

# **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK METANOL ULAT SAGU TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI PARASETAMOL**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Sebagai Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun Oleh :

Eirene S M Wutoy Hallatu

41090030

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
YOGYAKARTA**

2013

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul :

### **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK METANOL ULAT SAGU TERHADAP KADAR SGPT DAN SGOT TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI PARASETAMOL**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh :

**EIRENE S M WUTOY HALLATU**

**41 09 0030**

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Sarjana Kedokteran pada tanggal 24 Oktober 2013

**Nama Dosen**

**Tanda Tangan**

1. DR. Y. Nining Sri W., dr, Sp.PK

(Dosen Pembimbing I/Ketua Tim)

2. Dra. L. Endang Budiarti, M.Pharm., Apt

(Dosen Pembimbing II)

3. dr. Lisa Kurniasari, Sp.PD

(Dosen Penguji)

Yogyakarta, 24 Oktober 2013

Disahkan Oleh :

Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik



(Prof. dr. J. Willy Siagian, Sp.PA)

(dr. Sugianto, Sp.S., M.Kes, Ph.D)

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul :

### **Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Ulat Sagu Terhadap Kadar SGPT Dan SGOT**

### **Tikus Putih Yang Diinduksi Parasetamol**

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari Karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa skripsi adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar saya.

Yogyakarta, 24 Oktober 2013



(Eirene S M Wutoy Hallatu)

41090030

## KATA PENGANTAR

Ucapan syukur dan terima kasih penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yesus Kristus atas berkat, kasih dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Ulat Sagu Terhadap Kadar SGPT Dan SGOT Tikus Putih Yang Diinduksi Parasetamol” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran dari Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu, menolong, mengarahkan serta mendukung penulis mulai dari penelitian hingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan, yaitu :

1. DR. Y. Nining Sri W.,dr,Sp.PK selaku dosen pembimbing I atas doa, bimbingan, arahan serta dukungan sejak awal penyusunan proposal, selama penelitian dan penulisan skripsi.
2. Dra. L. Endang Budiarti, M.Pharm., Apt selaku dosen pembimbing II atas doa, bimbingan, arahan, perhatian serta dukungan sejak awal penyusunan proposal, penelitian hingga penulisan skripsi.
3. dr. Lisa kurniasari, Sp.PD selaku dosen penguji atas ilmu, bimbingan, arahan serta perhatiannya sehingga dapat menyempurnakan penyelesaian penulisan skripsi.
4. Badan Pekerja Sinode GKI Di Tanah Papua, Badan Pekerja Klasis GKI Waropen, Jemaat GKI Bethania Waren serta Mission 21 atas dukungan doa, moril dan dana sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.
5. dr. Dewi untuk waktu dan penjelasan mengenai konversi dosis pada hewan percobaan dalam penyusunan skripsi.

6. Ibu Lina Mardiana, dr. Hariatmoko Sp.B, drg. MM. Suryani Hutomo, MDSc, dr. Kunto Setiaji, Sp.BO, dr. Iswanto, Sp.P, FCCP atas perhatian, dukungan, semangat, nasihat dan bimbingan selama proses penyembuhan atas kesakitan yang penulis alami selama proses penelitian hingga penyelesaian skripsi.
7. Papa, mama ketiga saudara terkasih : usi Ge, Bu Ein dan Bongso Oky yang selalu mendampingi, memberi semangat, dukungan, kasih sayang serta perhatian yang begitu besar. Keluarga yang luar biasa yang senantiasa mendampingi saat susah dan senang, yang merawat dikala sakit dengan sepenuh hati dan penuh kasih sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan skripsi.
8. Seluruh karyawan Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada yang telah banyak membantu serta mendukung jalannya penelitian ini.
9. Pak Is, Mas Bibit dan seluruh karyawan Laboratorium Unit II Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada atas bantuan serta dukungan selama kegiatan penelitian berlangsung.
10. Pak Bayu dan seluruh karyawan Unit Pemeliharaan Hewan Penelitian Universitas Gadjah Mada atas bantuan dan dukungan selama kegiatan penelitian berlangsung.
11. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana untuk setiap bantuan, dukungan, masukan serta motivasi dalam pembelajaran sebagai mahasiswa.
12. Seluruh kerabat yang membantu dalam persiapan bahan penelitian (ulat sagu) baik mama penjual, kakak Agus dan Tua Rumi sekeluarga.
13. Sahabat-sahabat terbaik Henrika Setyawati, Kadek Sinthia Grahita, Rachel Sintya, Ricardus Ruban, Albert Matasak, Silva Rosdina Worembai, Veni Sigalingging, Kak

