan tujuan mengadaptasikan hewan uji dengan lingkungan yang baru serta meminimalisir efek stress pada mencit yang dapat mempengaruhi penelitian. Pada

tahap ini dilakukan pengamatan terhadap keadaan umum hewan uji, meliputi berat badan dan keadaan fisiknya. Mencit yang diikuti sertakan dalam percobaan adalah mencit yang sehat dengan ciri-ciri mata merah jernih, bulu tidak berdiri, dan aktif. Mencit ditimbang beratnya secara berkala untuk mengontrol berat badan. Untuk membedakan masing-masing kelompok perlakuan, dilakukan penandaan mencit menggunakan larutan asam pikrat yang dioleskan pada bagian tubuh mencit.

3.4.3 Penyiapan Simplisia Uji

Rambut jagung dipisahkan dari kotoran yang menempel, kemudian ditimbang dan dikeringkan di udara terbuka yang terlindung dari sinar matahari langsung hingga cukup regas, kemudian ditimbang kembali dan dihitung susut pengeringannya yang dinyatakan dalam persen (Lampiran 4). Selanjutnya rambut jagung yang telah kering diserbuk dengan menggunakan blender, dan diayak menggunakan ayakan No.30. Serbuk yang didapat, diekstraksi dengan cara infus menggunakan pelarut aquadest.

3.4.4 Pembuatan Ekstrak

Ekstrak dibuat dengan cara infus sebagai berikut : 200 gram simplisia dipanaskan dengan aquadest sebanyak 2000 ml ditambah 2 kali berat simplisia yaitu 400 ml (total aquadest yang digunakan adalah 2400 ml) dengan menggunakan panci infus, selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90°C, sambil sekali-sekali diaduk. Hasilnya disaring dengan kain flanel, tambahkan air secukupnya melalui ampas hingga diperoleh filtrat 2000 ml. Filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *waterbath* pada suhu 50 – 60°C hingga didapatkan ekstrak kental (Gambar 3.2). Ekstrak yang diperoleh kemudian ditimbang, dan dihitung rendemen ekstraknya yang dinyatakan dalam persen (Lampiran 4).

3.4.5 Penetapan Dosis

Penetapan dosis dilakukan dengan melakukan uji pendahuluan untuk mengetahui dosis tertinggi yang dapat diberikan secara peroral kepada mencit. Hasil dari uji pendahuluan, diperoleh dosis 30,72 g/kg bb yang kemudian dijadikan sebagai dosis 4. Dosis selanjutnya dilakukan pengenceran dua kali lipatnya. Dosis yang digunakan pada pengujian nilai LD₅₀ yaitu 3,84; 7,68; 15,36; dan 30,72 g/kg bb.

3.4.6 Pembuatan Larutan Uji

Larutan uji yang dibuat adalah larutan uji dosis 4 terlebih dahulu. Ekstrak yang dibutuhkan untuk membuat dosis 4 sebanyak 40 ml adalah 49,1550 gram ekstrak. Ekstrak yang telah ditimbang sejumlah 49,1550 gram disuspensikan dengan larutan CMC 0,5 % hingga 40 ml. Untuk dosis selanjutnya dibuat dengan pengenceran dua kali lipat menggunakan larutan CMC 0,5 %. Larutan CMC dibuat dengan menimbang 0,5 gram CMC, kemudian disuspensikan dalam air sebanyak 20 kali berat CMC yang ditimbang dan dibiarkan selama 30 menit. Setelah CMC mengembang, dilakukan proses penggerusan hingga homogen dan selanjutnya ditambahkan air hingga 100 ml (Lampiran 3).

3.4.7 Pembuatan Larutan dan Pereaksi

3.4.7.1 Larutan Kalium Dihidrogen Fosfat 0,1 M

Kalium dihidrogen fosfat sejumlah 1,36 g dilarutkan pada gelas piala lalu dicukupkan volumenya dengan aquadest hingga 100,0 mL.

3.4.7.2 Larutan Dinatrium Hidrogen Fosfat 0,1 M

Dinatrium hidrogen fosfat sejumlah 7,089 g dilarutkan pada gelas piala lalu dicukupkan volume hingga 500,0 mL dengan aquadest.

3.4.7.3 Dapar Fosfat 0,1 M pH 7,4

Larutan dinatrium hidrogen fosfat 0,1 M sebanyak 420 mL dicampur dengan 80 mL larutan kalium dihidrogen fosfat 0,1 M kemudian pH disesuaikan sampai 7,4.

3.4.7.4 Larutan piruvat 2 μ m/L

Natrium piruvat 22,0 mg dilarutkan dengan larutan dapar fosfat hingga 100,0 mL.

3.4.7.5 Larutan substrat untuk pemeriksaan ALT

Asam α ketoglutarat sejumlah 29,2 mg dicampur dengan 1,78 g dl-alanin dalam gelas piala, dilarutkan dengan larutan NaOH 1N. Selanjutnya pH disesuaikan sampai 7,4. Kemudian ditambahkan dapar fosfat sampai 100,0 mL.

3.4.7.6 Reagen warna (2,4 – dinitrofenil hidrazin)

Sejumlah 19,6 mg 2,4-dinitrofenilhidrazin dilarutkan dalam larutan HCl 1N 100,0 mL.

3.4.7.7 Larutan standar kreatinin 0,010 mg/mL

Kreatinin standar ditimbang seksama lebih kurang 12,5 mg lalu dilarutkan dengan aquadest hingga volume 25,0 mL. Selanjutnya dipipet 1,0 mL larutan ke dalam labu ukur 50,0 mL kemudian dicukupkan volumenya dengan aquadest hingga batas.

3.4.7.8 Larutan pikrat alkalis

Larutan asam pikrat jenuh dicampur dengan larutan NaOH 2% dengan volume yang sama. Larutan asam pikrat jenuh dibuat dengan menimbang lebih kurang 1,2 g asam pikrat kemudian ditambahkan aquadest hingga 100,0 mL. Larutan NaOH 2% dibuat dengan menimbang 2,0 g NaOH, kemudian dilarutkan dengan aquadest hingga volume 100,0 mL.

3.4.7.9 Larutan standar urea

Urea standar ditimbang seksama lebih kurang 250,0 mg lalu dimasukkan dalam labu ukur 50,0 mL, dilarutkan dan dicukupkan volumenya dengan aquadest hingga batas. Kemudian dipipet sebanyak 1,0 mL, dimasukkan dalam labu ukur 50,0 mL kemudian dicukupkan volumenya dengan aquadest hingga batas. Diperoleh standar urea dengan konsentrasi 10 mg/dL.

3.4.7.10 Larutan asam trikloroasetat

Asam trikloroasetat ditimbang lebih kurang 5 g lalu dilarutkan dengan aquadest hingga 100,0 mL.

3.4.7.11 Larutan katalisator

Larutan katalisator terdiri dari Ferri klorida 1,6 mM, tiosemikarbazid 5 mM, asam sulfat pekat dan asam fosfat 4M.

Ferri klorida : ditimbang lebih kurang 65,0 mg kemudian dilarutkan dalam 25 mL aquadest.

Tiosemikarbazid : ditimbang lebih kurang 113,8 mg kemudian dilarutkan dalam 25 mL aquadest.

Larutan ferri klorida dan larutan tiosemikarbazid dicampur dalam gelas piala. Kemudian dimasukkan 64 mL asam fosfat ke dalam gelas piala tersebut dan diencerkan dengan aquadest. Setelah itu ditambahkan 32,5 mL asam sulfat pekat, dan diencerkan dengan aquadest. Volumennya dicukupkan hingga 250 mL dengan aquadest.

3.4.7.12 Reagen Kit Alkali fosfatase

Reagen kit alkali fosfatase terdiri dari dua bagian yang terpisah, yaitu :

Reagen 1 : larutan dapar yang berisi dapar dietanolamin pH 9,8 dan $MgCl_2$

Reagen 2 : substrat yang berisi p- nitrofenilfosfat

Reagen 2 dilarutkan dalam reagen 1 sesuai dengan volume wadah. Larutan tersebut dapat digunakan untuk satu hari bila disimpan pada suhu 15 – 25°C, bila disimpan pada suhu 2 – 8°C dapat digunakan untuk lima hari.

3.4.7.13 Larutan Diasetilmonoksim (DAM)

Ditimbang lebih kurang 3,54 g Diasetilmonoksim kemudian dilarutkan dengan aquadest hingga 250,0 mL

3.4.8 Pelaksanaan Percobaan

3.4.8.1 Uji Toksisitas Akut

Pada percobaan ini dilihat apakah terjadi efek toksik yang ditimbulkan akibat pemberian larutan uji. Efek toksik yang ditimbulkan dapat berupa kematian atau perubahan fungsi hati dan ginjal pada mencit yang diberi larutan uji. Pengelompokan hewan uji dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Pemberian larutan uji dilakukan dengan dosis tunggal secara oral menggunakan sonde. Nilai LD_{50} ditentukan dengan menghitung jumlah mencit yang mati dari tiap kelompok pada 24 jam setelah perlakuan, kemudian dihitung menggunakan rumus Weil. Selanjutnya dilakukan pengambilan darah pada 24 jam dan 14 hari setelah perlakuan.

Tabel 3.1 Kelompok perlakuan

Kelompok	Perlakuan	Mencit jantan	Mencit betina
1	Larutan uji dosis 1 (3,84 g/kg bb)	5	5
2	Larutan uji dosis 2 (7,68 g/kg bb)	5	5
3	Larutan uji dosis 3 (15,36 g/kg bb)	5	5
4	Larutan uji dosis 4 (30,72 g/kg bb)	5	5
5	Larutan kontrol (larutan CMC 0,5 %)	5	5

3.4.8.2 Pengambilan sampel darah

Pengambilan sampel darah melalui mata dilakukan pada 24 jam dan 14 hari setelah perlakuan (Gambar 3.3). Sampel darah diperlukan untuk pengukuran aktivitas ALT dan ALP serta kadar urea dan kreatinin plasma.

Mencit dibius terlebih dahulu dengan eter. Kemudian ujung tabung mikrohematokrit dimasukkan ke sudut bagian dalam kantung mata, dengan mengarahkan ujungnya pada sudut 45° dari tengah mata. Darah yang keluar ditampung dalam mikrotube yang telah dioles dengan heparin (Hoff, 2000)

Darah yang didapatkan, dipisahkan sebanyak 50 μ L kemudian dicampur dengan larutan TCA 5% sebanyak 1 ml untuk pengukuran urea dan sisanya disentrifugasi dengan kecepatan 7000 rpm selama lima menit untuk mendapatkan plasma. Penambahan TCA 5% pada pengukuran urea bertujuan untuk mengendapkan protein yang dapat ikut bereaksi sehingga mempengaruhi hasil pengukuran. Plasma dimasukkan ke dalam mikrotube dan disimpan dalam lemari pendingin pada suhu sekitar -4°C.

3.4.9 Pengukuran aktivitas ALT plasma (Reitman S, 1957)

3.4.9.1 Pembuatan Kurva Kalibrasi

Larutan standar piruvat 2 μ mol/L dicampur dengan larutan dapar substrat dalam tabung reaksi dengan berbagai perbandingan (Tabel 3.2). Kemudian ditambahkan 1,0 mL reagen warna ke dalam tabung, dikocok hingga homogen,

lalu diinkubasi pada suhu kamar selama 20 menit. Kemudian ditambahkan sejumlah 10,0 mL natrium hidroksida 0,4 N, dikocok hingga homogen, lalu diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit. Serapannya diukur pada panjang gelombang 505 nm. Dari hasil yang diperoleh, dibuat persamaan garis liniernya.

Tabel 3.2 Perbandingan jumlah larutan piruvat dengan dapar substrat

No Tabung	Larutan piruvat (mL)	Larutan dapar substrat (mL)
1	0,00	1,00
2	0,10	0,90
3	0,20	0,80
4	0,30	0,70
5	0,40	0,60
6	0,50	0,50

3.4.9.2 Pengukuran serapan alanin aminotransferase (ALT)

Dua buah tabung disiapkan untuk larutan uji dan blanko; sejumlah 0,5 mL larutan dapar substrat dimasukkan ke dalam setiap tabung lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 10 menit. Plasma sejumlah 0,1 mL dimasukkan ke dalam tabung uji lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit. Dimasukkan 0,5 mL pereaksi warna ke dalam tabung uji dan blanko. Untuk tabung blanko ditambahkan 0,1 mL plasma, kemudian didiamkan pada suhu kamar selama 20 menit. Natrium hidroksida 0,4 N sejumlah 5,0 mL dimasukkan ke dalam setiap tabung lalu diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit. Warna yang terbentuk diukur serapannya pada panjang gelombang 505 nm (Tabel 3.3). Kemudian nilai serapan yang diperoleh dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier sehingga didapatkan nilai aktivitasnya (U/I).

Tabel 3.3 Pengukuran aktivitas ALT Plasma

	Tabung blanko	Tabung uji	Perlakuan
Larutan dapar substrat	0,5 mL	0,5 mL	Diinkubasi pada suhu 37°C; 10 menit
Plasma	-	0,1 mL	Dikocok, diinkubasi pada suhu 37°C; 30 menit
Reagen warna	0,5 mL	0,5 mL	Dikocok, diinkubasi pada suhu kamar ; 20 menit
Plasma	0,1 mL	-	
NaOH 0,4 N	5,0 mL	5,0 mL	Dikocok, diinkubasi pada suhu kamar ; 30 menit

3.4.10 Pengukuran aktivitas ALP plasma (Randox, 2010)

Metode pengukuran aktivitas ALP adalah sebagai berikut :

Dua buah tabung disiapkan untuk larutan uji dan kontrol; 20 μ L aquabidest dimasukkan pada tabung kontrol, dan 20 μ L plasma dimasukkan pada tabung larutan uji. Setelah itu pada tabung uji dan tabung kontrol masing-masing dimasukkan 1000 μ L larutan pereaksi.

Tabel 3.4 Pengukuran aktivitas ALP plasma

	Tabung Uji	Tabung kontrol
Plasma	20 μ L	-
Aquabidest	-	20 μ L
Larutan pereaksi	1000 μ L	1000 μ L

Kemudian sampel diukur serapannya dengan menggunakan kontrol sebagai blankonya. Pengukuran serapan sampel dilakukan pada panjang gelombang 405 nm selama 3 menit dengan mencatat serapan setiap menitnya. Penetapan aktivitas alkali fosfatase dihasilkan berdasarkan rumus :

$$\begin{aligned} \text{Aktivitas Alkali fosfatase (U/I)} &= \Delta A / \text{min} \times \text{faktor konversi} \\ &= \Delta A / \text{min} \times 2760 \end{aligned}$$

3.4.11 Pengukuran Kadar Urea Plasma (Anderson, 1993 & Soewoto, 2000)

Pengukuran kadar urea plasma dilakukan menggunakan metode non enzimatis yaitu metode Fearon. Metode Fearon melibatkan reaksi langsung antara urea dengan diasetilmonoksim (DAM) membentuk warna yang kemudian dapat ditentukan secara kolorimetri. Pada pengukuran kadar urea plasma, sebelumnya disiapkan supernatan standar dan plasma yang dibuat dengan mencampurkan 0,05 mL larutan standar urea dan 0,05 mL darah masing-masing dengan 1,0 mL TCA 0,5%, kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 7000 rpm selama lima menit.

Tiga buah tabung disiapkan untuk larutan uji, standar dan blanko; larutan DAM dan larutan katalisator dimasukkan masing-masing sebanyak 2,0 mL pada ketiga tabung; pada tabung uji ditambahkan 0,1 mL plasma, sedangkan tabung standar ditambahkan 0,1 mL supernatan standar seperti terlihat pada Tabel 3.5. Kemudian semua larutan dicampur hingga homogen; tabung dipanaskan dalam penangas air mendidih selama 6 menit, kemudian diangkat dan didiamkan selama 10 menit pada suhu kamar; serapan diukur pada panjang gelombang 525 nm. Konsentrasi urea plasma (mg/dL) dihitung dengan cara membandingkan serapan standar dengan konsentrasi tertentu.

Tabel 3.5 Pengukuran Kadar Urea Plasma

	Sampel	Standar	Blanko
Larutan TCA 5%	1,0 mL	1,0 mL	-
Darah	50 μ L	-	-
Standar urea	-	50 μ L	-
Dicampur dan disentrifugasi selama 5 menit dengan kecepatan 7000 rpm. Kemudian plasma dipipet ke dalam tabung baru.			
Larutan katalisator	2,0 mL	2,0 mL	2,0 mL
Larutan DAM	2,0 mL	2,0 mL	2,0 mL
Plasma	100 μ L	-	-
Supernatan standar	-	100 μ L	-

Rumus perhitungan kadar urea plasma :

$$Cu = \frac{Au \times Cs}{As}$$

Keterangan : Au = Serapan sampel
 As = Serapan standar urea
 Cu = Konsentrasi urea sampel (mg/dL)
 Cs = Konsentrasi standar urea (mg/dL)

3.4.12 Pengukuran Kadar Kreatinin Plasma (Lawrence et al., 1996)

Tiga buah tabung disiapkan untuk larutan uji, standar dan blanko; 1,0 mL larutan pikrat alkalis dimasukkan pada ketiga tabung, pada tabung uji ditambahkan 0,1 mL plasma, pada tabung standar ditambahkan 0,1 mL larutan standar kreatinin, dan pada tabung blanko ditambahkan 0,1 mL aquadest seperti terlihat pada Tabel 3.6. Kemudian dicampur dan serapannya diukur segera pada detik ke 30 ($A_t=30$) dan pada detik ke-90 ($A_t=90$). Pengukuran serapan dilakukan pada panjang gelombang 515 nm.

