

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Iis Nur Azizah

NIM : 20170350076

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun kepada universitas manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 20 Maret 2021

Yang membuat pernyataan,



Iis Nur Azizah

## MOTTO

وَمَنْ جَاهَدْنَا إِنَّمَا جَاهَدْنَا نَفْسِهِ

“Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya sendiri” (QS. Al-Ankabut: 6)

Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, kecuali mereka mengubah keadaan mereka sendiri.

(QS Ar Ra'd :11)

Memulai dengan Penuh Keyakinan, Menjalankan dengan Penuh Keikhlasan,  
Menyelesaikan dengan Penuh Kebahagiaan

(Penulis)

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil'alamin

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam tidak lupa selalu tercurah kepada panutan dan suri tauladan seluruh umat manusia yaitu Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini pertama saya persembahkan dengan penuh cinta dan kasih sayang untuk kedua orang tua saya yaitu Bapak Nurokhim dan Ibu Esti yang telah memberikan dukungan, kasih sayang, semangat dan doa yang tiada henti sehingga saya dapat mengerjakan skripsi ini hingga selesai. Semoga dengan selesainya skripsi ini dapat memberikan kebanggaan tersendiri untuk mereka.

Yang kedua saya persembahkan untuk saudara perempuan saya Mbak Inne yang terus memotivasi saya untuk terus berjuang dan tempat berbagi keluh kesah terbaik dalam hidup saya.

Terakhir juga saya persembahkan untuk orang-orang yang telah membantu selama proses penelitian dan penyusunan skripsi yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh,*

Alhamdulillah rabbil'alamin, puja dan puji syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga *penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “UJI AKTIVITAS IMUNOMODULATOR EKSTRAK ETANOL BUAH TIN (Ficus carica Liin) SECARA IN VITRO”*. Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan tingkat sarjana di Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan, do'a serta dukungan selama menulis dan menyelesaikan skripsi ini kepada:

1. apt. *Sabtanti Harimurti, S.Si., M.Sc., PhD.* selaku Kepala Program Studi Farmasi FKIK UMY.
2. apt. Aji Winanta, M.Sc. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah bersedia meluangkan waktu dan senantiasa sabar dalam memberikan ilmu, arahan dan bimbingan dari awal penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi ini.
3. apt. Rifki Febriansah, M.Sc. dan apt. Andy Eko Wibowo, M.Sc. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran serta masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Kepada Seluruh dosen Farmasi FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, dukungan, wawasan, dan

pengetahuan yang luas selama masa perkuliahan.

5. Kedua orang tua, keluarga serta teman-teman yang telah memberikan dukungan dan doa.
6. Laboratorium Kultur *In Vitro* Mas Adi dan Laboran Laboratorium Teknologi Farmasi Mas Satria dan Mbak Zelmi yang telah membantu dalam penelitian ini.
7. Teman-teman seperjuangan di Laboratorium yang telah memberikan motivasi dan berjuang bersama
8. Seluruh teman-teman Farmasi FKIK UMY 2017 yang saling mendukung satu sama lain selama menempuh pendidikan
9. Dan semua pihak yang telah membantu selama penelitian dan penyelesaian naskah skripsi baik secara langsung ataupun tidak langsung yang namanya tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik dan dapat bermanfaat dalam pengembangan ilmu pengetahuan terutama bidang kefarmasian.

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Yogyakarta, 20 Maret 2021

Hormat penulis,



Iis Nur Azizah

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iii
MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
E. Luaran .....	4
F. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tanaman Tin ( <i>Ficus carica</i> L.).....	7
1. Taksonomi Tanaman .....	7
2. Morfologi Tanaman.....	8
3. Manfaat dan Kandungan Kimia .....	8
B. Sistem Imun .....	10
1. Sistem imun non-spesifik ( <i>innate immunity</i> ).....	10
2. Sistem imun spesifik ( <i>adaptive immunity</i> ) .....	12
C. Ekstraksi.....	13
D. Identifikasi Senyawa Kimia Secara Komatografi Lapis Tipis (KLT) .....	14
E. Flavonoid Total .....	15
F. Pengujian Aktivitas Imunomodulator .....	16

1.	Fagositosis sel makrofag .....	17
2.	Proliferasi sel limfosit .....	18
G.	Kerangka Konsep .....	20
H.	Hipotesis .....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>21</b>
A.	Desain Penelitian.....	21
B.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	21
C.	Identifikasi Variabel.....	21
D.	Definisi Operasional.....	23
E.	Instrumen Penelitian.....	23
1.	Alat Penelitian .....	23
2.	Bahan Penelitian.....	24
F.	Prosedur Kerja dan Alur Penelitian.....	25
1.	Pengumpulan dan identifikasi bahan.....	25
2.	Pembuatan serbuk simplisia .....	25
3.	Ekstraksi .....	25
4.	Kromatografi Lapis Tipis .....	26
5.	Uji Flavonoid Total .....	26
6.	Uji Aktivitas Fagositosis Makrofag .....	28
7.	Uji Proliferasi Sel Limfosit .....	30
G.	Skema Penelitian .....	32
H.	Analisis Data .....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>35</b>
A.	Determinasi Tanaman .....	35
B.	Ekstraksi Buah Tin.....	35
C.	Kromatografi Lapis Tipis (KLT) .....	37
D.	Penentuan Kadar Flavonoid total.....	41
E.	Uji Aktivitas Fagositosis Makrofag .....	43
F.	Uji Proliferasi Limfosit .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>55</b>
A.	Kesimpulan .....	55
B.	Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN .....	63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Tin .....	7
Gambar 2. Senyawa kuersetin (Robinson, 1995).....	10
Gambar 3. Mekanisme sistem imun non-spesifik dan spesifik.....	10
Gambar 4. Struktur Kimia .....	16
Gambar 5. Skema Penelitian .....	32
Gambar 6. Reaksi flavonoid dengan $\text{NH}_3$ .....	41
Gambar 7. Hasil kurva standar kuersetin pada panjang gelombang 425 nm .....	42
Gambar 8. Perbandingan aktivitas fagositosis makrofag.....	47
Gambar 9. Profil kapasitas fagositosis makrofag akibat pemberian ekstrak .....	47
Gambar 10. Profil indeks fagositosis akibat pemberian ekstrak etanol buah tin..	48
Gambar 11. Perbandingan sel limfosit .....	52
Gambar 12. Profil indeks stimulan proliferasi limfosit akibat pemberian ekstrak	53

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b> Keaslian Penelitian .....	5
<b>Tabel 2.</b> Hasil gambar KLT .....	39
<b>Tabel 3.</b> Hasil Kromatografi Lapis Tipis.....	39
<b>Tabel 4.</b> Hasil pengukuran kadar flavonoid ekstrak buah tin .....	42