Mey, Kak Innya, Endah, Kak Furi, Kak Friska dan Kak Randy atas dukungan, saran, kritikan, kebersamaan, doa, semangat dan kasih sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi.

14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah mendukung, mendoakan serta memotivasi sehingga proses penulisan proposal, penelitian serta penulisan skripsi dapat diselesaikan.

Karya ilmiah ini masih jauh dari sempurna, sehingga penulis menerima masukan dan saran sehingga karya ilmiah ini akan lebih baik untuk dijadikan sebagai wawasan baru dalam menambah pengetahuan sehingga dapat digunakan untuk menghasilkan karya-karya ilmiah selanjutnya. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat digunakan dan dimanfaatkan sebaik-baiknya oleh pembaca dan berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, 24 Oktober 2013

Penulis,

Eirene S M Wutoy Hallatu

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
1. Hati .....	5
1.1 Anatomi Hati .....	5
1.2 Fungsi Hati .....	6
2. Parasetamol .....	11
2.1 Pengertian .....	11
2.2 Mekanisme Hepatotoksisitas Parasetamol .....	12

3. Pemeriksaan Faal Hati .....	14
3.1 Integritas Sel .....	14
3.2 Faal Metabolisme/Ekskresi .....	14
3.3 Faal Ekskresi .....	15
3.4 Faal Sintesa .....	15
3.5 Proses Reaktif .....	15
3.6 Immunologi .....	16
4. Ulat Sagu ( <i>Rhynchophorus Ferrugineus Papuanus</i> ) .....	16
4.1 Klasifikasi .....	16
4.2 Siklus Hidup .....	17
4.3 Kandungan Ulat Sagu .....	18
4.4 Kandungan Asam Amino Ulat Sagu .....	18
5. Kerangka Konsep .....	20
6. Hipotesis .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Desain Penelitian .....	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
C. Populasi dan Sampel .....	22
D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional .....	24
E. Materi Penelitian .....	25
F. Pelaksanaan Penelitian .....	26
G. Alur Penelitian .....	29
H. Analisa Hasil .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
A. Hasil .....	33
B. Pembahasan .....	39
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>44</b>
A. Kesimpulan .....	44



B. Saran .....	44
DAFTAR PUSTAKA .....	45
LAMPIRAN .....	46
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	62

©UKDWN

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil Analisis Kadar Asam Amino Ulat Sagu .....	19
Tabel 2. Data Dasar Hewan Coba Sebelum Perlakuan .....	34
Tabel 3. Perbandingan kadar SGOT awal, pasca induksi parasetamol, hari ke -7 serta hari ke-14 kelompok kontrol negative, kontrol positif dan perlakuan .....	34
Tabel 4. Perbandingan kadar SGPT awal, pasca induksi parasetamol, hari ke -7 serta hari ke-14 kelompok kontrol negative, kontrol positif dan perlakuan .....	35
Tabel 5. Selisih Kadar SGOT dibandingkan dengan Sebelum Diberi Perlakuan .....	36
Tabel 6. Selisih Kadar SGPT dibandingkan dengan Sebelum Diberi Perlakuan .....	37
Tabel 7. Tes Normalitas SGOT Seluruh Kelompok Sampel .....	56
Tabel 8. Tes Normalitas SGPT Seluruh Kelompok Sampel .....	57
Tabel 9. Hasil pengujian kadar asam amino ekstrak metanol ulat sagu menggunakan HPLC .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Siklus Hidup Ulat Sagu .....	17
Gambar 2. Alur Pembuatan Ekstrak Metanol Ulat Sagu.....	29
Gambar 3. Alur Penelitian .....	30
Gambar 4. Grafik Kadar SGOT Pada Semua Kelompok Sampel .....	35
Gambar 5. Grafik Kadar SGPT Pada Semua Kelompok Sampel .....	36