Tabel 3.6 Pengukuran Kadar Kreatinin Plasma

	Sampel	Standar	Blanko
Sampel darah	0,5 mL	-	-
Disentrifugasi selama 5 menit dengan kecepatan 7000 rpm, kemudian plasma dipipet ke dalam tabung baru			
Larutan pikrat alkalis	1,0 mL	1,0 mL	1,0 mL
Plasma	0,1 mL	-	-
Standar kreatinin	-	0,1 mL	-
Aquadest	-	-	0,1 mL

Rumus kadar kreatinin plasma : $\frac{At = 90(sampel) - At = 30(sampel)}{At = 90(s\ tan\ dar) - At = 30(s\ tan\ dar)} \times C$

Keterangan : $A_t = 30$: serapan pada pengukuran detik ke-30
 $A_t = 90$: serapan pada pengukuran detik ke-90
 C : konsentrasi standar kreatinin (mg/dL)

3.4.13 Penentuan LD₅₀

Nilai LD₅₀ ditentukan dengan menghitung jumlah mencit yang mati dari tiap kelompok pada 24 jam setelah perlakuan, kemudian dihitung menggunakan rumus Weil.

Rumus : $\text{Log } m = \log D + d (f+1)$

Dimana : $m = \text{nilai LD}_{50}$

$D = \text{dosis terkecil yang digunakan}$

$d = \log \text{ dari kelipatan dosis (log R)}$

$f = \text{suatu faktor dalam tabel Weil}$

3.4.14 Pengolahan Data

Data diolah secara statistik menggunakan uji distribusi normal, uji homogenitas (uji *levene*), lalu dilanjutkan dengan analisis ANOVA satu arah, jika terdapat perbedaan secara bermakna, maka uji dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil. Syarat untuk uji ANOVA adalah data harus terdistribusi normal dan homogen. Oleh karena itu sebelumnya digunakan uji distribusi normal dan uji homogenitas (uji Lavene). Setelah diketahui data terdistribusi normal dan homogen, barulah dilakukan uji analisis varian satu arah (ANOVA). Untuk data yang tidak terdistribusi normal atau tidak homogen, maka dilakukan analisis nonparametrik (uji Kruskal Wallis). Dengan demikian dapat diketahui perlakuan yang diberikan mempunyai perbedaan yang bermakna atau tidak dengan kelompok kontrol.

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Percobaan

4.1.1 Pengujian Nilai LD₅₀

Tabel 4.1 Jumlah kematian mencit jantan dan betina pada setiap kelompok perlakuan

Kelompok Perlakuan	N	Jumlah kematian mencit jantan	Jumlah kematian mencit betina
Dosis 1 (3,84 g/kg bb)	5	0	0
Dosis 2 (7,68 g/kg bb)	5	0	0
Dosis 3 (15,36 g/kg bb)	5	0	0
Dosis 4 (30,72 g/kg bb)	5	0	0

Berdasarkan Tabel 4.1 , pengujian nilai LD₅₀ ekstrak air rambut jagung (*Zea mays* L.) sampai dengan dosis 30,72 g/kg bb tidak menyebabkan kematian pada hewan uji mencit jantan dan betina.

4.1.2 Penetapan Aktivitas ALT Plasma

4.1.2.1 Kurva kalibrasi

Dari data serapan dan nilai aktivitas pada pembuatan kurva kalibrasi, diperoleh persamaan garis $y = 0,0020 + 0,0008 x$, dengan nilai koefisien korelasi (r) = 0,9942. (Tabel 4.10 dan Gambar 4.1)

4.1.2.2 Aktivitas ALT Plasma

Tabel 4.2 Aktivitas ALT plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan

Kelompok	Rata-rata aktivitas ALT plasma \pm SD (U/I)	
	Jantan	Betina
1	47,50 \pm 1,98	59,25 \pm 3,01
2	47,75 \pm 1,05	65,25 \pm 4,18
3	49,75 \pm 1,05	61,00 \pm 9,58
4	50,50 \pm 1,43	62,00 \pm 5,42
5	49,25 \pm 3,01	54,75 \pm 3,99

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.11 dan Gambar 4.2

Hasil uji analisis menunjukkan bahwa aktivitas ALT plasma setelah 24 jam pada mencit jantan untuk kelompok 1 sampai 5 dan mencit betina kelompok 1,3,4, dan 5 tidak berbeda secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal. Kelompok 2 pada mencit betina menunjukkan perbedaan bermakna dengan kelompok normal (Lampiran 9 - 10).

Tabel 4.3 Aktivitas ALT plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan

Kelompok	Rata-rata aktivitas ALT plasma \pm SD (U/I)	
	Jantan	Betina
1	52,25 \pm 3,24	59,25 \pm 2,27
2	53,75 \pm 3,85	59,50 \pm 2,09
3	56,75 \pm 3,71	55,50 \pm 1,90
4	51,50 \pm 2,24	57,00 \pm 5,20
5	56,75 \pm 4,29	55,50 \pm 3,14

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.12 dan Gambar 4.3

Hasil uji analisis menunjukkan bahwa aktivitas ALT plasma setelah 14 hari perlakuan pada mencit jantan dan betina untuk kelompok 1 sampai 5 tidak berbeda secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal (Lampiran 11 - 12).

4.1.3 Penetapan Aktivitas ALP Plasma

Tabel 4.4 Aktivitas ALP plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan

Kelompok	Rata-rata aktivitas ALP plasma \pm SD (U/I)	
	Jantan	Betina
1	158,98 \pm 81,98	121,44 \pm 48,80
2	146,83 \pm 78,90	136,07 \pm 9,44
3	147,94 \pm 44,73	157, 87 \pm 27,12
4	144,56 \pm 62,95	163,39 \pm 66,72
5	93,01 \pm 22,98	120,06 \pm 22,76

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.13 dan Gambar 4.4

Hasil uji analisis menunjukkan bahwa aktivitas ALP plasma setelah 24 jam perlakuan pada mencit jantan dan betina untuk kelompok 1 sampai 5 tidak berbeda secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal (Lampiran 13 - 14).

Tabel 4.5 Aktivitas ALP plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan

Kelompok	Rata-rata aktivitas ALP plasma \pm SD (U/I)	
	Jantan	Betina
1	132,48 \pm 26,27	130,82 \pm 19,57
2	132,20 \pm 31,06	137,17 \pm 19,46
3	134,41 \pm 35,42	144,07 \pm 22,96
4	175,81 \pm 74,52	166,98 \pm 35,61
5	102,95 \pm 13,61	129,44 \pm 21,39

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.14 dan Gambar 4.5

Hasil uji analisis menunjukkan bahwa aktivitas ALP plasma setelah 14 hari perlakuan pada mencit jantan dan betina untuk kelompok 1 sampai 5 tidak berbeda secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal (Lampiran 15 - 16).

4.1.3 Penetapan Kadar Urea

Tabel 4.6 Kadar urea plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan

Kelompok	Rata-rata aktivitas urea plasma \pm SD (mg/dL)	
	Jantan	Betina
1	8,05 \pm 0,25	11,46 \pm 0,55
2	8,14 \pm 0,26	11,45 \pm 0,30
3	8,15 \pm 0,30	11,25 \pm 0,39
4	8,50 \pm 0,23	10,95 \pm 0,25
5	8,13 \pm 0,23	10,93 \pm 0,29

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.15 dan Gambar 4.6

Hasil uji analisis menunjukkan bahwa kadar urea plasma setelah 24 jam perlakuan pada mencit jantan dan betina untuk kelompok 1 sampai 5 tidak berbeda secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal (Lampiran 17 - 18).

Tabel 4.7 Kadar urea plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan

Kelompok	Rata-rata aktivitas urea plasma \pm SD (mg/dL)	
	Jantan	Betina
1	4,09 \pm 0,23	4,27 \pm 0,60
2	3,90 \pm 0,13	4,47 \pm 0,29
3	4,14 \pm 0,22	4,18 \pm 0,72
4	4,22 \pm 0,26	4,03 \pm 0,24
5	4,06 \pm 0,20	3,70 \pm 0,23

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.16 dan Gambar 4.7

Hasil uji analisis menunjukkan bahwa kadar urea plasma setelah 14 hari perlakuan pada mencit jantan dan betina untuk kelompok 1 sampai 5 tidak berbeda secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal (Lampiran 19 - 20).

4.1.4 Penetapan Kadar kreatinin

Tabel 4.8 Kadar kreatinin plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan

Kelompok	Rata-rata kadar kreatinin plasma \pm SD (mg/dL)	
	Jantan	Betina
1	0,32 \pm 0,05	0,37 \pm 0,09
2	0,32 \pm 0,07	0,43 \pm 0,04
3	0,33 \pm 0,09	0,32 \pm 0,08
4	0,41 \pm 0,09	0,47 \pm 0,07
5	0,28 \pm 0,08	0,32 \pm 0,10

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.17 dan Gambar 4.8

Hasil uji analisis menunjukkan bahwa kadar kreatinin plasma setelah 24 jam perlakuan pada mencit jantan dan betina untuk kelompok 1 sampai 5 tidak berbeda secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal (Lampiran 21 - 22).

Tabel 4.9 Kadar kreatinin plasma rata-rata pada mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan

Kelompok	Rata-rata kadar kreatinin plasma \pm SD (mg/dL)	
	Jantan	Betina
1	0,24 \pm 0,07	0,28 \pm 0,14
2	0,27 \pm 0,11	0,47 \pm 0,12
3	0,30 \pm 0,10	0,45 \pm 0,07
4	0,37 \pm 0,20	0,49 \pm 0,27
5	0,30 \pm 0,15	0,27 \pm 0,10

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%).

Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.18 dan Gambar 4.8

Hasil uji analisis menunjukkan bahwa kadar kreatinin plasma setelah 14 hari perlakuan pada mencit jantan dan betina untuk kelompok 1 sampai 5 tidak berbeda secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal (Lampiran 23 - 24).

4.2 Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan pengujian keamanan terhadap ekstrak air rambut jagung (*Zea Mays* L.) dilihat dari nilai LD₅₀ dan pengaruhnya pada hati dan ginjal. Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah mencit putih jantan dan betina galur DDY yang berumur 3 bulan dengan berat badan 20 – 30 gram masing – masing 25 ekor. Mencit dipilih sebagai hewan uji karena mudah didapat, dan penanganannya yang mudah.

Pada penelitian ini digunakan mencit jantan dan betina untuk melihat pengaruh efek toksik yang ditimbulkan pada kedua jenis kelamin tersebut. Untuk mengurangi variasi biologik pada hewan uji dan faktor – faktor lain yang dapat mempengaruhi penelitian maka digunakan hewan uji dengan galur, umur, berat badan, lingkungan dan makanan yang sama.

Bahan uji yang digunakan adalah rambut jagung. Rambut jagung diambil pada bagian dalam yang masih tertutup pelindung (pelepeh buah) jagung. Hal ini dikarenakan rambut jagung yang masih tertutup, tidak terpapar oleh lingkungan luar sehingga masih banyak mengandung senyawa-senyawa alami. Pada pembuatan ekstrak dengan cara infus, aquadest yang digunakan ditambahkan lagi dengan jumlah 2 kali berat simplisia, karena rambut jagung termasuk bahan yang sulit terbasahi. Penguapan dilakukan untuk menghilangkan pelarut, dan suhu yang digunakan adalah 50 – 60°C, untuk mencegah kemungkinan rusaknya senyawa-senyawa yang tidak tahan pemanasan pada suhu tinggi seperti flavonoid.

Dosis yang digunakan dalam percobaan ini ditentukan berdasarkan uji pendahuluan. Dari uji pendahuluan didapatkan dosis 30,72 g/kg bb yang selanjutnya dijadikan dosis tertinggi (dosis 4). Untuk dosis 3, 2, dan 1 berturut –

turut yaitu 15,36 g/kg bb; 7,68 g/kg bb; dan 3,84 g/kg bb yang diperoleh dari pengenceran 2 kali dosis sebelumnya. Sebagai kontrol normal digunakan larutan CMC 0,5 %. Ekstrak kental rambut jagung yang digunakan kurang larut dalam air, sehingga perlu disuspensikan terlebih dahulu dengan larutan CMC 0,5%.

Pengujian nilai LD₅₀ dilakukan dengan mengamati kematian yang terjadi pada mencit setelah 24 jam perlakuan. Dari pengujian yang dilakukan, tidak didapatkan kematian hewan uji pada empat tingkatan dosis yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak air rambut jagung aman, masuk dalam kategori praktis tidak toksik, karena dosis terbesar yang diberikan lebih dari 15 g/kg bb yaitu 30,72 g ekstrak/kg bb.

Pengambilan sampel darah dilakukan melalui sinus orbital mata karena darah yang diperoleh lebih banyak, selain itu pengerjaannya lebih cepat dan mudah. Darah yang keluar, ditampung dalam mikrotube yang telah diolesi heparin. Tujuan pemberian heparin adalah untuk mencegah proses pembekuan darah. Pengambilan darah dilakukan pada waktu 24 jam dan 14 hari setelah perlakuan untuk mengetahui kemungkinan adanya toksisitas yang berjalan lambat dan efek gejala putus obat

Aktivitas ALT plasma diukur dengan metode kolorimetri dengan dinitrofenilhidrazin (DNPH) sebagai pereaksi warna. Metode ini digunakan karena pengerjaannya relatif sederhana dan murah. Prinsip dari metode ini adalah ALT mengkatalisis perpindahan gugus amino dari alanin dan asam alfa ketoglutarat, sehingga terbentuk senyawa piruvat yang kemudian bereaksi dengan dinitrofenilhidrazin membentuk kompleks yang berwarna coklat dalam keadaan basa. (Gambar 2.1 dan Gambar 2.2). Warna yang terbentuk diukur serapannya menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 505 nm.

Pada pengukuran aktivitas ALT plasma, blanko uji direaksikan dengan larutan plasma setelah tahap inkubasi, hal ini bertujuan untuk mereaksikan piruvat dan zat – zat lain yang memiliki gugus keton yang terdapat di dalam plasma yang dapat membentuk kompleks dengan dinitrofenilhidrazin, sehingga dari hasil pengukuran akan didapatkan selisih asam piruvat yang berikatan dengan dinitrofenilhidrazin antara tabung blanko dan uji.

Hasil pengukuran aktivitas ALT plasma, dianalisis secara statistik. Berdasarkan hasil analisis, terdapat perbedaan bermakna antara data aktivitas ALT plasma kelompok 2 dengan kelompok normal pada mencit betina setelah 24 jam perlakuan, namun perbedaan yang terjadi tidak bermakna secara klinis. Hati dapat dikatakan mengalami kerusakan apabila terjadi kenaikan aktivitas ALT plasma mencapai dua kali lipat dari normalnya. Sedangkan hasil analisis data aktivitas ALT plasma kelompok 1, 3, dan 4 pada 24 jam perlakuan mencit betina serta kelompok 1, 2, 3, dan 4 pada 14 hari perlakuan mencit jantan menunjukkan tidak ada perbedaan secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal. Hal ini menandakan bahwa pemberian ekstrak air rambut jagung sampai dosis 30,72 g/kg bb tidak mempengaruhi aktivitas ALT plasma. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 9 – 12.

Aktivitas ALP plasma diukur dengan metode kolorimetri menggunakan pereaksi Randox. Alkali fosfatase akan mengkatalisis perubahan p-nitrofenilfosfat menjadi p-nitrofenol dan fosfat (Gambar 2.3). P-nitrofenol yang terbentuk berwarna kuning diukur serapannya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 405 nm selama 3 menit. Perubahan absorbansi per satuan waktu sebanding dengan kecepatan disosiasi substrat yang juga sebanding dengan aktivitas enzim. Alkali fosfatase bekerja optimum pada pH 9,6 – 10,0 sehingga digunakan larutan dapar dietanolamin (DEA) pH 9,8 dan sebagai kovaktor enzim digunakan Mg^{2+} .

Hasil pengukuran aktivitas ALP plasma, dianalisis secara statistik. Berdasarkan hasil analisis dengan statistik terhadap data aktivitas ALP plasma mencit jantan dan betina pada 24 jam dan 14 hari perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal. Hal ini menandakan bahwa pemberian ekstrak air rambut jagung sampai dosis 30,72 g/kg bb tidak mempengaruhi aktivitas ALP plasma. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 13 - 16.

Penilaian terhadap fungsi ginjal perlu dilakukan karena ginjal merupakan organ vital yang berperan dalam mengekskresikan produk – produk sisa dari metabolisme. Pengukuran kadar kreatinin dan urea plasma merupakan parameter spesifik pengukuran fungsi ginjal. Apabila terjadi kerusakan pada glomerulus

maka fungsi filtrasi dari glomerulus akan berkurang sehingga kadar urea dan kreatinin dalam plasma akan meningkat .

Pengukuran kadar urea plasma dilakukan secara kolorimetri menggunakan metode Fearon atau non enzimatis dengan diasetilmonoksim (DAM) sebagai pereaksi. Metode ini dipilih karena cukup spesifik, lebih umum digunakan dan pengerjaannya lebih sederhana dibandingkan dengan metode enzimatis.

