

**UJI KETOKSIKAN AKUT DAN PENGARUH PEMBERIAN
IMUNOMODULATOR SIRUP “MMPK” TERHADAP NILAI LEUKOSIT
DAN ERITROSIT TIKUS SPRAGUE DAWLEY**



Diajukan oleh :
MOHAMMAD YOGY SAPTIAN KURNIAWAN
1800023011

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023

**UJI KETOKSIKAN AKUT DAN PENGARUH PEMBERIAN
IMUNOMODULATOR SIRUP “MMPK” TERHADAP NILAI LEUKOSIT
DAN ERITROSIT TIKUS SPRAGUE DAWLEY**



Oleh :
**MOHAMMAD YOGY SAPTIAN KURNIAWAN
1800023011**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN
YOGYAKARTA
2023**

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mohammad Yogy Saptian Kurniawan
NIM : 1800023011
Fakultas : Farmasi
Program Studi : Farmasi
Email : mohammad1800023011@webmail.uad.ac.id
Judul Penelitian : Uji Ketoksikan Akut Dan Pengaruh Pemberian Imunomodulator Sirup "MMPK" Terhadap Nilai Leukosit Dan Eritrosit Tikus Sprague Dawley

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Hasil karya yang saya serahkan adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 27 Juli 2023



Mohammad Yogy Saptian Kurniawan
1800023011

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mohammad Yogy Saptian Kurniawan
NIM : 1800023011 Email: mohammad1800023011@webmail.uad.ac.id
Fakultas : Farmasi Program Studi: Farmasi
Judul tugas : Uji Ketoksikan Akut Dan Pengaruh Pemberian Imunomodulator
akhir Sirup "MMPK" Terhadap Nilai Leukosit Dan Eritrosit Tikus
Sprague Dawley

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, 27 Juli 2023



Mohammad Yogy Saptian Kurniawan
1800023011

Mengetahui
Pembimbing



Prof. 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 izinnya maka tidak akan ada karya tulis saya yang berupa skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu 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 juga hasil dari doa kedua orangtua saya terutama ibu saya karena saya yakin doa dari seorang ibu dapat menembus langit ke tujuh sekalipun. Terima kasih juga untuk Ayah yang selalu mengingatkan dan menarget saya agar cepat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih banyak Ayah dan Ibu sudah senantiasa percaya kepada saya dan selalu mensupport saya.

Dosen Pembimbing

Kepada Bapak Prof. 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. kalian keren, solid, mantap, dan recek. Maafkan saya kalau banyak merepotkan juga

Teman Lingkungan

Tidak lupa saya ucapkan terimakasih bagi teman-teman di lingkungan saya, teman teman yang mewarnai kehidupan sehari-hari saya.

PENGESAHAN SKRIPSI

UJI KETOKSIKAN AKUT DAN PENGARUH PEMBERIAN IMUNOMODULATOR SIRUP “MMPK” TERHADAP NILAI LEUKOSIT DAN ERITROSIT TIKUS SPRAGUE DAWLEY

Oleh :

MOHAMMAD YOGY SAPTIAN KURNIAWAN
1800023011

Dipertanggungjawabkan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan
Pada tanggal : 2 Agustus 2023

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Ahmad Dahlan

Pembimbing Utama

Prof. Dr. dr., Akrom, M. Kes.

Dekan



Dr. apt. Iis Wahyuningsih, M.Si.

Penguji

1. Prof. Dr. dr. Akrom, M.Kes.
2. Dr. drh. Spto Yuliani, M.P.
3. Dr. apt. Wahyu Widyaningsih, M.Si.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mohammad Yogy Saptian Kurniawan
NIM : 1800023011
Fakultas : Farmasi
Judul Penelitian : Uji Ketoksikan Akut Dan Pengaruh Pemberian
Imunomodulator Sirup "MMPK" Terhadap Nilai Leukosit
Dan Eritrosit Tikus Sprague Dawley

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, 27 Juli 2023



Mohammad Yogy Saptian Kurniawan
1800023011

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya, sehingga saya mampu untuk menyelesaikan penelitian skripsi saya yang berjudul Uji Ketoksikan Akut Dan Pengaruh Pemberian Imunomodulator Sirup "MMPK" Terhadap Nilai Leukosit Dan Eritrosit Tikus Sprague Dawley. 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. Prof. 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. Supto Yuliani, M.P. selaku dosen penguji 1 skripsi saya
3. Dr. apt. Wahyu Widyaningsih, M.Si selaku dosen penguji 2 skripsi saya
4. Badan Riset dan Inovasi Nasional atas hibah penelitian dari proyek ini
5. Dr. Muchlas, M.T., selaku Rektor Universitas Ahmad Dahlan
6. Seluruh dosen beserta karyawan tata usaha dan laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
7. 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 sumbangan bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan dapat memberi manfaat bagi kita semua, Amiiin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 27 Juli 2023