©UKYDWN

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kelaikan Etik .....	46
Lampiran 2 Kalender Penelitian .....	47
Lampiran 3 Hasil Konversi Dosis Ulat Sagu dan Parasetamol dari Manusia ke Tikus .....	48
Lampiran 4 Hasil Penelitian .....	51
Lampiran 5 Hasil Analisis Kadar Asam Amino Ekstrak Metanol Ulat Sagu (HPLC) .....	52
Lampiran 6 Hasil Konversi Kadar Asam Amino ppm ke Persen (%) .....	53
Lampiran 7 Uji Statistika .....	56

# **Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Ulat Sagu Terhadap Kadar SGPT dan SGOT Tikus Putih Yang Diinduksi Parasetamol**

## **Abstrak**

Ulat sagu merupakan salah satu makanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Papua. Menurut masyarakat Kamoro, ulat sagu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan bila dikonsumsi akan meningkatkan stamina tubuh. Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan, dibuktikan bahwa ulat sagu memiliki kandungan protein sebesar 17% serta mengandung asam amino yang lengkap. protein yang terkandung dalam ulat sagu dikatakan bermutu tinggi karena memiliki kandungan asam amino yang lengkap yang dapat digunakan untuk membangun jaringan – jaringan sel tubuh manusia. (Mandowen,2010)

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan menggunakan sampel tikus putih berusia 2,5 – 3 bulan dengan berat badan berkisar antara 180 – 250 kg. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak metanol ulat sagu dengan cara memberikan parasetamol dosis toksik untuk merusak hati tikus yang kemudian akan diberikan ekstrak metanol ulat sagu. Pengaruh pemberian dinilai dengan mengukur kadar SGOT dan SGPT tikus pada hari pertama, hari ke tiga pasca induksi parasetamol, hari ke 7 dan ke 14 setelah pemberian ekstrak metanol ulat sagu yang dianalisis menggunakan uji statistik ANOVA.

Dari hasil penelitian, dan setelah dianalisis menggunakan uji statistik ANOVA menunjukkan kadar SGOT ( $p:0,556$ ) dan kadar SGPT ( $p:0,713$ ) yang berarti tidak terdapat pengaruh perlakuan terhadap kadar SGOT dan SGPT secara bermakna.

Kata kunci : hepatoprotektor, ulat sagu, *Rhynchophorus Ferrugineus Papuanus*, parasetamol, SGOT, SGPT

# **Influence from Giving Sago Worm Methanol Extract to White Rats SGPT and SGOT Contents that Induced by Paracetamol**

## **Abstract**

Sago worm is a food that usually consumed by Papuans. According to Kamoro's people, sago worm has high protein content and if is consumed, it can increase the stamina. Based on same researches that have been done, proven that sago worm has protein content about 17% and contains complete amino acid. Protein that be contained in sago worm was stated high-grade because it has complete amino acid that could be use to build human body cell. (Mandowen,2010)

This research is laboratory experimental research by using the rat samples aged 2.5-3 months with weight ranged between 180-250 kg. This research was aimed at discovering influence giving sago worm methanol extract by giving toxic dose of paracetamol to injure rats liver are then given sago worm methanol extract. Influence from giving was assessed by measuring rats SGOT and SGPT contents on first day, third day after paracetamol induction, seventh day and fourteenth day after the administrasion of the sago worm methanol extract are analyzed using ANOVA statistical test.

The research result, and having analyzed using ANOVA statistical test showed SGOT (p:0.556) and SGPT (p:0.713) contents which mean there is not treatment effect on SGOT and SGPT contents were significantly.