Diasetilmonoksim akan terhidrolisis terlebih dahulu menjadi diasetil dan hidroksilamin pada suasana asam. Selanjutnya diasetil akan bereaksi dengan urea membentuk senyawa kompleks turunan diazin yang berwarna merah muda (Gambar 2.4). Warna yang terbentuk kurang stabil, sehingga perlu ditambahkan larutan katalisator yakni tiosemikarbazid dan ferri klorida. Reaksi pembentukan senyawa diazin ini berjalan lambat sehingga dibutuhkan pemanasan pada penangas air mendidih. Warna yang terbentuk diukur serapannya dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 525 nm. Serapan yang dihasilkan, digunakan untuk menghitung kadar urea.

Hasil pengukuran kadar urea plasma, dianalisis secara statistik. Berdasarkan uji distribusi normal dan uji homogenitas didapatkan hasil bahwa data kadar urea plasma mencit jantan dan betina pada 24 jam dan 14 hari perlakuan terdistribusi normal dan bervariasi homogen, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji ANOVA. Hasil uji ANOVA terhadap kadar urea plasma mencit jantan dan betina pada 24 jam dan 14 hari perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal. Hal ini menandakan bahwa pemberian ekstrak air rambut jagung sampai dosis 30,72 g/kg bb tidak mempengaruhi kadar urea plasma. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 17 - 20.

Pengukuran kadar kreatinin plasma dilakukan secara kolorimetri menggunakan metode Jaffe yang dimodifikasi dengan pikrat alkalis sebagai pereaksi. Metode ini dipilih karena cukup spesifik, lebih sederhana, dan relatif dapat mengeliminasi interferensi dari komponen – komponen darah yang dapat bereaksi dengan pereaksi pada metode Jaffe tanpa modifikasi. Prinsip reaksi pada pengukuran kadar kreatinin plasma yaitu pembentukan kompleks kreatinin pikrat berwarna kuning jingga dalam larutan pikrat alkalis (Gambar 2.5). Warna yang

terbentuk diukur serapannya dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 515 nm. Serapan diukur tepat pada detik ke-30 ($A_t=30$) dan detik ke-90 ($A_t=90$) setelah pencampuran sampel maupun standar dengan larutan pikrat alkalis. Hal ini bertujuan untuk menghindari interferensi dari senyawa lain dalam plasma darah seperti protein, bilirubin, keton, dan piruvat yang bereaksi lebih cepat atau lebih lambat dibandingkan kreatinin. Senyawa pengganggu tersebut bereaksi dan memberikan serapan pada waktu sebelum 30 detik dan setelah 90 detik. Oleh karena itu, pengukuran dilakukan pada jarak waktu antara $t=30$ dan $t=90$.

Hasil pengukuran kadar kreatinin plasma kemudian dianalisis secara statistik. Berdasarkan hasil analisis dengan statistik terhadap data kadar kreatinin plasma mencit jantan dan betina pada 24 jam dan 14 hari perlakuan menunjukkan tidak ada perbedaan secara bermakna baik antar kelompok perlakuan maupun dengan kelompok normal. Hal ini menandakan bahwa pemberian ekstrak air rambut jagung sampai dosis 30,72 g/kg bb tidak mempengaruhi kadar kreatinin plasma. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21 - 24.

Data yang diperoleh mengenai aktivitas ALT, ALP, kadar urea, dan kadar kreatinin plasma nilainya bervariasi. Besarnya standar deviasi yang dihasilkan terjadi karena adanya variasi biologi masing-masing individu.

Pemberian ekstrak air rambut jagung sampai dosis tertinggi 30,72 g ekstrak/kg bb mencit, tidak menyebabkan kematian dan tidak menyebabkan perubahan fungsi hati dan ginjal pada mencit karena kandungan dari ekstrak air rambut jagung seperti flavonoid, saponin, dan sitosterol tidak toksik terhadap hati dan ginjal.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Pemberian ekstrak air rambut jagung sampai dosis tertinggi 30,72 g/kg bb tidak menimbulkan kematian dan tidak mempengaruhi fungsi hati ditinjau dari aktivitas ALT dan ALP plasma, serta fungsi ginjal ditinjau dari kadar urea dan kreatinin plasma pada mencit jantan maupun betina sehingga dapat dikategorikan praktis tidak toksik.

5.2 Saran

Perlu dilakukan uji toksisitas subkronis, dan kronis untuk menunjang tingkat keamanan penggunaan ekstrak air rambut jagung. Selain itu perlu dilakukan proses ekstraksi dengan menggunakan metode dan pelarut yang lain.

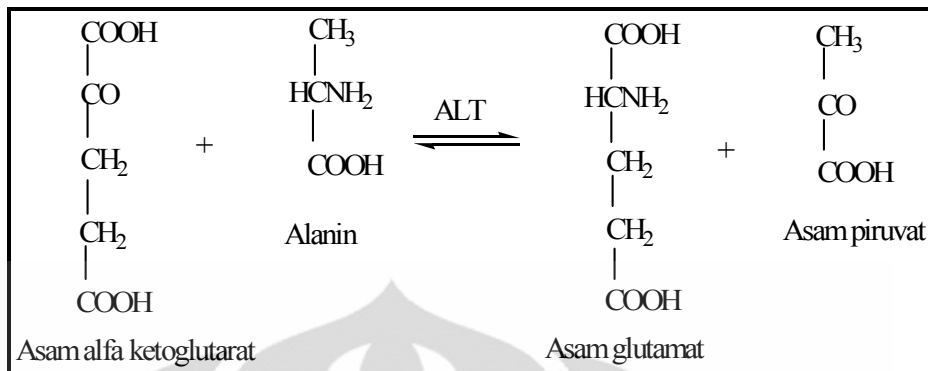
DAFTAR ACUAN

- Anderson, S. C. (1993). *Clinical Chemistry : Concepts and Applications*. Philadelphia: WB saunders Company, 242-244.
- Besral. (2010). *Pengolahan dan Analisa Data Menggunakan SPSS*. Depok : Departemen Biostatistika FKM UI.
- Burtis, CA and Ashwood ER. (1996). *Textbook of Clinical chemistry Second Edition*. Philadelphia : WB saunders Company, 837-838,1528-1535.
- Calbreahs D, et.al. (1992). *Clinical Chemistry: A Fundamental Textbook*. Philadelphia: WB saunders Company, 242-244.
- Corwin EJ. (2009). *Buku Saku Patofisiologi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC, 646-647.
- Ebrahimzadeh, M. A., Pourmorad, F., and Hafezi, S. (2007). Antioxidant Activities of Iranian Corn Silk. *Turk J Biol* , 43-49.
- Fadliah, Fieny. (2008). Pengaruh Ekstrak Air Rambut Jagung (Maydis Stigma) Terhadap Tikus Gagal Ginjal Kronis yang Diinduksi oleh Gentamisin dan Piroksikam. *Tesis* . Bandung: Departemen Farmasi, Institut Teknologi Bandung.
- Farmakologi dan Terapi* (edisi 4). (2007). Jakarta: Penerbit Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 824-827.
- Farmakope Indonesia III*. (1979). Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Guo, J., Liu, T., Han, L., and Liu, Y. (2009). The Effects of Cornsilk on Glycaemic Metabolisme. *Journal Nutrition & Metabolisme Cina*.
- Harmita., dan Maksum R. (2008). *Buku Ajar Analisis Hayati*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 47,52-55.

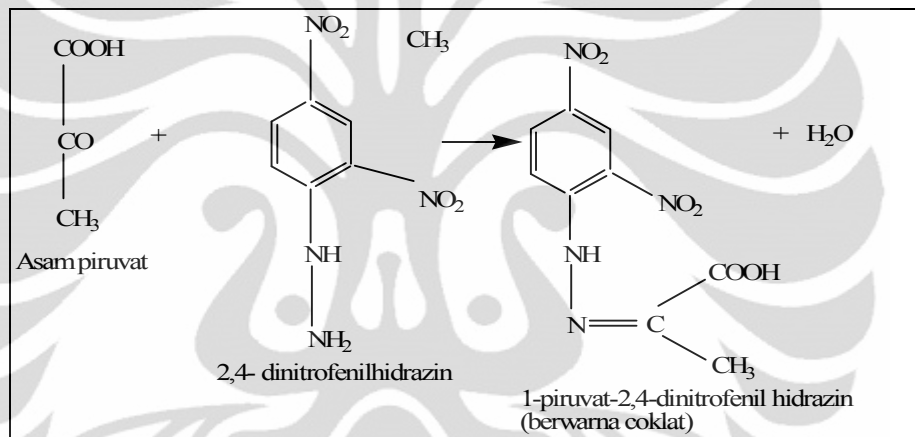
- Hodgson, E. (2010). *A Textbook of Modern Toxicology fourth edition*. North Carolina : A John Wiley & Sons. Inc., Publication, 225 – 236.
- Hoff J. (2000). *Methods of Blood Collection in the Mouse*. Michigan: Lab. Animal Vol.29,No 10, 50-51
- Herbal Indonesia Berkhasiat Bukti Ilmiah dan Cara Racik*. (2010). Depok : PT Trubus Swadaya, 2-17.
- Lawrence, A. K., and Amadeon, J. P. (1996). *Clinical Chemistry: Theory, Analysis, Correlation*. Third Edition. Philadelphia : Mosby Year Book Inc, 484-502, 506-516.
- Loomis, T. A. (2001). *Toksikologi Dasar* (edisi 3) .Terj. dari Essentials of Toxicology, oleh Imono Argo Donatus. Semarang: IKIP Semarang Press, 225-233.
- Lu FC. (1995). *Toksikologi Dasar : Asas, Organ Sasaran, dan Penilaian Resiko*, ed.2 terj. Dari Basic Toxicology: Fundamentals, Target Organs, and Risk Assesment, oleh Nugraha E. Jakarta : UI press, 85-92, 206-220, 225-231.
- Price, S. A., dan Wilson, L. M. (2005). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 472-479.
- Rahmayani, Annisa. (2007). *Telaah Kandungan Kimia Rambut Jagung (Zea Mays L.)*. Tesis . Bandung: Departemen Farmasi, Institut Teknologi Bandung.
- Randox. (2010). *Prosedur Kerja Reagen Kit Alkaline Phosphatase Randox*. Randox, United Kingdom, 1-2.
- Reitman, S., and Frankel, S. (1957). Colorimetric Method For The Determination of Serum Glutamic Oxaloacetic & Glutamic Pyruvic Transaminase. *Am. J Clin Pathology*, 56-63.
- Ren, S., Liu, Z., and Ding, X. (2009). Isolation and Identification of Two Novel Flavone Glycosides from Corn Silk (*Sigma Maydis*). *Journal of Medicinal Plant Research* Vol 3 (12). 1009 – 1015.

- Richterich, T. I., and Colombo, J. (1985). *Clinical Chemistry Theory, Practice, and Interpretation*. Switzerland: John Wiley & Sons, 606-687.
- Sacher, R. A., dan McPherson, R. A. (2004). *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 361-370.
- Saunders, W. B. (1983). *Hepatology : a Textbook of Liver Function Test*. Philadelphia: Mosby Year Book. Inc, 598-600.
- Sherwood, L. (2001). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*. (Braham U., Penerjemah). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC, 565-567.
- Steenis, D. C. (1978). *Flora*. Jakarta: PT Pradnya Paramita, 102.
- Sukandar EY. Tren dan Paradigma Dunia Farmasi: Industri-Klinik-Teknologi Kesehatan. 2000: 14hlm. [http://www.itb.ac.id/focus/focus file/orasi-ilmiah-dies-45.pdf](http://www.itb.ac.id/focus/focus%20file/orasi-ilmiah-dies-45.pdf), 16 Januari 2011 pukul 04:30 wib.
- Tjitrosoepomo, G. (1994). *Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 418 – 420.
- Utariningsih, D., As'ad S. A., Rosi P. S., Eta, M., dan Rita N. (2006). *Dekok Rambut Jagung (Zea Mays) Efektif dalam Menurunkan Kadar Kolesterol dalam Darah Tikus Putih*. Malang : Jurusan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Malang.
- WHO. (2000). *General Guidelines for Methodologies and Evaluation of Traditional Medicine*. Geneva: 28 – 30.
- Wirjowidagdo, S. (2000). *Kimia dan Farmakologi Bahan Alam*, edisi pertama. Depok: Direktorat Pembinaan Penelitian & Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.

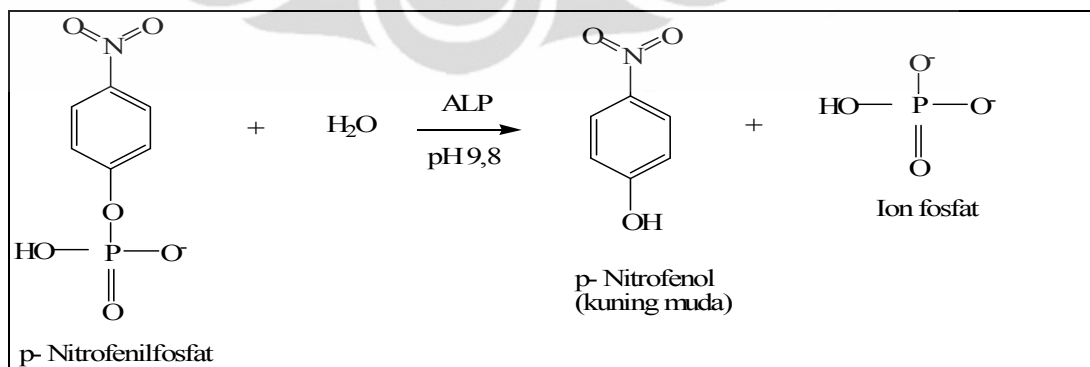




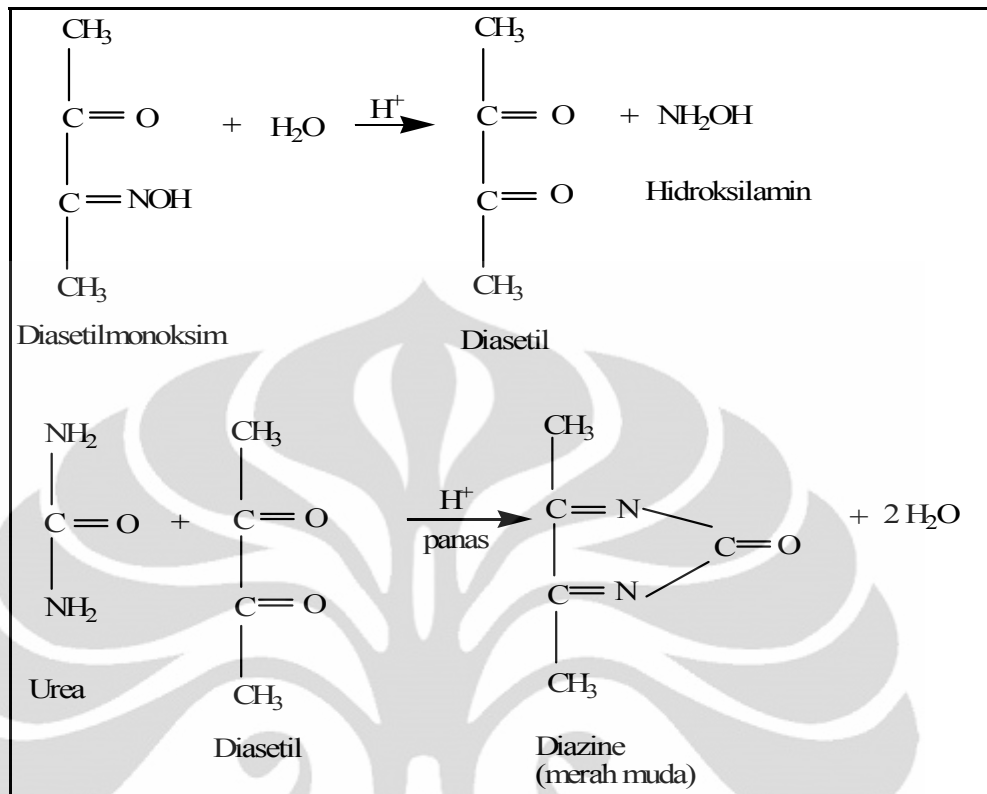
Gambar 2.1 Reaksi pembentukan asam piruvat dan asam glutamat dengan ALT sebagai katalisator



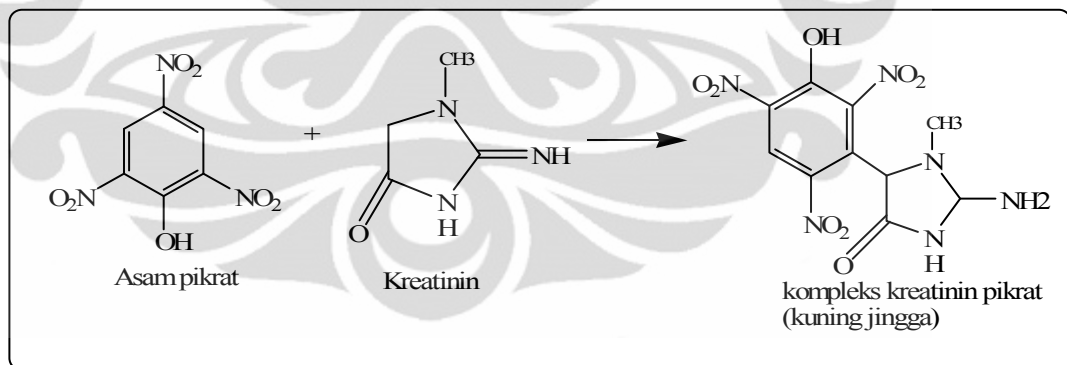
Gambar 2.2 Reaksi pembentukan warna pada pengukuran ALT plasma secara kolorimetri.