Mohammad Yogy Saptian Kurniawan
1800023011

DAFTAR ISI

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PENGESAHAN SKRIPSI	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	ix
INTISARI.....	xi
ABSTRACT.....	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori	5
1. Toksisitas	5
2. Pengertian Darah	6
3. Komposisi Darah	7
4. Imunomodulator Sirup “MMPK”	9
5. Imunomodulator	11
B. Hasil Penelitian Relevan	12
C. Kerangka Berpikir.....	13
D. Hipotesis.....	14
BAB III	15
METODE PENELITIAN.....	15
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	15
B. Sampel.....	15
C. Bahan dan Alat yang Digunakan.....	15
D. Variabel Penelitian	16
E. Prosedur Penelitian.....	16

a. Pembagian kelompok hewan uji	16
b. Pengamatan Kondisi Klinis Hewan Uji dan Nilai LD_{50}	18
c. Pemeriksaan Darah	19
F. Analisis Data	20
BAB IV	21
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Pengaruh Terhadap Berat Badan Tikus SD	21
B. Pengamatan Terhadap Gejala Fisiologis Hewan Uji dan Nilai LD_{50}	23
C. Penetapan Jumlah Leukosit Dan Eritrosit	26
D. Pengaruh Pemberian Sediaan Imunomodulator Sirup “MMPK” Terhadap Nilai Leukosit dan Eritrosit.....	27
BAB V.....	30
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN	33

INTISARI

Imunomodulator sirup “MMPK” merupakan sediaan imunomodulator sirup yang sedang dikembangkan dan mengandung bahan alami, yaitu minyak biji jinten hitam, madu, pegagan dan kelor. Secara empiris masing-masing bahan diketahui memiliki manfaat sebagai penguat sistem kekebalan tubuh atau imunomodulator. Dari manfaat masing-masing bahan belum diketahui keamanan apabila dikombinasikan di dalam suatu sediaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah pemberian imunomodulator sirup “MMPK” memberikan efek toksik secara akut dan mengetahui pengaruh dari pemberian imunomodulator sirup “MMPK” terhadap nilai leukosit dan eritrosit tikus Sprague Dawley (SD).

Metode yang digunakan adalah dua puluh ekor tikus SD dibagi 4 kelompok, 1 kelompok normal dan 3 kelompok dosis (90, 450, 2200 mg/kg BB). Data dianalisis menggunakan SPSS 22.0, menggunakan uji statistik *one way* ANOVA. Jika hasil data signifikan kurang dari 0,05 pada uji ANOVA akan dilanjutkan uji Post-Hoc LSD, data yang tidak terdistribusi normal diuji dengan statistik non parametrik Kruskal-Wallis dan dilanjut dengan uji Mann-Whitney.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya efek toksik dari sediaan imunomodulator sirup “MMPK” karena tidak ada hewan uji yang mati pada pengamatan LD₅₀ dan pemberian sediaan imunomodulator sirup “MMPK” tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap jumlah leukosit dan eritrosit pada tikus karena hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05 ($p > 0,05$).

Kesimpulan penelitian ini adalah pemberian sediaan imunomodulator sirup “MMPK” dengan variasi 3 kelompok dosis (90, 450 dan 2200 mg/kg BB) tidak memberikan efek toksik dan tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap jumlah leukosit dan eritrosit tikus SD.

Kata Kunci : Imunomodulator sirup MMPK, LD₅₀, Leukosit, Eritrosit

ABSTRACT

Immunomodulator syrup "MMPK" is an immunomodulatory syrup preparation that is being developed and contains natural ingredients, namely black cumin seed oil, honey, gotu kola and moringa. Empirically, each ingredient is known to have benefits as an immune system booster or immunomodulator. From the benefits of each ingredient, it is not known that the safety when combined in a preparation. The purpose of this study was to determine whether the administration of the "MMPK" syrup immunomodulator had an acute toxic effect and to determine the effect of the "MMPK" syrup immunomodulator on the leukocyte and erythrocyte values of Sprague Dawley rats.

The method used was twenty SD rats divided by 4 group, 1 normal group and 3 dose groups (90, 450 and 2200 mg/kg BB). Immunomodulator Syrup "MMPK" was given to test animals and sampling was carried out on the day 14. Data were analyzed programmatically using SPSS 22.0, using statistical tests One way ANOVA. If the results of significant data are less than 0.05 in the ANOVA test, the LSD Post-Hoc test will be continued, data that is not normally distributed is tested with the non-parametric Kruskal-Wallis statistic and followed by the Mann-Whitney test.

The results showed that there was no toxic effect from the "MMPK" syrup immunomodulator because no test animals died at the LD₅₀ observation with a variation of 3 dose groups (90, 450 and 2200 mg/kgBB) and Administration of "MMPK" syrup immunomodulator did not give a significant change to the number of leukocytes and erythrocytes in rats because the statistical test results showed a significance value of more than 0.05 ($p > 0.05$).

The results of this study concluded that the administration of "MMPK" syrup immunomodulator with variations in 3 dose groups (90, 450 and 2200 mg/kgBB) did not have a toxic effect and did not provide a significant change in leukocyte count and erythrocytes.

Keywords: Immunomodulator of MMPK syrup, LD₅₀ Leukocytes, Erythrocytes