Key Point : hepatoprotective, *Rhynchophorus Ferrugineus Papuanus*, paracetamol, SGOT, SGPT

# **Pengaruh Pemberian Ekstrak Metanol Ulat Sagu Terhadap Kadar SGPT dan SGOT Tikus Putih Yang Diinduksi Parasetamol**

## **Abstrak**

Ulat sagu merupakan salah satu makanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Papua. Menurut masyarakat Kamoro, ulat sagu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan bila dikonsumsi akan meningkatkan stamina tubuh. Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan, dibuktikan bahwa ulat sagu memiliki kandungan protein sebesar 17% serta mengandung asam amino yang lengkap. protein yang terkandung dalam ulat sagu dikatakan bermutu tinggi karena memiliki kandungan asam amino yang lengkap yang dapat digunakan untuk membangun jaringan – jaringan sel tubuh manusia. (Mandowen,2010)

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorik dengan menggunakan sampel tikus putih berusia 2,5 – 3 bulan dengan berat badan berkisar antara 180 – 250 kg. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak metanol ulat sagu dengan cara memberikan parasetamol dosis toksik untuk merusak hati tikus yang kemudian akan diberikan ekstrak metanol ulat sagu. Pengaruh pemberian dinilai dengan mengukur kadar SGOT dan SGPT tikus pada hari pertama, hari ke tiga pasca induksi parasetamol, hari ke 7 dan ke 14 setelah pemberian ekstrak metanol ulat sagu yang dianalisis menggunakan uji statistik ANOVA.

Dari hasil penelitian, dan setelah dianalisis menggunakan uji statistik ANOVA menunjukkan kadar SGOT ( $p:0,556$ ) dan kadar SGPT ( $p:0,713$ ) yang berarti tidak terdapat pengaruh perlakuan terhadap kadar SGOT dan SGPT secara bermakna.

Kata kunci : hepatoprotektor, ulat sagu, *Rhynchophorus Ferrugineus Papuanus*, parasetamol, SGOT, SGPT

# **Influence from Giving Sago Worm Methanol Extract to White Rats SGPT and SGOT Contents that Induced by Paracetamol**

## **Abstract**

Sago worm is a food that usually consumed by Papuans. According to Kamoro's people, sago worm has high protein content and if is consumed, it can increase the stamina. Based on same researches that have been done, proven that sago worm has protein content about 17% and contains complete amino acid. Protein that be contained in sago worm was stated high-grade because it has complete amino acid that could be use to build human body cell. (Mandowen,2010)

This research is laboratory experimental research by using the rat samples aged 2.5-3 months with weight ranged between 180-250 kg. This research was aimed at discovering influence giving sago worm methanol extract by giving toxic dose of paracetamol to injure rats liver are then given sago worm methanol extract. Influence from giving was assessed by measuring rats SGOT and SGPT contents on first day, third day after paracetamol induction, seventh day and fourteenth day after the administrasion of the sago worm methanol extract are analyzed using ANOVA statistical test.

The research result, and having analyzed using ANOVA statistical test showed SGOT (p:0.556) and SGPT (p:0.713) contents which mean there is not treatment effect on SGOT and SGPT contents were significantly.

Key Point : hepatoprotective, *Rhynchophorus Ferrugineus Papuanus*, paracetamol, SGOT, SGPT



# Bab I

## Pendahuluan

### A. Latar Belakang

Hati merupakan organ terbesar dalam tubuh, berat rata-rata sekitar 1.500 g atau 2,5% berat badan orang dewasa normal. Selain merupakan kelenjar terbesar, hati juga menduduki urutan pertama dalam hal jumlah, kerumitan dan ragam fungsi. Fungsi utama yang dilakukan di dalam hati yaitu metabolisme, biotransformasi zat-zat berbahaya, sintesis, penyimpanan serta gudang darah dan filtrasi. Hati memiliki barier pertahanan yaitu hepatosit yang dapat beregenerasi dengan cepat sehingga hati dapat mempertahankan fungsinya bila terjadi gangguan ringan.