Gambar 2.3 Reaksi pembentukan p-nitrofenol dari p-nitrofenilfosfat pada pengukuran aktivitas enzim alkali fosfatase



Gambar 2.4 Reaksi pembentukan warna pada pengukuran kadar urea plasma dengan metode Fearon.

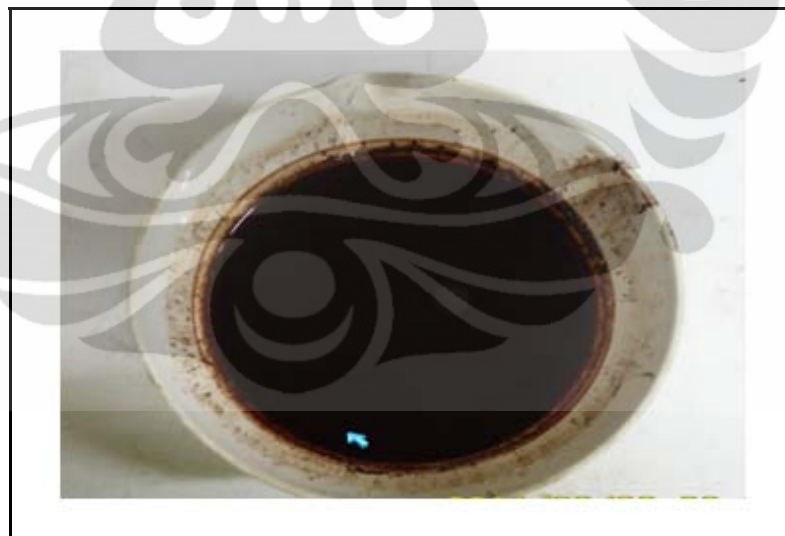


Gambar 2.5 Reaksi pembentukan kompleks kreatinin pikrat pada pengukuran kadar kreatinin dengan metode Jaffe.



Keterangan : 1 = buah jagung; 2 = rambut jagung

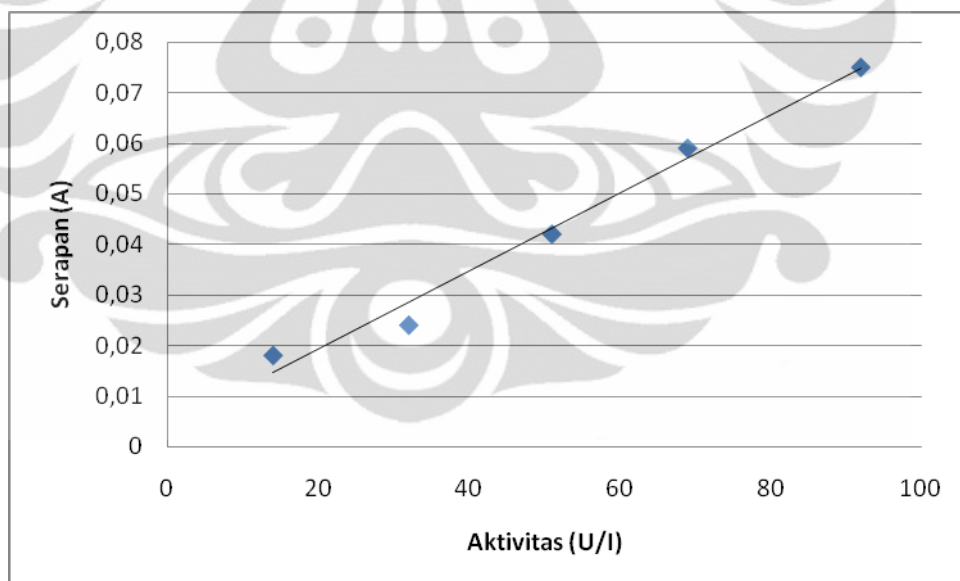
Gambar 3.1 Tanaman jagung



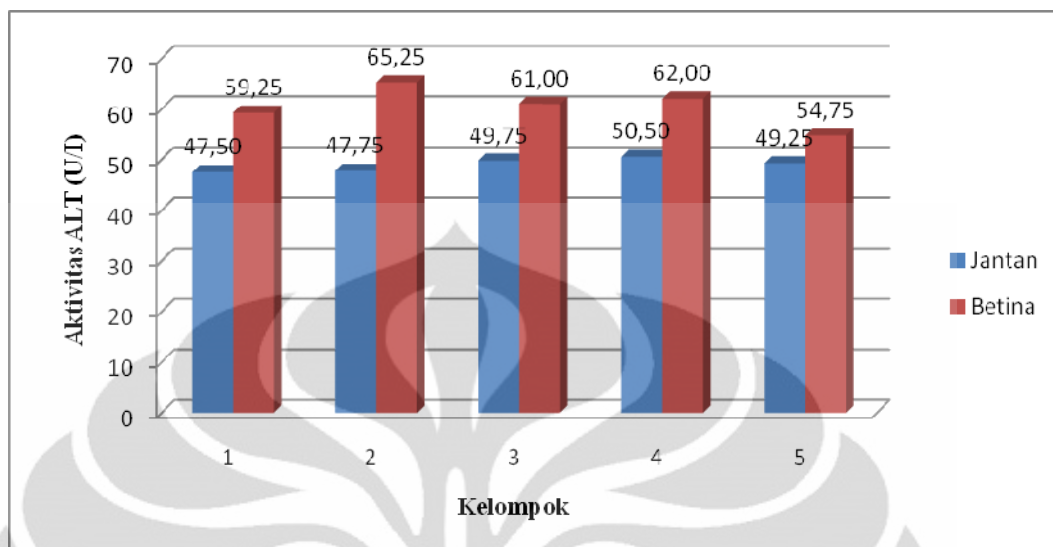
Gambar 3.2 Ekstrak air rambut jagung



Gambar 3.3 Pengambilan sampel darah melalui mata

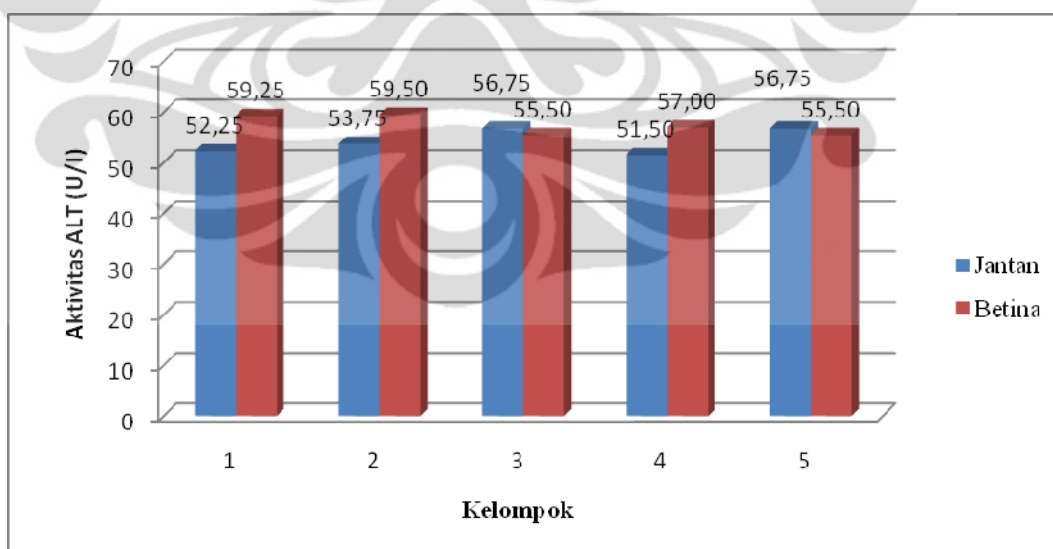


Gambar 4.1 Kurva kalibrasi aktivitas ALT plasma.
(Persamaan garis $y = 0,0020 + 0,0008 x$)



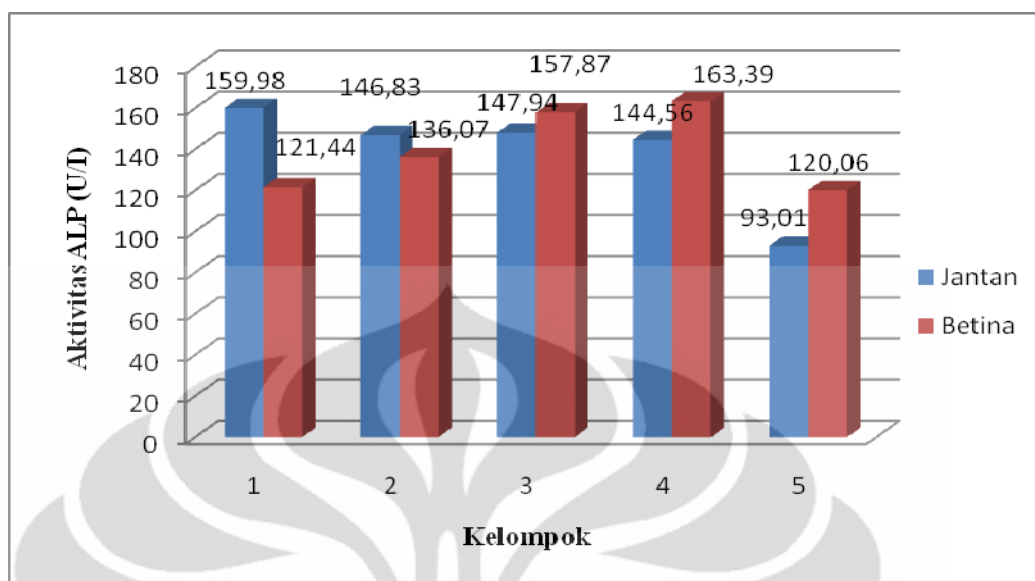
Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Gambar 4.2 Diagram rata-rata aktivitas ALT mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.



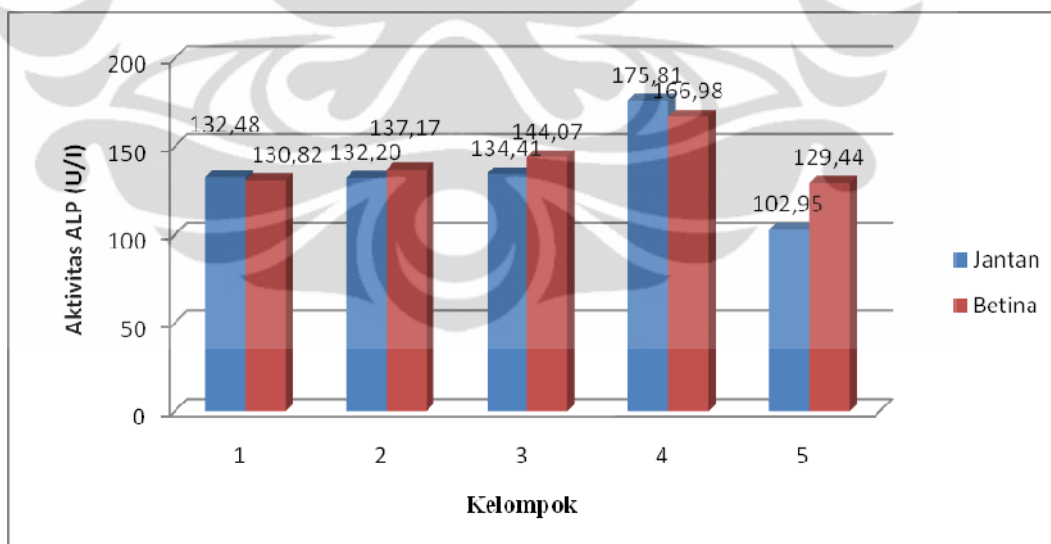
Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Gambar 4.3 Diagram rata-rata aktivitas ALT mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.



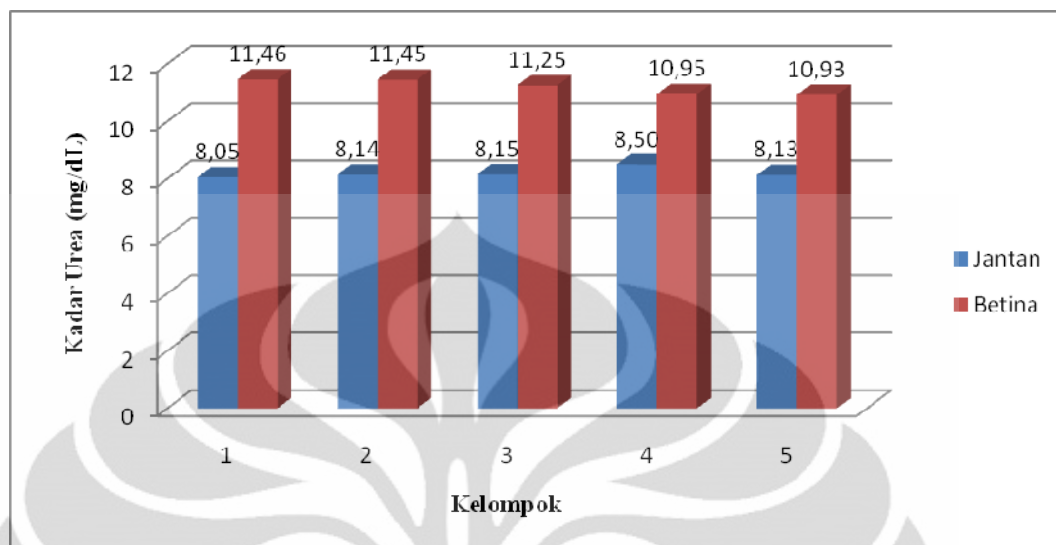
Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Gambar 4.4 Diagram rata-rata aktivitas ALP mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.



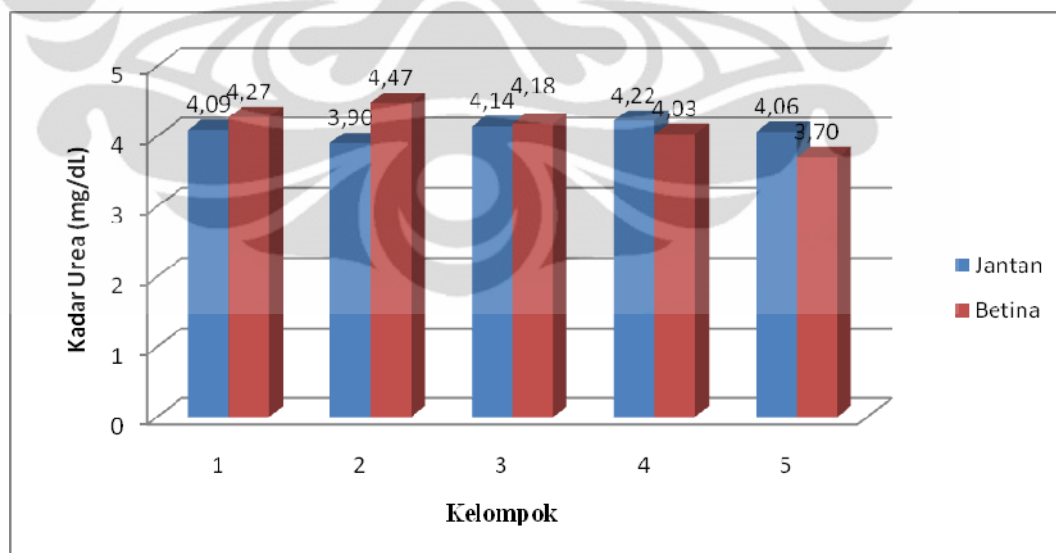
Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Gambar 4.5 Diagram rata-rata aktivitas ALP mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.



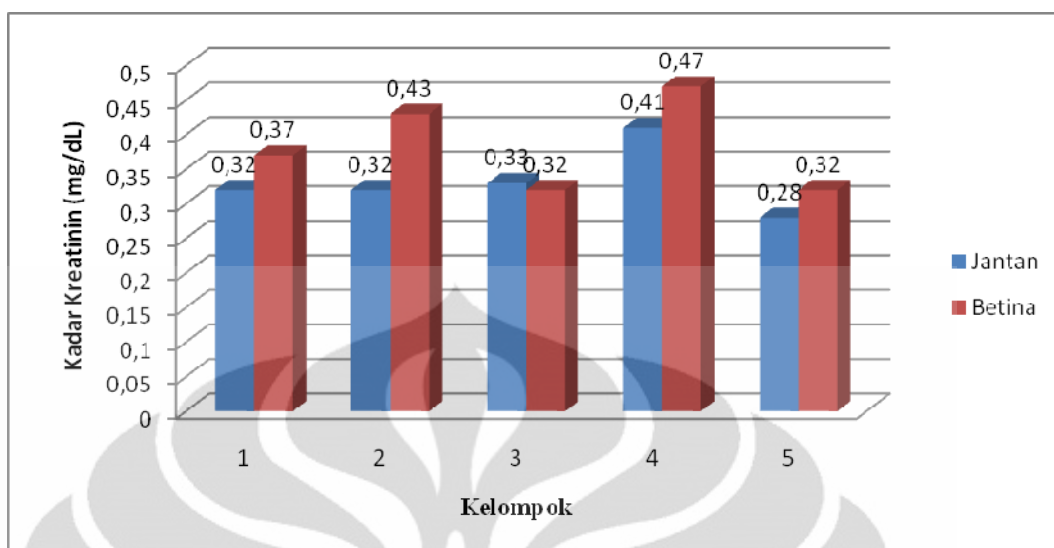
Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Gambar 4.6 Diagram rata-rata kadar urea plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan.



