

**UJI KETOKSIKAN AKUT DAN PENGARUH PEMBERIAN  
SEDIAAN IMUNOMODULATOR SIRUP – MMPK TERHADAP  
PERUBAHAN NILAI KADAR ENZIM HEPAR *Serum Glutamic  
Pyruvic transaminase (SGPT) DAN Serum Glutamic  
Oxaloasetic Transaminase (SGOT)***



Oleh :

**M Rizki Ramadhan**  
1800023101

Kepada

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA**

**2022**

**UJI KETOKSIKAN AKUT DAN PENGARUH PEMBERIAN  
SEDIAAN IMUNOMODULATOR SIRUP – MMPK TERHADAP  
PERUBAHAN NILAI KADAR ENZIM HEPAR Serum Glutamic  
Pyruvic Transaminase (SGPT) DAN Serum  
Glutamic Oxsaloasetic Transaminase (SGOT)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam  
mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program Studi Farmasi  
Universitas Ahmad Dahlan  
Yogyakarta**



Oleh :  
**M Rizki Ramadhan**  
1800023101

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA  
2022**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Rizki Ramadhan  
NIM : 1800023101  
Fakultas : Farmasi  
Judul Penelitian : Uji Ketoksikan Akut dan Pengaruh Pemberian Sediaan Imunomodulator Sirup – MMPK Terhadap Perubahan Nilai Kadar Enzim Hepar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase* (SGOT) Dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic Transaminase* (SGPT)

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa penelitian ini adalah hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak bersifat materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, 13 September 2022



M Rizki Ramadhan

## PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M Rizki Ramadhan  
NIM : 1800023101 Email:m1800023101@webmail.uad.ac.id  
Fakultas : Farmasi Program Studi: Farmasi  
Judul tugas : Uji Ketoksikan Akut dan Pengaruh Pemberian Sediaan  
akhir : Immunomodulator Sirup – MMPK Terhadap Perubahan Nilai  
Kadar Enzim Hepar *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*  
(SGOT) Dan *Serum Glutamic Oxsaloasetic Transaminase* (SGPT)

Dengan ini saya menyerahkan hak *Sepenuhnya* kepada Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut (beri tanda pada kotak):

Saya mengizinkan karya tersebut diunggah ke dalam aplikasi Repository Pusat Sumber Belajar Universitas Ahmad Dahlan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Yogyakarta, 13 September 2022



M Rizki Ramadhan

Mengetahui  
Pembimbing



Dr. dr., Akrom, M.Kes.



## HALAMAN PERSEMBAHAN

“Dan mereka tidak mengetahui apa-apa dari ilmu Allah, melainkan apa yang dikehendaki-(Nya).”

(QS. Al-Baqarah ayat 225)

Saya persembahkan karya tulis saya ini kepada:

### **Allah SWT**

Tanpa izinnnya maka tidak akan ada karya tulis saya yang berupa skripsi ini. Skripsi ini merupakan salahsatu bentuk kasih sayang dan nikmatNya yang tak terhingga. Semoga Allah SWT meridhoi karya saya yang satu ini dan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi orang lain.

### **Ibu dan Ayah**

Skripsi ini berhasil berkat dari doa kedua orangtua saya terutama ibu saya karena doanya yang tiada putus selalu untuk saya. Terimakasih juga teriring untuk ayah saya, kerena beliau selalu berjuang dengan sepenuh tenaga untuk saya sebagai anaknya agar saya dapat menyelesaikan studi dengan baik.

### **Dosen Pembimbing**

Kepada Bapak Dr. dr., Akrom, M.Kes. sebelumnya saya ucapkan terimakasih banyak telah menerima saya sebagai anak bimbing, terimakasih juga telah membimbing saya selama ini, selalu sabar menghadapi saya, maafkan saya banyak merepotkan bapak selama ini, semoga amal kebaikan bapak kepada saya menjadi pahala bagi bapak, Aamiin Ya Rabbal Alamin.

### **Teman Skripsi Saya**

Terimakasih kawan-kawan, terutama untuk teman satu penelitian saya, tanpa kalian semua saya bukanlah apa-apa. Teman yang selalu membantu ketika ada kesulitan tanpa kalian permasalahan yang saya hadapi akan terasa berat. Terima kasih

### **Teman Lingkungan**

Tidak lupa saya ucapkan terimakasih bagi teman-teman di lingkungan saya, teman teman yang mewarnai kehidupan sehari-hari saya, teman – teman yang selalu mendukung bagaimanapun kondisi yang sedang saya alami. Teman – teman yang selalu memberikan masukan yang baik untuk saya. terimakasih saya ucapkan teman.