Penyebab penyakit hati bermacam-macam yaitu dapat terjadi karena proses infeksi (Hepatitis virus), kelainan genetik (hemochromatosis), gangguan imun (Hepatitis autoimun) maupun karena kanker hati. Selain itu, penyakit hati dapat juga disebabkan oleh racun (obat dan alkohol).

Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2011 jumlah penderita penyakit hati karena infeksi virus mencapai 1784 orang di Wilayah Asia Tenggara. Hepatitis B merupakan masalah kesehatan masyarakat yang utama. Sekitar 30% dari penduduk dunia, yaitu sekitar 2 milyar orang memiliki bukti serologis infeksi virus

hepatitis B kronis dan sekitar satu juta orang meninggal dunia setiap tahun karena penyakit hati kronis termasuk sirosis dan kanker hati.

Parasetamol merupakan obat analgesik dan antipiretik yang relatif aman jika digunakan dalam dosis terapi. Kerusakan hati yang timbul disini bukan disebabkan karena toksisitas intrinsik dari obat, tetapi karena adanya reaksi idiosinkrasi yang hanya terjadi pada orang-orang tertentu.

Pengobatan penyakit hati secara modern sampai saat ini dianggap tidak memuaskan karena pengobatan modern masih menimbulkan kekambuhan, efek samping dari penggunaan obat-obatan, serta harga obat yang relatif mahal, mengakibatkan masyarakat lebih memilih untuk menggunakan pengobatan-pengobatan alternatif atau herbal. Metode pengobatan ini sering dinamakan *Complementary and Alternative Medicine (CAM)*.

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang memiliki potensi alam serta sumber daya alam yang beranekaragam. Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia memiliki banyak manfaat, salah satunya yaitu dalam bidang kesehatan. Salah satu sumber daya alam yang dimiliki Indonesia yaitu ulat sagu (*rhynchophorus ferrugineus papuanus*) yang berasal dari Papua.

Ulat sagu merupakan makanan yang dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat Papua. Menurut keyakinan masyarakat Kamoro (salah satu suku di Timika, Papua) bahwa ulat sagu memiliki kandungan protein yang cukup tinggi dan bila dikonsumsi akan meningkatkan stamina tubuh. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu, antara lain Sjahrul Bustaman (2008) melakukan penelitian tentang potensi ulat sagu dan prospek

pemanfaatannya, Pagarra (2008) melakukan penelitian tentang pengaruh lama pengeringan terhadap kadar protein ulat sagu, Yolín Mandowen (2010) melakukan penelitian tentang kualitas protein ulat sagu, serta pada tahun 2012, seorang siswa SMA Negeri 3 Jayapura Mike Juneth Christin Toam mengikuti perlombaan di Belanda tentang “kandungan protein ulat sagu dibandingkan dengan kandungan protein telur ayam”, hasil yang diperoleh yaitu bahwa telur ayam mengandung protein sebesar 13% sedangkan ulat sagu mengandung protein sebesar 17% serta sejumlah asam amino yang relatif tinggi diantaranya asam aspartat, asam glutamat, serin, glisin, alanin, prolin, tirosin, sistein, histidin, treonin, ariginin, valin, metionin, isoleusin, leusin, fenilalanin dan lisin. Selain itu, ulat sagu juga mengandung lemak, karbohidrat dan air.

Beberapa penelitian mengatakan bahwa sudah terdapat suplementasi menggunakan asam amino. Suplementasi jangka panjang asam amino rantai cabang (BCAA) berguna untuk pencegahan kerusakan hati progresif. BCAA bekerja dengan cara glukosa dirangsang melalui penyerapan leusin kedalam otot soleus yang terisolasi. Pada penelitian lain mengenai BCAA, dilaporkan bahwa pada sebuah garis di sel myoblast, glikogen sintase (GS) diaktifkan oleh target mamalia dari rapamicyn (mTOR), (Nishitani et al.,2005). Selain itu, asam amino rantai cabang juga digunakan dalam pengobatan ensefalopati hepatic. Pemberian asam amino rantai cabang (BCAA, *branched chain amino acids*) dosis tinggi dan asam amino aromatik (AAA) dosis rendah efektif dalam menurunkan kadar GABA di otak yang merupakan penghambat dalam perbaikan neurotransmitter. (Afzal & Ahmad, 2005)