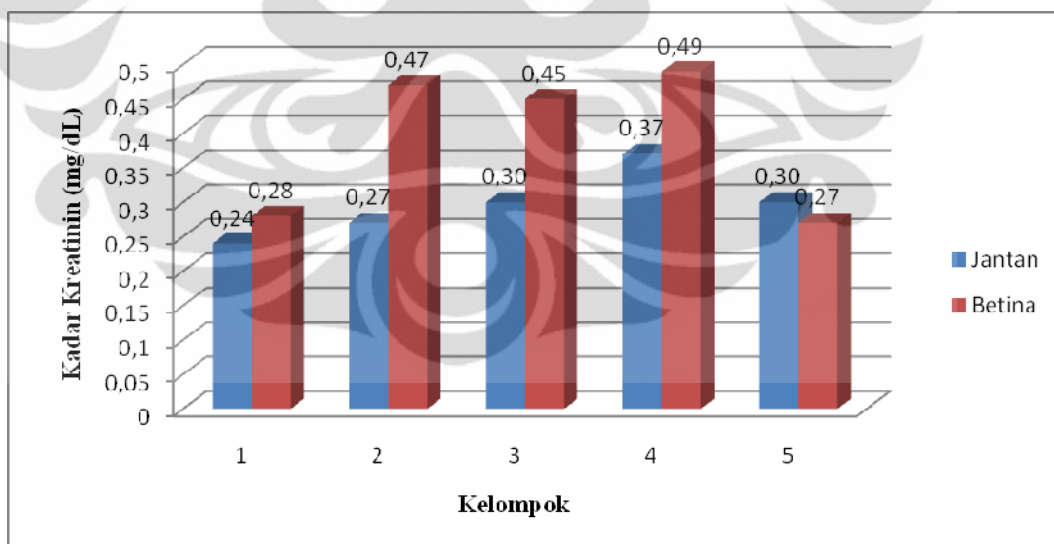
Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Gambar 4.7 Diagram rata-rata kadar urea plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan.



Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Gambar 4.8 Diagram rata-rata kadar kreatinin plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan



Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Gambar 4.9 Diagram rata-rata kadar kreatinin plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan



Tabel 4.10 Serapan larutan standar ALT plasma dalam berbagai aktivitas dalam pembuatan kurva kalibrasi

No Tabung	Larutan piruvat (mL)	Larutan dapar substrat (mL)	Nilai Aktivitas (U/I)	Serapan (A)
1	0,00	1,00	0	0,000
2	0,10	0,90	14	0,018
3	0,20	0,80	32	0,024
4	0,30	0,70	51	0,042
5	0,40	0,60	69	0,059
6	0,50	0,50	92	0,075



Tabel 4.11 Aktivitas ALT plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan

Jantan				Betina			
Kelompok dosis	Serapan	Aktivitas (U/I)	Mean dan standar deviasi	Kelompok dosis	Serapan	Aktivitas (U/I)	Mean dan standar deviasi
1	0,038	45,00	47,50 ± 1,98	1	0,052	62,50	59,25 ± 3,01
1	0,041	48,75		1	0,048	57,50	
1	0,042	50,00		1	0,051	61,25	
1	0,039	46,25		1	0,050	60,00	
1	0,040	47,50		1	0,046	55,00	
2	0,039	46,25	47,75 ± 1,05	2	0,050	60,00	65,25 ± 4,18
2	0,041	48,75		2	0,054	65,00	
2	0,040	47,50		2	0,058	70,00	
2	0,041	48,75		2	0,052	62,50	
2	0,040	47,50		2	0,057	68,75	
3	0,042	50,00	49,75 ± 1,05	3	0,056	67,50	61,00 ± 9,58
3	0,041	48,75		3	0,042	50,00	
3	0,042	50,00		3	0,058	70,00	
3	0,043	51,25		3	0,055	66,25	
3	0,041	48,75		3	0,043	51,25	
4	0,041	48,75	50,50 ± 1,43	4	0,058	70,00	62,00 ± 5,42
4	0,042	50,00		4	0,048	57,50	
4	0,043	51,25		4	0,050	60,00	
4	0,042	50,00		4	0,054	65,00	
4	0,044	52,50		4	0,048	57,50	
N	0,038	45,00	49,25 ± 3,01	N	0,045	53,75	54,75 ± 3,99
N	0,040	47,50		N	0,048	57,50	
N	0,043	51,25		N	0,042	50,00	
N	0,044	52,50		N	0,044	52,50	
N	0,042	50,00		N	0,050	60,00	

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Tabel 4.12 Aktivitas ALT plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan

Jantan				Betina			
Kelompok dosis	Serapan	Aktivitas (U/I)	Mean dan Standar deviasi	Kelompok dosis	Serapan	Aktivitas (U/I)	Mean dan Standar deviasi
1	0,041	48,75	52,25 ± 1,98	1	0,049	58,75	59,25 ± 2,27
1	0,043	51,25		1	0,047	56,25	
1	0,044	52,50		1	0,049	58,75	
1	0,048	57,50		1	0,052	62,50	
1	0,043	51,25		1	0,050	60,00	
2	0,046	55,00	53,75 ± 3,85	2	0,051	61,25	59,50 ± 2,09
2	0,049	58,75		2	0,050	60,00	
2	0,043	51,25		2	0,051	61,25	
2	0,046	55,00		2	0,047	56,25	
2	0,041	48,75		2	0,049	58,75	
3	0,047	56,25	56,75 ± 3,71	3	0,047	56,25	55,50 ± 1,90
3	0,049	58,75		3	0,046	55,00	
3	0,043	51,25		3	0,048	57,50	
3	0,051	61,25		3	0,044	52,50	
3	0,047	56,25		3	0,047	56,25	
4	0,045	53,75	51,50 ± 2,24	4	0,046	55,00	57,00 ± 5,20
4	0,042	50,00		4	0,050	60,00	
4	0,045	53,75		4	0,041	48,75	
4	0,043	51,25		4	0,051	61,25	
4	0,041	48,75		4	0,050	60,00	
N	0,044	52,50	56,75 ± 4,29	N	0,044	52,50	55,50 ± 4,14
N	0,052	62,50		N	0,046	55,00	
N	0,049	58,75		N	0,049	58,75	
N	0,048	57,50		N	0,044	52,50	
N	0,044	52,50		N	0,049	58,75	

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Tabel 4.13 Aktivitas ALP plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan

Jantan						Betina					
Kelompok dosis	A1	A2	A3	Aktivitas (U/I)	Mean dan Standar deviasi	Kelompok dosis	A1	A2	A3	Aktivitas (U/I)	Mean dan Standar deviasi
1	0,048	0,093	0,115	92,46	159,98 ± 81,98	1	0,049	0,122	0,195	201,48	121,44 ± 48,80
1	0,107	0,193	0,271	226,32		1	0,016	0,059	0,087	97,98	
1	0,057	0,106	0,145	121,44		1	0,067	0,108	0,127	82,80	
1	0,043	0,079	0,107	88,32		1	0,089	0,132	0,155	91,08	
1	0,135	0,136	0,328	266,34		1	0,103	0,157	0,200	133,86	
2	0,038	0,096	0,128	124,20	146,83 ± 78,90	2	0,108	0,168	0,209	139,38	136,07 ± 9,44
2	0,047	0,08	0,109	85,56		2	0,108	0,167	0,209	139,38	
2	0,077	0,129	0,173	132,48		2	0,098	0,145	0,185	120,06	
2	0,119	0,225	0,325	284,28		2	0,124	0,181	0,223	136,62	
2	0,031	0,075	0,109	107,64		2	0,182	0,243	0,287	144,90	
3	0,027	0,099	0,129	140,76	147,94 ± 44,73	3	0,112	0,19	0,237	172,50	157,87 ± 27,12
3	0,023	0,132	0,183	220,80		3	0,046	0,130	0,182	187,68	
3	0,047	0,087	0,118	97,98		3	0,020	0,074	0,114	129,72	
3	0,049	0,109	0,153	143,52		3	0,073	0,120	0,166	128,34	
3	0,089	0,142	0,188	136,62		3	0,037	0,108	0,161	171,12	
4	0,007	0,041	0,057	69,00	144,56 ± 62,95	4	0,115	0,214	0,304	260,82	163,39 ± 66,72
4	0,072	0,125	0,162	124,20		4	0,093	0,170	0,24	202,86	
4	0,032	0,103	0,154	168,36		4	0,068	0,118	0,155	120,06	
4	0,099	0,185	0,256	216,66		4	0,028	0,089	0,124	132,48	
4	0,043	0,078	0,102	81,42		4	0,053	0,094	0,126	100,74	
N	0,109	0,145	0,172	86,94	93,01 ± 22,98	N	0,036	0,081	0,126	124,20	120,06 ± 22,76
N	0,054	0,108	0,151	133,86		N	0,022	0,073	0,124	140,76	
N	0,050	0,082	0,11	82,80		N	0,026	0,082	0,124	135,24	
N	0,047	0,079	0,105	80,04		N	0,026	0,078	0,111	117,30	
N						N	0,021	0,051	0,081	82,80	

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%); A1 = serapan pada menit ke-1; A2 = serapan pada menit ke-2; A3 = serapan pada menit ke-3.

Tabel 4.14 Aktivitas ALP plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan

Jantan						Betina					
Kelompok dosis	A1	A2	A3	Aktivitas (U/I)	Mean dan Standar deviasi	Kelompok dosis	A1	A2	A3	Aktivitas (U/I)	Mean dan Standar deviasi
1	0,069	0,096	0,143	102,12	132,48 ± 26,27	1	0,246	0,284	0,330	115,92	130,82 ± 19,57
1	0,054	0,108	0,136	113,16		1	0,235	0,290	0,345	151,80	
1	0,064	0,121	0,165	139,38		1	0,237	0,284	0,331	129,72	
1	0,047	0,099	0,147	138,00		1	0,297	0,334	0,375	107,64	
1	0,039	0,101	0,162	169,74		1	0,244	0,298	0,352	149,04	
2	0,192	0,225	0,260	93,84	132,20 ± 31,06	2	0,060	0,120	0,178	162,84	137,17 ± 19,46
2	0,256	0,316	0,371	158,70		2	0,080	0,127	0,174	129,72	
2	0,240	0,302	0,361	166,98		2	0,061	0,108	0,152	125,58	
2	0,280	0,315	0,360	110,40		2	0,095	0,150	0,205	151,80	
2	0,261	0,299	0,356	131,10		2	0,044	0,086	0,128	115,92	
3	0,026	0,056	0,104	107,64	134,41 ± 35,42	3	0,093	0,155	0,221	176,64	144,07 ± 22,96
3	0,010	0,046	0,090	110,40		3	0,069	0,111	0,153	115,92	
3	0,016	0,079	0,142	173,88		3	0,166	0,222	0,278	154,56	
3	0,013	0,058	0,091	107,64		3	0,062	0,110	0,158	132,48	
3	0,031	0,076	0,156	172,50		3	0,256	0,308	0,358	140,76	
4	0,058	0,118	0,175	161,46	175,81 ± 74,52	4	0,052	0,107	0,160	149,04	166,98 ± 35,61
4	0,042	0,131	0,264	306,36		4	0,052	0,112	0,17	162,84	
4	0,096	0,152	0,208	154,56		4	0,045	0,091	0,135	124,20	
4	0,088	0,133	0,180	126,96		4	0,067	0,134	0,197	179,40	
4	0,060	0,107	0,154	129,72		4	0,081	0,160	0,240	219,42	
N	0,191	0,229	0,262	97,98	102,95 ± 13,61	N	0,212	0,259	0,306	129,72	129,44 ± 21,39
N	0,195	0,225	0,258	86,94		N	0,245	0,305	0,365	165,60	
N	0,182	0,225	0,270	121,44		N	0,206	0,251	0,295	122,82	
N	0,198	0,240	0,268	96,60		N	0,199	0,241	0,285	118,68	
N	0,192	0,236	0,273	111,78		N	0,212	0,252	0,292	110,40	

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%); A1 = serapan pada menit ke-1; A2 = serapan pada menit ke-2; A3 = serapan pada menit ke-3.

Tabel 4.15 Kadar urea plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan

Jantan				Betina			
Kelompok dosis	Serapan	Kadar (mg/dL)	Mean dan Standar deviasi	Kelompok dosis	Serapan	Kadar (mg/dL)	Mean dan Standar deviasi
1	0,156	7,647	8,05 ± 0,25	1	0,233	11,422	11,46 ± 0,55
1	0,166	8,137		1	0,240	11,765	
1	0,167	8,186		1	0,243	11,912	
1	0,163	7,990		1	0,215	10,539	
1	0,169	8,284		1	0,238	11,667	
2	0,160	7,843	8,14 ± 0,26	2	0,241	11,814	11,45 ± 0,30
2	0,168	8,235		2	0,239	11,716	
2	0,161	7,892		2	0,230	11,275	
2	0,169	8,284		2	0,231	11,324	
2	0,172	8,431		2	0,227	11,127	
3	0,169	8,284	8,15 ± 0,30	3	0,229	11,225	11,25 ± 0,39
3	0,165	8,088		3	0,221	10,833	
3	0,156	7,647		3	0,225	11,029	
3	0,171	8,382		3	0,230	11,275	
3	0,170	8,333		3	0,242	11,863	
4	0,173	8,480	8,50 ± 0,23	4	0,232	11,373	10,95 ± 0,25
4	0,170	8,333		4	0,224	10,980	
4	0,177	8,676		4	0,219	10,735	
4	0,168	8,235		4	0,220	10,784	
4	0,179	8,775		4	0,222	10,882	
N	0,170	8,333	8,13 ± 0,23	N	0,228	11,176	10,93 ± 0,29
N	0,165	8,088		N	0,221	10,833	
N	0,169	8,284		N	0,216	10,588	
N	0,167	7,304		N	0,220	10,784	
N	0,158	7,108		N	0,230	11,275	

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Tabel 4.16 Kadar urea plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan

Jantan				Betina			
Kelompok dosis	Serapan	Kadar (mg/dL)	Mean dan Standar deviasi	Kelompok dosis	Serapan	Kadar (mg/dL)	Mean dan Standar deviasi
1	0,089	4,363	4,09 ± 0,23	1	0,101	4,951	4,27 ± 0,60
1	0,080	3,922		1	0,078	3,824	
1	0,081	3,971		1	0,080	3,922	
1	0,088	4,314		1	0,077	3,775	
1	0,079	3,873		1	0,100	4,902	
2	0,080	3,922	3,90 ± 0,13	2	0,100	4,902	4,47 ± 0,29
2	0,081	3,971		2	0,090	4,412	
2	0,076	3,725		2	0,089	4,363	
2	0,078	3,824		2	0,093	4,559	
2	0,083	4,069		2	0,084	4,118	
3	0,081	3,971	4,14 ± 0,22	3	0,066	3,235	4,18 ± 0,72
3	0,090	4,412		3	0,086	4,216	
3	0,083	4,069		3	0,107	5,245	
3	0,088	4,314		3	0,082	4,020	
3	0,080	3,922		3	0,085	4,167	
4	0,087	4,265	4,22 ± 0,26	4	0,079	3,873	4,03 ± 0,24
4	0,085	4,167		4	0,081	3,971	
4	0,089	4,363		4	0,089	4,363	
4	0,088	4,314		4	0,085	4,167	
4	0,081	3,971		4	0,077	3,775	
N	0,079	3,873	4,06 ± 0,20	N	0,080	3,922	3,70 ± 0,23
N	0,085	4,167		N	0,069	3,382	
N	0,080	3,922		N	0,077	3,775	
N	0,087	4,265		N	0,050	3,529	
N	0,083	4,069		N	0,046	3,873	

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%)

Tabel 4.17 Kadar kreatinin plasma mencit jantan dan betina setelah 24 jam perlakuan