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Uji Ketoksikan Akut dan Pengaruh Pemberian Sediaan  
Imunomodulator Sirup- MMPK Terhadap Perubahan Nilai  
Kadar Enzim Hepar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGOT)  
Dan Serum Glutamic Oxsaloasetic Transaminase (SGPT)**

Oleh :

**M Rizki Ramadhan  
1800023101**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan  
Pada tanggal : 2022

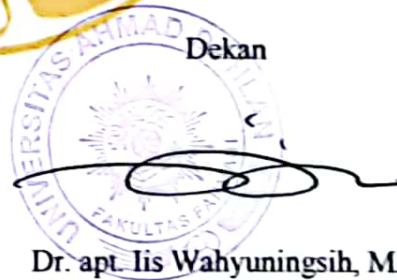
Mengetahui  
Fakultas Farmasi  
Universitas Ahmad Dahlan

Pembimbing Utama



Dr. dr., Akrom, M.Kes.

Dekan



Dr. apt. Iis Wahyuningsih, M.Si.

Penguji

1. Dr. dr., Akrom, M.Kes.
2. Dr. drh. Supto Yuliani, M.P.
3. apt. Mochammad Saiful Bachri, M.Si. Ph.D.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh .*

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, sehingga saya mampu untuk menyelesaikan penelitian skripsi saya yang berjudul Pengaruh Pemberian Sediaan Immunomodulator Sirup- Mmpk Terhadap Perubahan Nilai Kadar Enzim Hepar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGOT) Dan Serum Glutamic Oxsaloasetic Transaminase (SGPT). Penelitian ini merupakan proyek penelitian dari dosen pembimbing saya Dr. dr., Akrom, M.Kes. yang telah mempercayai saya sebagai salah satu mahasiswa yang mengerjakan proyek penelitian beliau. Saya menyadari bahwa keberhasilan dalam penyusunan dan proses penelitian skripsi ini tidak terlepas dari pihak-pihak lain yang mendukung saya, memotivasi saya dan membimbing saya. Oleh karena itu, dalam kesempatan kali ini saya sebagai penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. dr., Akrom, M.Kes. selaku dosen pembimbing skripsi saya, yang telah memberikan bimbingan, masukan, motivasi dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini
2. Dr. drh. Sapto Yuliani, MP selaku dosen penguji 1 skripsi saya
3. apt. Mochammad Saiful Bachri, M.Si. Ph.D. selaku dosen penguji 2 skripsi saya
4. Hendy Ristiono MPH., Apt., selaku Dosen pembimbing akademik saya
5. Badan Riset dan Inovasi Nasional atas hibah penelitian dari proyek ini
6. Dr. Muchlas, M.T., selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan
7. Seluruh dosen beserta karyawan tata usaha dan laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang telah membantu saya dalam menyelesaikan dan menyempurnakan skripsi ini

Saya menyadari bahwa karya saya ini masih jauh dari kesempurnaan. Saya sangat menerima kritik dan saran dari berbagai pihak untuk kebaikan skripsi saya. Saya berharap tulisan saya ini dapat memberi kontribusi dan pengembangan ilmu pengetahuan serta dapat memberi manfaat bagi kita semua, Amiiin.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 13 September 2022



M RIZKI RAMADHAN  
1800023101

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PENGESAHAN SKRIPSI.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
ABSTRAK.....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
A. Kajian Teori .....	6
1. Hati.....	6
2. Uji Ketoksikan .....	7
3. Imunomodulator Sirup - MMPK.....	9
4. Serum Glutamic Pyruvic transaminase (SGPT).....	10
5. Serum Glutamic Oxsaloasetic transaminase (SGOT).....	11
6. Hubungan antara SGOT dan SGPT terhadap toksisitas hepar.....	12
7. Tikus Putih .....	13
B. Hasil Penelitian Relevan .....	16
C. Kerangka Berfikir .....	17
D. Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....	19
A. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	19
B. Sampel.....	19
C. Bahan dan Alat yang Digunakan.....	19
E. Prosedur Penelitian.....	21
F. Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
A. Sediaan Imunomodulator Sirup - MMPK.....	27

B.	Pengaruh Terhadap Berat Badan Hewan Uji .....	28
C.	Pengamatan Terhadap Gejala Fisiologis Hewan Uji dan Nilai LD <sub>50</sub> .....	30
D.	Penetapan Kadar SGOT dan SGPT .....	33
E.	Analisis Data Pemberian Sediaan IS-MMPK Terhadap Nilai SGOT dan SGPT	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		38
LAMPIRAN .....		39
DAFTAR PUSTAKA .....		48

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Tikus Putih Galur <i>Sprague Dawley</i> sumber: (Septian, 2002) .....	14
--	----