Berdasarkan data tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian mengenai efek hepatoprotektor ulat sagu terhadap kerusakan hati tikus yang diberi parasetamol dengan melihat dari kadar SGPT dan SGOT tikus.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

Apakah *ekstrak metanol* ulat sagu dapat menurunkan kadar SGPT dan SGOT tikus putih yang diinduksi parasetamol?

## C. Tujuan Penelitian

### 1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian ulat sagu terhadap kadar SGPT dan SGOT tikus putih yang diinduksi parasetamol

### 2. Tujuan Khusus

Penelitian ini dapat memberikan sumbangan kepada masyarakat pada umumnya dan pada masyarakat Papua pada khususnya tentang kegunaan ulat sagu sebagai hepatoprotektor sehingga dapat dipakai untuk menanggulangi masalah kesehatan khususnya penyakit hati.

## D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan informasi dan pengetahuan bahwa ulat sagu dapat dipakai sebagai hepatoprotektor.

## Bab V

### Kesimpulan dan Saran

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penyajian data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak metanol ulat sagu berpengaruh terhadap kadar SGOT tikus yang diinduksi parasetamol secara bermakna, namun tidak berpengaruh terhadap kadar SGPT tikus yang diinduksi parasetamol secara bermakna.

#### B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efek hepatoprotektor ulat sagu menggunakan ekstrak yang lebih murni
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian ekstrak metanol ulat sagu dengan dosis bertingkat dan dalam waktu yang lebih lama
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian ekstrak metanol ulat sagu terhadap enzim – enzim hati lainnya

## Daftar Pustaka

- Amy Roda. 2011. *Rhynchophorus Ferrugineus*. USDA-APHIS
- Bustaman Sjahrul. 2008. *Potensi Ulat Sagu (rhynchophorus Ferrugineus) & Prosperk Pemanfaatannya*. Jurnal Litbang Pertanian 27 (2)
- Jaeschke Harmut & Bajit Lyn Mary. 2005. *Intracellular Signaling Mechanism of Acetaminophen-Induced Liver Cell Death*. Toxicological Science 89 (1), 31 – 41
- John S Lubel et al., 2003. *Accidental Paracetamol Poisoning*. Consultant Department of Gastroenterology, Austin Health, Melbourne, VIC
- Keagop Paskalis. 2012. *Ulat Sagu Berprotein Tinggi*. Diakses dari <http://perempuanpapua.org>
- Mandowen Yolin. 2010. *Kualitas Protein Ulat Sagu (Rhynchophorus Bilineatus)*. J BiolPap Vol 2. No 1 : 19 - 22
- Ngatidjan. 2006. *Toksikologi “ Racun, Keracunan dan Terapi keracunann ”*. Bag. Farmakologi & Toksikologi FK UGM. Yogyakarta Hal : 145 - 147
- Pagarra Halifah. 2008. *Pengaruh Lama Pengeringan Terhadap Kadar Protein Ulat Sagu (Rhynchophorus Ferrugineus)*. Bionature Vol. 9 (1) : 55 - 60
- Price A Sylvia .2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Ed. 6. Vol.1. Jakarta : EGC, Hal : 472 – 480
- Satyawan Sardi Frans, dr dan Suryaatmadja Marzuki, dr., 1983. *Pemeriksaan Faal Hati*. Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ RSCM : Jakarta
- Watkins. P. B., 2003. *Drug-Induced Liver Disease*. Vol.1. New York : Marcel Dekker
- Xiang, Y.; Liu Y. and Lee ML,2006,"*Ultrahigh pressure liquid chromatography using elevated temperature*". Journal of Chromatography A 1104 (1-2): 198–202. doi : 10.1016/j.chroma.2005.11.118 ..