Jantan					Betina				
Kelompok dosis	At=90	At=30	Kadar (mg/dL)	Mean dan Standar deviasi	Kelompok dosis	At= 90	At=30	Kadar (mg/dL)	Mean dan Standar deviasi
1	0,047	0,039	0,349	0,32 ± 0,05	1	0,029	0,023	0,261	0,37 ± 0,09
1	0,041	0,035	0,261		1	0,134	0,125	0,392	
1	0,051	0,044	0,305		1	0,079	0,069	0,436	
1	0,057	0,050	0,305		1	0,048	0,041	0,305	
1	0,055	0,046	0,392		1	0,099	0,088	0,479	
2	0,058	0,052	0,261	0,32 ± 0,07	2	0,079	0,070	0,392	0,43 ± 0,04
2	0,064	0,057	0,305		2	0,065	0,055	0,436	
2	0,050	0,043	0,305		2	0,064	0,054	0,436	
2	0,043	0,036	0,305		2	0,063	0,054	0,392	
2	0,059	0,049	0,436		2	0,074	0,063	0,479	
3	0,079	0,070	0,392	0,33 ± 0,09	3	0,072	0,063	0,392	0,32 ± 0,08
3	0,126	0,118	0,349		3	0,055	0,049	0,261	
3	0,072	0,063	0,392		3	0,059	0,053	0,261	
3	0,083	0,075	0,349		3	0,042	0,036	0,261	
3	0,055	0,051	0,174		3	0,061	0,051	0,436	
4	0,074	0,063	0,479	0,41 ± 0,09	4	0,087	0,075	0,523	0,47 ± 0,07
4	0,128	0,118	0,436		4	0,088	0,075	0,566	
4	0,074	0,068	0,261		4	0,101	0,091	0,436	
4	0,089	0,080	0,392		4	0,077	0,068	0,392	
4	0,150	0,139	0,479		4	0,115	0,105	0,436	
N	0,050	0,044	0,261	0,28 ± 0,08	N	0,083	0,076	0,305	0,32 ± 0,10
N	0,042	0,038	0,174		N	0,063	0,053	0,436	
N	0,092	0,086	0,261		N	0,109	0,105	0,174	
N	0,051	0,042	0,392		N	0,083	0,076	0,305	
N	0,071	0,064	0,305		N	0,068	0,059	0,392	

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%); At= 30(serapan pada detik)

Tabel 4.18 Kadar kreatinin plasma mencit jantan dan betina setelah 14 hari perlakuan


Jantan					Betina				
Kelompok dosis	At=90	At=30	Kadar (mg/dL)	Mean dan Standar deviasi	Kelompok dosis	At=90	At=30	Kadar (mg/dL)	Mean dan Standar deviasi
1	0,041	0,037	0,174	0,24 ± 0,07	1	0,051	0,049	0,087	0,28 ± 0,14
1	0,081	0,073	0,349		1	0,065	0,057	0,349	
1	0,040	0,034	0,261		1	0,085	0,076	0,392	
1	0,060	0,056	0,174		1	0,069	0,065	0,174	
1	0,044	0,038	0,261		1	0,149	0,140	0,392	
2	0,067	0,064	0,131	0,27 ± 0,11	2	0,071	0,060	0,479	0,47 ± 0,12
2	0,068	0,063	0,218		2	0,074	0,060	0,610	
2	0,053	0,047	0,261		2	0,105	0,097	0,349	
2	0,068	0,058	0,436		2	0,064	0,056	0,349	
2	0,108	0,101	0,305		2	0,076	0,063	0,566	
3	0,047	0,036	0,479	0,30 ± 0,10	3	0,088	0,076	0,523	0,45 ± 0,07
3	0,068	0,062	0,261		3	0,085	0,076	0,392	
3	0,090	0,084	0,261		3	0,070	0,060	0,436	
3	0,067	0,061	0,261		3	0,056	0,047	0,392	
3	0,064	0,059	0,218		3	0,084	0,072	0,523	
4	0,115	0,111	0,174	0,37 ± 0,20	4	0,081	0,074	0,305	0,49 ± 0,27
4	0,115	0,109	0,261		4	0,073	0,070	0,131	
4	0,085	0,075	0,436		4	0,091	0,077	0,610	
4	0,110	0,094	0,697		4	0,129	0,110	0,828	
4	0,099	0,092	0,305		4	0,092	0,079	0,566	
N	0,070	0,061	0,392	0,30 ± 0,15	N	0,073	0,064	0,392	0,27 ± 0,10
N	0,064	0,055	0,392		N	0,079	0,076	0,131	
N	0,053	0,050	0,131		N	0,185	0,180	0,218	
N	0,079	0,076	0,131		N	0,080	0,073	0,305	
N	0,166	0,156	0,436		N	0,077	0,070	0,305	

Keterangan : kelompok 1 = dosis 1 (3,84 g/kg bb); kelompok 2 = dosis 2 (7,68 g/kg bb); kelompok 3 = dosis 3 (15,36 g/kg bb); kelompok 4 = dosis 4 (30,72 g/kg bb); kelompok 5 = kontrol normal (larutan CMC 0,5%); At= (serapan pada detik)



LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi



LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA
 (Indonesian Institute of Sciences)
PUSAT PENELITIAN BIOLOGI
 (Research Center for Biology)

Jl. Raya Jakarta - Bogor Km. 46 Cibinong -16911, Indonesia P.O Box 25 Cibinong
 Telp. (021) 87907636 - 87907604 Fax. 87907612

Cibinong, 10 Maret 2011

Nomor : 27/IPH.1.02/If.8/III/2011
 Lampiran : -
 Perihal : Hasil identifikasi/determinasi Tumbuhan

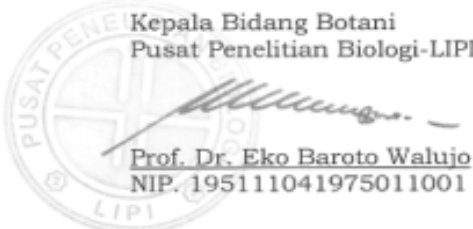
Kepada Yth.
 Bpk./Ibu/Sdr(i). Eka Fitri Testa N
 NPM : 0806364510
 Mhs. Univ. Indonesia
 Fak. MIPA
 Departemen Farmasi
 Program Sarjana Ekstensi
 Kampus UI Depok, 16424

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi tumbuhan yang Saudara kirimkan ke "Herbarium Bogoriense", Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi-LIPI Bogor, adalah sebagai berikut :

No.	No. Kol.	Jenis	Suku
1	Jagung	<i>Zea mays</i> L.	Poaceae

Demikian, semoga berguna bagi Saudara.



Kepala Bidang Botani
 Pusat Penelitian Biologi-LIPI,
 Prof. Dr. Eko Baroto Walujo
 NIP. 195111041975011001

K:\Ident 2010\Eka Fitri Testa N.doc\DG-SP

Lampiran 2. Penetapan Dosis

Penentuan dosis terbesar dilakukan dengan uji pendahuluan. Dari hasil uji pendahuluan diperoleh dosis 30,72 g/kg bb.

Dosis untuk 20 gram mencit adalah :

$$= 30,72 \text{ g/kg bb} \times 0,02 \text{ kg bb}$$

$$= 0,6144 \text{ g.}$$

Dari dosis tersebut kemudian dilakukan pengenceran dua kali lipatnya. Pengujian nilai LD50 menggunakan dosis berturut-turut 3,84; 7,68; 15,36; dan 30,72 g/kg bb.

Lampiran 3. Pembuatan Larutan Uji

Larutan uji dibuat dengan cara pengenceran. Larutan yang dibuat terlebih dahulu adalah larutan uji dosis 4. Volume larutan uji untuk mencit 20 gram = 0,5 ml.

Dosis 1 = 3,84 g/kg bb → 0,5 ml x 10 ekor = 5 ml	} Masing-masing dibuat 20 ml
Dosis 2 = 7,68 g/kg bb → 0,5 ml x 10 ekor = 5 ml	
Dosis 3 = 15,36 g/kg bb → 0,5 ml x 10 ekor = 5 ml	
Dosis 4 = 30,72 g/kg bb → 0,5 ml x 10 ekor = 5 ml → dibuat 40 ml.	

Jumlah ekstrak yang dibutuhkan untuk membuat 40 ml larutan uji dosis 4 adalah :
 $0,6144 \text{ gr}/0,5 \text{ ml} \times 40 \text{ ml} = 49,155 \text{ gram}$ ekstrak.

Pembuatan larutan uji dosis 4 dilakukan dengan menimbang ekstrak sebanyak 49,1550 gram kemudian disuspensikan dengan larutan CMC 0,5 % hingga 40 mL dan aduk hingga homogen.

Larutan uji dosis 3 diperoleh dengan cara memipet 20 mL larutan uji dosis 4, kemudian volumenya dicukupkan hingga 40 mL dengan larutan CMC 0,5 %, dan aduk hingga homogen.

Larutan uji dosis 2 diperoleh dengan cara memipet 20 mL larutan uji dosis 3, kemudian volumenya dicukupkan hingga 40 mL dengan larutan CMC 0,5 %, dan aduk hingga homogen.

Larutan uji dosis 1 diperoleh dengan cara memipet 20 mL larutan uji dosis 2, kemudian volumenya dicukupkan hingga 40 mL dengan larutan CMC 0,5 %, dan aduk hingga homogen.

Larutan CMC 0,5 % dibuat dengan menimbang 500 mg CMC yang kemudian dikembangkan dengan 10 mL aquadest selama 30 menit, gerus hingga homogen, lalu volumenya dicukupkan dengan aquadest hingga 100 mL.

Lampiran 4. Hasil Susut Pengeringan dan Rendemen Ekstrak

A. Susut Pengeringan Simplisia Rambut Jagung

Berat simplisia segar = 56 gram

Berat simplisia kering = 5,4 gram

Susut pengeringan simplisia = $\frac{56 \text{ gram} - 5,4 \text{ gram}}{56 \text{ gram}} \times 100\% = 90,36\%$

B. Rendemen Ekstrak

Berat simplisia yang diekstrak = 200 gram

Ekstrak yang diperoleh = 64,72 gram

Rendemen ekstrak (%) =

$\frac{64,72 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 100\% = 32,36\%$

Lampiran 5. Perhitungan Aktivitas ALT Plasma

Persamaan garis yang diperoleh dari kurva kalibrasi adalah :

$$y = 0,0020 + 0.0008 x$$

$$r = 0,9942$$

Contoh :

Serapan yang diperoleh = $y = 0,038$

$$\begin{aligned} \text{Maka aktivitas ALT} = x &= \frac{0,038 - 0,0020}{0,0008} \\ &= 45 \text{ (U/I)} \end{aligned}$$

Lampiran 6. Perhitungan Aktivitas ALP Plasma

Penentuan aktivitas ALP plasma dihitung berdasarkan rumus :

$$\begin{aligned}\text{Aktivitas alkali fosfatase} &= \Delta A / \text{min} \times \text{faktor konversi} \\ &= \Delta A / \text{min} \times 2760\end{aligned}$$

Contoh :

$$\text{Serapan pada menit ke-1} = 0,048$$

$$\text{Serapan pada menit ke-2} = 0,093$$

$$\text{Serapan pada menit ke-3} = 0,115$$

$$\begin{aligned}\text{Aktivitas alkali fosfatase} &= \frac{0,115 - 0,048}{3 - 1} \times 2760 \\ &= 92,46 \text{ (U/l)}\end{aligned}$$

Lampiran 7. Perhitungan Kadar Urea Plasma

Rumus perhitungan kadar urea plasma :

$$C_u = \frac{A \text{ sampel} \times C \text{ standar}}{A \text{ standar}}$$

C standar = 10,00 mg/dL

A standar = 0,204

Contoh :

Serapan (A) sampel = 0,079

Maka kadar urea sampel

$$= \frac{0,079 \times 10,00}{0,204}$$

= 3,873 mg/dL

Lampiran 8. Perhitungan Kadar Kreatinin Plasma

Rumus perhitungan kadar kreatinin plasma

$$\frac{At = 90 \text{ (sampel)} - At = 30 \text{ (sampel)}}{At = 90 \text{ (standar)} - At = 30 \text{ (standar)}} \times C$$

Dari pengukuran didapatkan :

At=90 (standar) : 0,068

At=30 (standar) : 0,045

C = 1,002 mg/dL

Contoh :

At=90 (sampel) : 0,029

At=30 (sampel) : 0,023

Maka kadar kreatinin adalah

$$= \frac{0,029 - 0,023}{0,068 - 0,045} \times 1,002$$

$$= 0,261 \text{ mg/dL}$$

Lampiran 9. Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data aktivitas ALT plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = aktivitas ALT plasma mencit jantan terdistribusi normal

: Ha = aktivitas ALT plasma mencit jantan tidak terdistribusi normal

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ALT Dosis 1	0,136	5	0,200	0,987	5	0,967
Dosis 2	0,231	5	0,200	0,881	5	0,314
Dosis 3	0,231	5	0,200	0,881	5	0,314
Dosis 4	0,237	5	0,200	0,961	5	0,814
Normal	0,198	5	0,200	0,957	5	0,787

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit jantan pada 24 jam perlakuan terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data aktivitas ALT plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = aktivitas ALT plasma antar kelompok bervariasi homogen

Ha = aktivitas ALT plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
2,751	4	20	0,057

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $< 0,05$

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit jantan pada 24 jam perlakuan bervariasi homogen

C. Uji ANOVA Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALT plasma mencit jantan antar kelompok

Hipotesis : H_0 = Data aktivitas ALT plasma mencit jantan antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALT plasma mencit jantan antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33,375	4	8,344	2,427	0,082
Within Groups	68,750	20	3,438		
Total	102,125	24			

Kesimpulan : H_0 diterima, sehingga data aktivitas ALT plasma mencit jantan antar kelompok pada 24 jam perlakuan tidak berbeda secara bermakna

**Lampiran 10. Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma
Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan**

**A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Aktivitas ALT Plasma
Mencit Betina Pada 24 Jam Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui distribusi data aktivitas ALT plasma mencit betina.

Hipotesis : H_0 = aktivitas ALT plasma mencit betina terdistribusi normal.

: H_a = aktivitas ALT plasma mencit betina tidak terdistribusi normal.

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ALT Dosis 1	0,198	5	0,200	0,957	5	0,787
Dosis 2	0,199	5	0,200	0,950	5	0,737
Dosis 3	0,308	5	0,136	0,808	5	0,094
Dosis 4	0,244	5	0,200	0,871	5	0,272
Normal	0,199	5	0,200	0,967	5	0,858

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan terdistribusi normal

**B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Aktivitas ALT Plasma
Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data aktivitas ALT plasma mencit betina

Hipotesis : H_0 = aktivitas ALT plasma antar kelompok bervariasi homogen

H_a = aktivitas ALT plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen.

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
6,936	4	20	0,001

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $< 0,05$

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan bervariasi tidak homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Betina Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALT plasma mencit betina antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data aktivitas ALT plasma mencit betina antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALT plasma mencit betina antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	N	Mean Rank
ALT Dosis 1	5	11.70
Dosis 2	5	18.70
Dosis 3	5	13.90
Dosis 4	5	14.40
Normal	5	6.30
Total	25	

Test Statistik

	ALT
Chi-Square	7.634
Df	4
Asymp. Sig.	0.106

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit betina kelompok 1,3, dan 4 pada 24 jam perlakuan tidak berbeda secara bermakna dengan kelompok kontrol

D. Uji Mann Whitney Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Betina Pada 24 Jam Perlakuan (Kelompok dosis 2 dengan Kelompok Normal)

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALT plasma mencit betina antara dua kelompok

Hipotesis : H_0 = Data aktivitas ALT plasma mencit betina antara kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALT plasma mencit betina antara dua kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
ALT Dosis 2	5	7,90	39,50
Normal	5	3,10	15,50
Total	10		

Test Statistics^b

	ALT
Mann-Whitney U	0,500
Wilcoxon W	15,500
Z	-2,514
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,012
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	0,008 ^a

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit betina kelompok 2 pada 24 jam perlakuan berbeda secara bermakna dengan kelompok kontrol normal

**Lampiran 11. Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma
Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan**

**A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Aktivitas ALT Plasma
Mencit Jantan Pada 14 Hari Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui distribusi data aktivitas ALT plasma mencit jantan

Hipotesis : H_0 = aktivitas ALT plasma mencit jantan terdistribusi normal

: H_a = aktivitas ALT plasma mencit jantan tidak terdistribusi normal

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ALT Dosis 1	0,269	5	0,200	0,894	5	0,376
Dosis 2	0,227	5	0,200	0,960	5	0,811
Dosis 3	0,246	5	0,200	0,956	5	0,777
Dosis 4	0,243	5	0,200	0,894	5	0,377
Normal	0,239	5	0,200	0,902	5	0,419

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit jantan pada 14 hari perlakuan terdistribusi normal

**B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Aktivitas ALT Plasma
Mencit Jantan pada 14 Hari Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data aktivitas ALT plasma mencit jantan.

Hipotesis : H_0 = aktivitas ALT plasma antar kelompok bervariasi homogen

: H_a = aktivitas ALT plasma antar kelompok tidak bervariasi homogen.

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
0,548	4	20	0,703

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit jantan pada 14 hari perlakuan bervariasi homogen

C. Uji ANOVA Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Jantan Pada 14 Hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALT plasma mencit jantan antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data aktivitas ALT plasma mencit jantan antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALT plasma mencit jantan antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	121,500	4	30,375	2,430	0,081
Within Groups	250,000	20	12,500		
Total	371,500	24			

Kesimpulan : H_0 diterima, sehingga data aktivitas ALT plasma mencit jantan antar kelompok pada 14 hari perlakuan tidak berbeda secara bermakna

**Lampiran 12. Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma
Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan**

**A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Aktivitas ALT Plasma
Mencit Betina Pada 14 Hari Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui distribusi data aktivitas ALT plasma mencit betina

Hipotesis : H_0 = aktivitas ALT plasma mencit betina terdistribusi normal

: H_a = aktivitas ALT plasma mencit betina tidak terdistribusi normal

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ALT Dosis 1	0,213	5	0,200	0,963	5	0,826
Dosis 2	0,201	5	0,200	0,881	5	0,314
Dosis 3	0,254	5	0,200	0,914	5	0,492
Dosis 4	0,318	5	0,109	0,837	5	0,158
Normal	0,250	5	0,200	0,814	5	0,105

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit betina pada 14 hari perlakuan terdistribusi normal

**B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Aktivitas ALT Plasma
Mencit Betina pada 14 Hari Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data aktivitas ALT plasma mencit betina.