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Desain Pemberian Tahapan Uji .....	22
Tabel 2. Tabel pengamatan rata – rata berat badan hewan uji.....	28
Tabel 3. Tabel Pengamatan Ketoksikan Pada Kondisi Klinis Hewan Uji.....	30
Tabel 4. Jumlah Kematian dan Kondisi Umum Hewan Uji .....	32
Tabel 5. Kadar SGOT tikus <i>Rattus norvegicus</i> galur <i>Sprague dawley</i> .....	34
Tabel 6. Kadar SGPT tikus <i>Rattus norvegicus</i> galur <i>Sprague dawley</i> .....	34



## ABSTRAK

Hati merupakan organ tubuh manusia yang salah satu tugasnya adalah mendetoksifikasi suatu zat yang masuk kedalam tubuh. Pada hati terdapat enzim Serum Glutamic Oxsaloasetic Transaminase (SGOT) dan Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) yang dapat digunakan sebagai indikator kesehatan hati. IS-MMPK merupakan sediaan imunomodulator sirup yang mengandung madu, minyak biji jinten hitam, pegagan dan kelor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat ketoksikan akut sediaan IS-MMPK dan pengaruh pemberian IS-MMPK terhadap perubahan nilai enzim hepar yaitu SGOT dan SGPT pada tikus SD.

Penelitian yang dilakukan adalah eksperimen murni dengan desain *posttest-only control group design*. Hewan uji yang digunakan sebanyak 20 ekor tikus SD dibagi menjadi 4 kelompok (Kontrol normal, 90 mg/kgBB, 450 mg/kgBB dan 2200 mg/kgBB). Pemberian IS-MMPK dilakukan selama 1 hari dan pengambilan data dilakukan setelah pemberian sediaan sampai hari ke – 14. Data diolah dengan menggunakan program SPSS 22.0, menggunakan uji statistik One way ANOVA, data yang tidak terdistribusi normal di uji dengan statistic non-parametric Kruskal-Wallis dan dilanjut dengan uji Mann-Whitney.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan pemberian sediaan IS-MMPK dengan variasi 3 dosis (90 mg/kgBB, 450 mg/kgBB dan 2200 mg/kgBB) tidak menimbulkan kematian pada hewan uji dan nilai rata – rata SGOT secara berturut adalah  $134.98 \pm 38.52$ ;  $87.08 \pm 11.78$ ;  $99.52 \pm 26.47$ ;  $99.08 \pm 16.21$  U/L dan nilai SGPT adalah  $57.46 \pm 8.39$ ;  $49.32 \pm 3.677$ ;  $58.96 \pm 7.90$ ;  $63.34 \pm 21.35$  U/L

Kesimpulan dari penelitian ini sediaan IS-MMPK tidak bersifat toksik dan pemberian sediaan IS-MMPK dengan variasi 3 kelompok dosis (90 mg/kgBB, 450 mg/kgBB dan 2200 mg/kgBB) tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap nilai kadar enzim SGPT dan SGOT

**Keywords:** imunomodulator sirup MMPK; SGOT; SGPT; Hati

## **ABSTRACT**

*The liver is an organ of the human body whose one of its duties is to detoxify a substance that enters the body. In the liver there are enzymes Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase (SGOT) and Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) which can be used as indicators of liver health. IS-MMPK is an immunomodulatory syrup preparation containing honey, black cumin seed oil, gotu kola and moringa. This study aims to determine the acute toxicity of IS-MMPK preparations and the effect of IS-MMPK administration on changes in hepatic enzyme values, namely SGOT and SGPT in SD rats.*

*The research conducted was a pure experiment with a posttest-only control group design. The test animals that used SD were 20 rats divided into 4 groups (Normal control, 90 mg/kgBB, 450 mg/kgBB and 2200 mg/kgBB). IS-MMPK administration was carried out for 1 day and data collection was carried out after administration of the preparations until day 14. Data were processed using the SPSS 22.0 program, using One way ANOVA test statistics, data that were not normally distributed were tested with non-parametric Kruskal-Wallis statistics and proceed with the Mann-Whitney test.*

*The results of this study showed that administration of IS-MMPK with a variation of 3 dose groups (90 mg/kg, 450 mg/kg and 2200 mg/kg) did not cause death in the test animals and the average SGOT value was 134.98 ± respectively. 38.52; 87.08±11.78; 99.52±26.47; 99.08 ± 16.21 U/L and SGPT values were 57.46 ± 8.39; 49.32±3.677; 58.96±7.90; 63.34±21.35 U/L*

*The conclusion of this study is that the IS-MMPK preparation is not toxic and administration of the IS-MMPK preparation with a variation of 3 dose groups (90 mg/kgBB, 450 mg/kgBB and 2200 mg/kgBB) does not give a significant change in the value of SGPT and SGOT enzyme levels*

**Keywords:** *imunomodulator sirup MMPK; SGOT; SGPT; Liver*