Hipotesis : H_0 = aktivitas ALT plasma antar kelompok bervariasi homogen.

H_a = aktivitas ALT plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen.

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Lavene statistik	df1	df2	Sig.
2,734	4	20	0,058

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$

Kesimpulan : Data aktivitas ALT plasma mencit betina pada 14 hari perlakuan bervariasi homogen

C. Uji ANOVA Terhadap Data Aktivitas ALT Plasma Mencit Betina Pada 14 Hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALT plasma mencit betina antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data aktivitas ALT plasma mencit betina antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALT plasma mencit betina antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	76,000	4	19,000	1,900	0,150
Within Groups	200,000	20	10,000		
Total	276,000	24			

Kesimpulan : H_0 diterima, sehingga data aktivitas ALT plasma mencit betina antar kelompok pada 14 hari perlakuan tidak berbeda secara bermakna

Lampiran 13. Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma

Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Aktivitas ALP Plasma

Mencit Jantan Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data aktivitas ALP plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = aktivitas ALP plasma mencit jantan terdistribusi normal

: Ha = aktivitas ALP plasma mencit jantan tidak terdistribusi normal

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Tests of Normality

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ALP Dosis 1	0,276	5	0,200	0,844	5	0,176
Dosis 2	0,372	5	0,022	0,766	5	0,041
Dosis 3	0,339	5	0,061	0,867	5	0,254
Dosis 4	0,147	4		0,996	4	0,987
Normal	0,404	5	0,008	0,652	5	0,003

Kesimpulan : Data aktivitas ALP plasma mencit jantan pada 24 jam perlakuan tidak terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Aktivitas ALP Plasma

Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data aktivitas ALP plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = aktivitas ALP plasma antar kelompok bervariasi homogen

: Ha = aktivitas ALP plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,179	4	19	0,110

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (H_0 diterima)

Kesimpulan : Data aktivitas ALP plasma mencit jantan pada 24 jam perlakuan bervariasi homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma Mencit Jantan Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALP plasma mencit jantan antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data aktivitas ALP plasma mencit jantan antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALP plasma mencit jantan antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

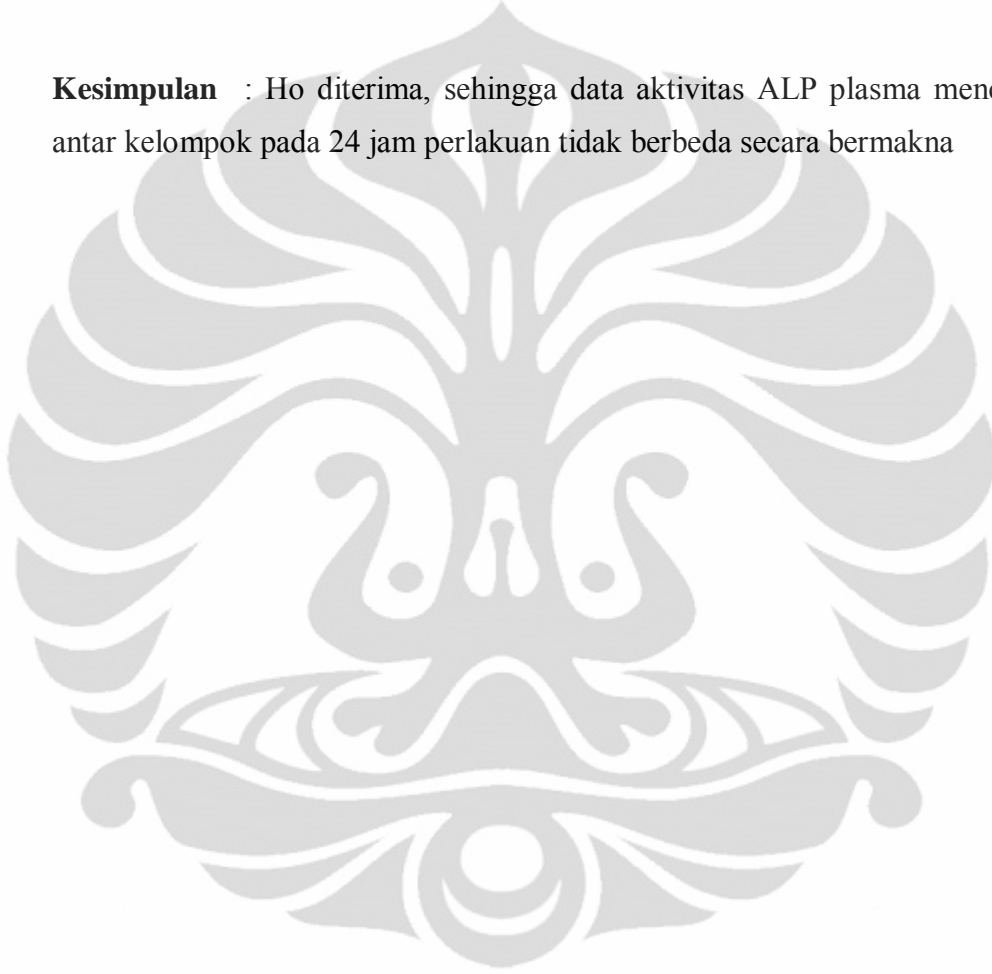
Ranks

Kelompok	N	Mean Rank
ALP Dosis 1	5	14,20
Dosis 2	5	13,10
Dosis 3	5	16,20
Dosis 4	4	13,13
Normal	5	6,00
Total	24	

Test Statistics

	ALP
Chi-Square	5,953
df	4
Asymp. Sig.	0,203

Kesimpulan : Ho diterima, sehingga data aktivitas ALP plasma mencit jantan antar kelompok pada 24 jam perlakuan tidak berbeda secara bermakna



**Lampiran 14. Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma
Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan**

**A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Aktivitas ALP Plasma
Mencit Betina Pada 24 Jam Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui distribusi data aktivitas ALP plasma mencit betina

Hipotesis : Ho = aktivitas ALP plasma mencit betina terdistribusi normal

: Ha = aktivitas ALP plasma mencit betina tidak terdistribusi normal

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ALP Dosis 1	0,285	5	0,200	0,835	5	0,153
Dosis 2	0,323	5	0,095	0,828	5	0,133
Dosis 3	0,287	5	0,200	0,842	5	0,169
Dosis 4	0,278	5	0,200	0,897	5	0,393
Normal	0,252	5	0,200	0,886	5	0,339

Kesimpulan : Data aktivitas ALP plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan terdistribusi normal

**B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Aktivitas ALP Plasma
Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data aktivitas ALP plasma mencit betina

Hipotesis : Ho = aktivitas ALP plasma antar kelompok bervariasi homogen

Ha = aktivitas ALP plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig,
5,314	4	20	0,004

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $< 0,05$

Kesimpulan : Data aktivitas ALP plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan bervariasi tidak homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma Mencit Betina Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan: Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALP plasma mencit betina antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data aktivitas ALP plasma mencit betina antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALP plasma mencit betina antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

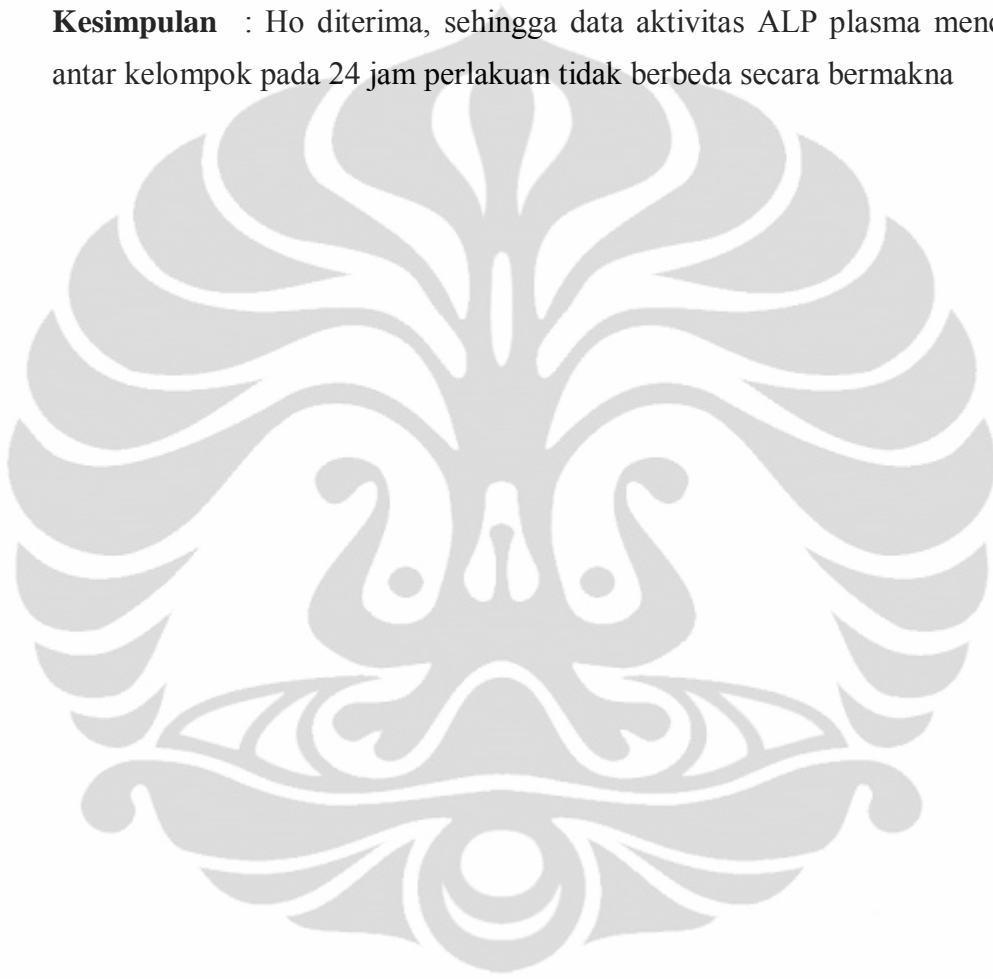
Ranks

Kelompok	N	Mean Rank
ALP Dosis 1	5	8,90
Dosis 2	5	14,90
Dosis 3	5	16,80
Dosis 4	5	14,70
Normal	5	9,70
Total	25	

Test Statistik

	ALP
Chi-Square	4,495
df	4
Asymp, Sig.	0,343

Kesimpulan : Ho diterima, sehingga data aktivitas ALP plasma mencit betina antar kelompok pada 24 jam perlakuan tidak berbeda secara bermakna



**Lampiran 15. Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma
Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan**

**A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Aktivitas ALP Plasma
Mencit Jantan Pada 14 hari Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui distribusi data aktivitas ALP plasma mencit jantan

Hipotesis : H_0 = aktivitas ALP plasma mencit jantan terdistribusi normal

: H_a = aktivitas ALP plasma mencit jantan tidak terdistribusi normal

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
ALP Dosis 1	0,196	5	0,200	0,952	5	0,751
Dosis 2	0,203	5	0,200	0,941	5	0,674
Dosis 3	0,351	5	0,043	0,710	5	0,012
Dosis 4	0,376	5	0,020	0,725	5	0,017
Normal	0,242	5	0,200	0,954	5	0,767

Kesimpulan : Data aktivitas ALP plasma mencit jantan pada 14 hari perlakuan tidak terdistribusi normal

**B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Aktivitas ALP Plasma
Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data aktivitas ALP plasma mencit jantan

Hipotesis: H_0 = aktivitas ALP plasma antar kelompok bervariasi homogen

H_a = aktivitas ALP plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
2,282	4	20	0,096

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (H_0 diterima)

Kesimpulan : Data aktivitas ALP plasma mencit jantan pada 14 hari perlakuan bervariasi homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma Mencit Jantan Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan: Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALP plasma mencit jantan antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data aktivitas ALP plasma mencit jantan antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALP plasma mencit jantan antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

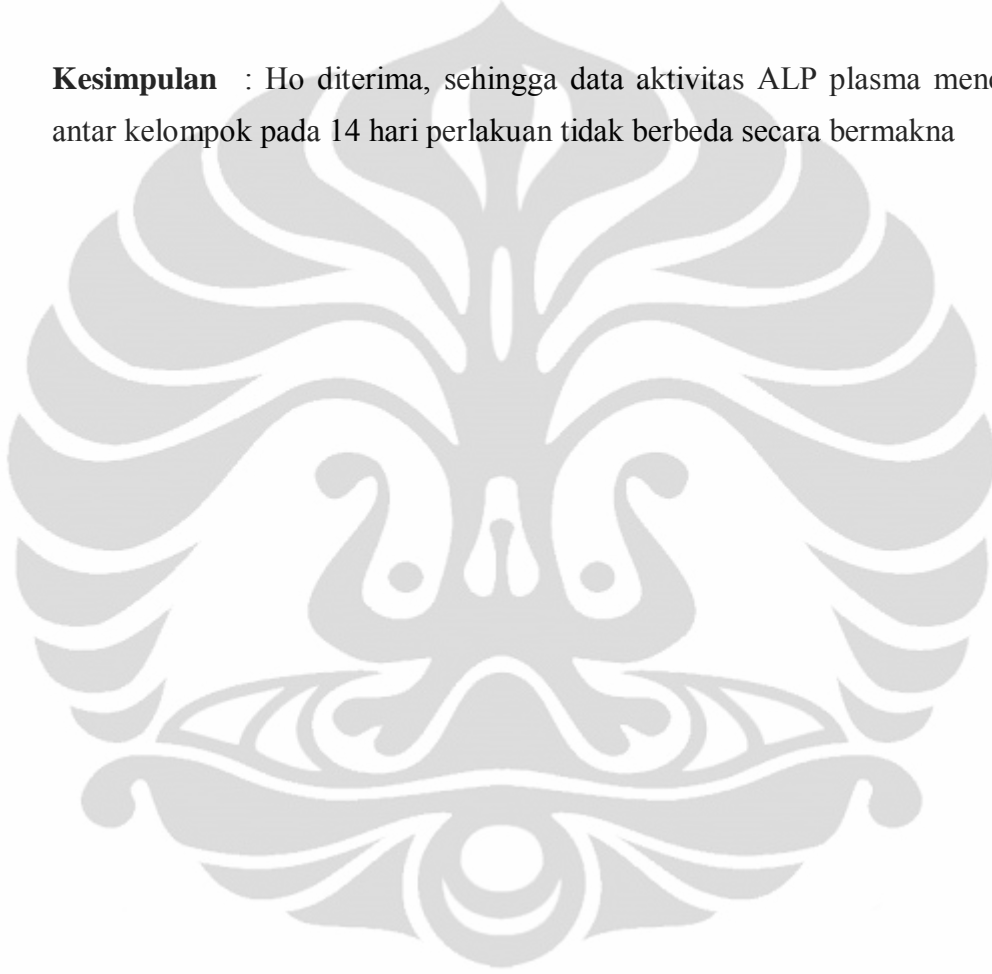
Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
ALP	Dosis 1	5	14,20
	Dosis 2	5	13,10
	Dosis 3	5	13,70
	Dosis 4	5	18,00
	Normal	5	6,00
	Total	25	

Test Statistik

	ALP
Chi-Square	7,015
Df	4
Asymp, Sig,	0,135

Kesimpulan : Ho diterima, sehingga data aktivitas ALP plasma mencit jantan antar kelompok pada 14 hari perlakuan tidak berbeda secara bermakna



**Lampiran 16. Analisis Statistik Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma
Mencit Betina pada 14 Hari Perlakuan**

**A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Aktivitas ALP Plasma
Mencit Betina Pada 14 hari Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui distribusi data aktivitas ALP plasma mencit betina

Hipotesis : Ho = aktivitas ALP plasma mencit betina terdistribusi normal

: Ha = aktivitas ALP plasma mencit betina tidak terdistribusi normal

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig,	Statistik	df	Sig,
ALP Dosis 1	0,224	5	0,200*	0,910	5	0,467
Dosis 2	0,249	5	0,200*	0,929	5	0,591
Dosis 3	0,157	5	0,200*	0,990	5	0,979
Dosis 4	0,164	5	0,200*	0,983	5	0,949
Normal	0,295	5	0,179	0,846	5	0,183

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data aktivitas ALP plasma mencit betina pada 14 hari perlakuan terdistribusi normal

**B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Aktivitas ALP Plasma
Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan**

Tujuan: Mengetahui homogenitas variansi data aktivitas ALP plasma mencit betina

Hipotesis : Ho = aktivitas ALP plasma antar kelompok bervariasi homogen.

Ha = aktivitas ALP plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen.

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
0,582	4	20	0,679

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (H_0 diterima)

Kesimpulan : Data aktivitas ALP plasma mencit betina pada 14 hari perlakuan bervariasi homogen

C. Uji ANOVA Terhadap Data Aktivitas ALP Plasma Mencit Betina Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data aktivitas ALP plasma mencit betina antar kelompok

Hipotesis : H_0 = Data aktivitas ALP plasma mencit betina antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data aktivitas ALP plasma mencit betina antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4668,522	4	1167,131	1,936	0,144
Within Groups	12058,661	20	602,933		
Total	16727,183	24			

Kesimpulan : H_0 diterima, sehingga data aktivitas ALP plasma mencit betina antar kelompok pada 14 hari perlakuan tidak berbeda secara bermakna

Lampiran 17. Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan Pada 24 jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data kadar urea plasma mencit jantan
 Hipotesis : H_0 = Kadar urea plasma mencit jantan terdistribusi normal
 : H_a = Kadar urea plasma mencit jantan tidak terdistribusi normal
 Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$
 Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Urea Dosis 1	0,239	5	0,200	0,898	5	0,397
Dosis 2	0,249	5	0,200	0,892	5	0,368
Dosis 3	0,276	5	0,200	0,828	5	0,135
Dosis 4	0,182	5	0,200	0,951	5	0,743
Normal	0,233	5	0,200	0,880	5	0,311

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (H_0 diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit jantan pada 24 jam perlakuan terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan pada 24 jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data kadar urea plasma mencit jantan

Hipotesis : H_0 = Kadar urea plasma antar kelompok bervariasi homogen

H_a = Kadar urea plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
0,167	4	20	0,953

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit jantan pada 24 jam perlakuan bervariasi homogen

C. Uji ANOVA Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan Pada 24 jam Perlakuan

Tujuan: Mengetahui ada tidaknya perbedaan data kadar urea plasma mencit jantan antar kelompok

Hipotesis :

Ho = Data kadar urea plasma mencit jantan antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

Ha = Data kadar urea plasma mencit jantan antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	0,622	4	0,156	2,400	0,084
Within Groups	1,297	20	0,065		
Total	1,919	24			

Nilai signifikansi $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit jantan antar kelompok pada 24 jam perlakuan tidak berbeda secara bermakna

Lampiran 18. Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina Pada 24 jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data kadar urea plasma mencit betina
 Hipotesis : Ho = Kadar urea plasma mencit betina terdistribusi normal
 : Ha = Kadar urea plasma mencit betina tidak terdistribusi normal
 Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi < 0,05
 Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Urea Dosis 1	0,271	5	0,200	0,833	5	0,146
Dosis 2	0,266	5	0,200	0,895	5	0,382
Dosis 3	0,270	5	0,200	0,923	5	0,548
Dosis 4	0,254	5	0,200	0,861	5	0,231
Normal	0,234	5	0,200	0,928	5	0,585

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan > 0,05 (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina pada 24 jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data kadar urea plasma mencit betina
 Hipotesis : Ho = Kadar urea plasma antar kelompok bervariasi homogen
 : Ha = Kadar urea plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen
 Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi < 0,05

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
0,625	4	20	0,650

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan bervariasi homogen

C. Uji ANOVA Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina Pada 24 jam Perlakuan

Tujuan: Mengetahui ada tidaknya perbedaan data kadar urea plasma mencit betina antar kelompok

Hipotesis :

Ho = Data kadar urea plasma mencit betina antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

Ha = Data kadar urea plasma mencit betina antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1,334	4	0,334	2,448	0,080
Within Groups	2,726	20	0,136		
Total	4,060	24			

Nilai signifikansi $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit betina antar kelompok pada 24 jam perlakuan tidak berbeda secara bermakna

Lampiran 19. Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan pada 14 Hari Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data kadar urea plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = Kadar urea plasma mencit jantan terdistribusi normal
: Ha = Kadar urea plasma mencit jantan tidak terdistribusi normal

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi < 0,05

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Urea Dosis 1	0,294	5	0,181	0,825	5	0,127
Dosis 2	0,159	5	0,200	0,990	5	0,980
Dosis 3	0,225	5	0,200	0,900	5	0,410
Dosis 4	0,224	5	0,200	0,912	5	0,482
Normal	0,199	5	0,200	0,950	5	0,737

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan > 0,05 (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit jantan pada 14 hari perlakuan terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data kadar urea plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = Kadar urea plasma antar kelompok bervariasi homogen

Ha = Kadar urea plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi < 0,05

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
1,676	4	20	0,195

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit jantan pada 14 hari perlakuan bervariasi homogen

C. Uji ANOVA Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Jantan Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan: Mengetahui ada tidaknya perbedaan data kadar urea plasma mencit jantan antar kelompok

Hipotesis :

Ho = Data kadar urea plasma mencit jantan antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

Ha = Data kadar urea plasma mencit jantan antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	0,270	4	0,067	2,000	0,133
Within Groups	0,674	20	0,034		
Total	0,943	24			

Nilai signifikansi $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit jantan antar kelompok pada 14 hari perlakuan tidak berbeda secara bermakna

Lampiran 20. Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data kadar urea plasma mencit betina
 Hipotesis : Ho = Kadar urea plasma mencit betina terdistribusi normal
 : Ha = Kadar urea plasma mencit betina tidak terdistribusi normal
 Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi < 0,05
 Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig,	Statistik	df	Sig,
Urea Dosis 1	0,323	5	0,097	0,760	5	0,037
Dosis 2	0,181	5	0,200	0,969	5	0,871
Dosis 3	0,278	5	0,200	0,931	5	0,606
Dosis 4	0,198	5	0,200	0,957	5	0,787
Normal	0,233	5	0,200	0,908	5	0,457

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan > 0,05 (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit betina pada 14 hari perlakuan tidak terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data kadar urea plasma mencit betina
 Hipotesis : Ho = Kadar urea plasma antar kelompok bervariasi homogen
 : Ha = Kadar urea plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen
 Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi < 0,05

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
1,904	4	20	0,149

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit betina pada 14 hari perlakuan bervariasi homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Kadar Urea Plasma Mencit Betina Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data kadar urea plasma mencit betina antar kelompok

Hipotesis :

Ho = Data kadar urea plasma mencit betina antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

Ha = Data kadar urea plasma mencit betina antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	N	Mean Rank
Urea Dosis 1	5	13.80
Dosis 2	5	19.20
Dosis 3	5	14.30
Dosis 4	5	11.90
Normal	5	5.80
Total	25	

	Urea
Chi-Square	8.690
df	4
Asymp. Sig.	.069

Kesimpulan : Data kadar urea plasma mencit betina antar kelompok pada 14 hari perlakuan tidak berbeda secara bermakna



Lampiran 21. Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data kadar kreatinin plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = Kadar kreatinin plasma mencit jantan terdistribusi normal

: Ha = Kadar kreatinin plasma mencit jantan tidak terdistribusi normal

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi < 0,05

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	Df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Kreatinin Dosis 1	0,237	5	0,200	0,961	5	0,814
Dosis 2	0,404	5	0,008	0,768	5	0,044
Dosis 3	0,376	5	0,020	0,739	5	0,023
Dosis 4	0,224	5	0,200	0,842	5	0,171
Normal	0,213	5	0,200	0,963	5	0,826

Kesimpulan : Data kadar kreatinin plasma mencit jantan pada 24 jam perlakuan tidak terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data kadar kreatinin plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = Kadar kreatinin plasma antar kelompok bervariasi homogen

Ha = Kadar kreatinin plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi < 0,05

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig,
0,320	4	20	0,861

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (H_0 diterima)

Kesimpulan : Data kadar kreatinin plasma mencit jantan pada 24 jam perlakuan bervariasi homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data kadar kreatinin plasma mencit jantan antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data kadar kreatinin plasma mencit jantan antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data kadar kreatinin plasma mencit jantan antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank
Kreatinin Dosis 1	5	12,00
Dosis 2	5	11,80
Dosis 3	5	13,90
Dosis 4	5	19,10
Normal	5	8,20
Total	25	

Test Statistik

	Kreatinin
Chi-Square	6,052
Df	4
Asymp. Sig.	0,195

Kesimpulan : Ho diterima, sehingga data kadar kreatinin plasma mencit jantan antar kelompok pada 24 jam perlakuan tidak berbeda secara bermakna



Lampiran 22. Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data kadar kreatinin plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = Kadar kreatinin plasma mencit jantan terdistribusi normal

: Ha = Kadar kreatinin plasma mencit jantan tidak terdistribusi normal

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
Kreatinin Dosis 1	0,231	5	0,200	0,881	5	0,314
Dosis 2	0,179	5	0,200	0,984	5	0,955
Dosis 3	0,431	5	0,003	0,697	5	0,009
Dosis 4	0,234	5	0,200	0,917	5	0,509
Normal	0,336	5	0,068	0,763	5	0,039

Kesimpulan : Data kadar kreatinin plasma mencit jantan pada 14 hari perlakuan tidak terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data kadar kreatinin plasma mencit jantan

Hipotesis : Ho = Kadar kreatinin plasma antar kelompok bervariasi homogen

Ha = Kadar kreatinin plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
1,856	4	20	0,158

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (H_0 diterima)

Kesimpulan : Data kadar kreatinin plasma mencit jantan pada 14 hari perlakuan bervariasi homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Jantan Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data kadar kreatinin plasma mencit jantan antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data kadar kreatinin plasma mencit jantan antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data kadar kreatinin plasma mencit jantan antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank
Kreatinin Dosis 1	5	10,40
Dosis 2	5	12,00
Dosis 3	5	13,50
Dosis 4	5	16,10
Normal	5	13,00
Total	25	

Test Statistik

	Kreatinin
Chi-Square	1,672
Df	4
Asymp, Sig.	0,796

Kesimpulan : Ho diterima, sehingga data kadar kreatinin plasma mencit jantan antar kelompok pada 14 hari perlakuan tidak berbeda secara bermakna



**Lampiran 23. Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma
Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan**

**A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit
Betina Pada 24 Jam Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui distribusi data kadar kreatinin plasma mencit betina

Hipotesis : Ho = Kadar kreatinin plasma mencit betina terdistribusi normal

: Ha = Kadar kreatinin plasma mencit betina tidak terdistribusi normal

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Kelompok		Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
		Statistik	df	Sig,	Statistik	df	Sig,
Kreatinin	Dosis 1	0,179	5	0,200	0,953	5	0,756
	Dosis 2	0,231	5	0,200	0,881	5	0,314
	Dosis 3	0,364	5	0,029	0,753	5	0,032
	Dosis 4	0,287	5	0,200	0,914	5	0,490
	Normal	0,231	5	0,200	0,943	5	0,685

Kesimpulan : Data kadar kreatinin plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan tidak terdistribusi normal

**B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Kadar Kreatinin
Plasma Mencit Betina pada 24 Jam Perlakuan**

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data kadar kreatinin plasma mencit betina

Hipotesis : Ho = Kadar kreatinin plasma antar kelompok bervariasi homogen

Ha = Kadar kreatinin plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
1,501	4	20	0,240

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $> 0,05$ (Ho diterima)

Kesimpulan : Data kadar kreatinin plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan bervariasi homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina Pada 24 Jam Perlakuan

Tujuan : Mengetahui ada tidaknya perbedaan data kadar kreatinin plasma mencit betina antar kelompok

Hipotesis :

Ho = Data kadar kreatinin plasma mencit betina antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

Ha = Data kadar kreatinin plasma mencit betina antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

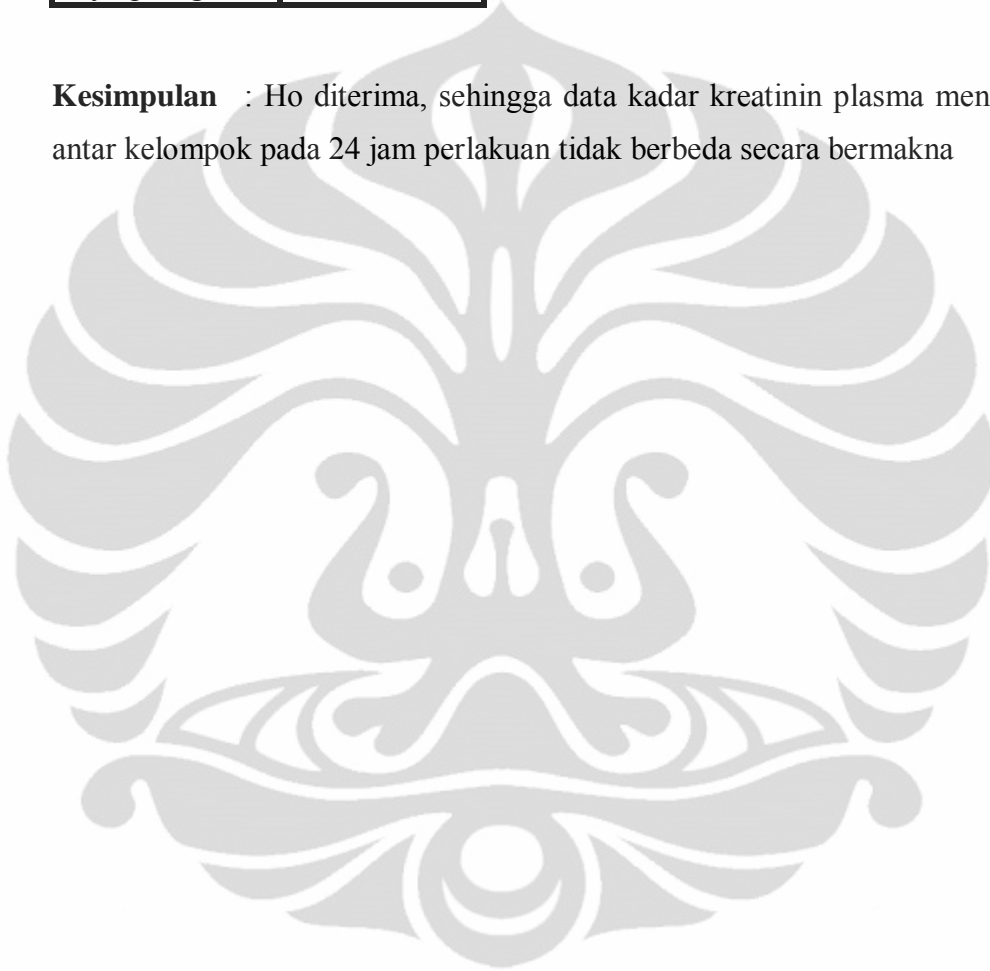
Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Kreatinin	Dosis 1	5	12,20
	Dosis 2	5	16,30
	Dosis 3	5	8,30
	Dosis 4	5	19,30
	Normal	5	8,90
	Total	25	

Test Statistik

	Kreatinin
Chi-Square	8,652
Df	4
Asymp, Sig.	0,070

Kesimpulan : Ho diterima, sehingga data kadar kreatinin plasma mencit betina antar kelompok pada 24 jam perlakuan tidak berbeda secara bermakna



Lampiran 24. Analisis Statistik Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan

A. Uji Distribusi Normal Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui distribusi data kadar kreatinin plasma mencit betina
 Hipotesis : Ho = Kadar kreatinin plasma mencit betina terdistribusi normal
 : Ha = Kadar kreatinin plasma mencit betina tidak terdistribusi normal
 Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$
 Hasil :

Kelompok	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Kreatinin Dosis 1	0,291	5	0,193	0,833	5	0,147
Dosis 2	0,244	5	0,200	0,876	5	0,292
Dosis 3	0,254	5	0,200	0,803	5	0,086
Dosis 4	0,213	5	0,200	0,969	5	0,866
Normal	0,237	5	0,200	0,961	5	0,814

Kesimpulan : Data kadar kreatinin plasma mencit betina pada 24 jam perlakuan terdistribusi normal

B. Uji Homogenitas Varians Lavene terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina pada 14 hari Perlakuan

Tujuan : Mengetahui homogenitas variansi data kadar kreatinin plasma mencit betina
 Hipotesis : Ho = Kadar kreatinin plasma antar kelompok bervariasi homogen
 : Ha = Kadar kreatinin plasma antar kelompok bervariasi tidak homogen
 Kriteria : Ho ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Levene Statistik	df1	df2	Sig.
4,078	4	20	0,014

Nilai signifikansi untuk kelima kelompok perlakuan $< 0,05$

Kesimpulan : Data kadar kreatinin plasma mencit betina pada 14 hari perlakuan bervariasi tidak homogen

C. Uji Kruskal Wallis Terhadap Data Kadar Kreatinin Plasma Mencit Betina Pada 14 hari Perlakuan

Tujuan: Mengetahui ada tidaknya perbedaan data kadar kreatinin plasma mencit betina antar kelompok

Hipotesis :

H_0 = Data kadar kreatinin plasma mencit betina antar kelompok tidak berbeda secara bermakna

H_a = Data kadar kreatinin plasma mencit betina antar kelompok berbeda secara bermakna

Kriteria : H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$

Hasil :

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank
Kreatinin	Dosis 1	5	8,60
	Dosis 2	5	16,60
	Dosis 3	5	16,80
	Dosis 4	5	15,90
	Normal	5	7,10
	Total	25	

Test Statistik

	Kreatinin
Chi-Square	8,409
Df	4
Asymp, Sig.	0,078

Kesimpulan : Ho diterima, sehingga data kadar kreatinin plasma mencit betina antar kelompok pada 14 hari perlakuan tidak berbeda secara bermakna

