

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOLIK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) TERHADAP FAGOSITOSIS MAKROFAG MENCIT GALUR BALB/C YANG DIINDUKSI VAKSIN HEPATITIS B

SKRIPSI



Oleh:

Dzulfikar Mumtazurrijal

125010830

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2017

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOLIK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) TERHADAP FAGOSITOSIS MAKROFAG MENCIT GALUR BALB/C YANG DIINDUKSI VAKSIN HEPATITIS B

SKRIPSI

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam
mencapai derajat Sarjana Farmasi
Program Studi Ilmu Farmasi Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang**

Oleh:

Dzulfikar Mumtazurrijal

125010830

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS WAHID HASYIM
SEMARANG
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOLIK DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) TERHADAP FAGOSITOSIS MAKROFAG MENCIT GALUR BALB/C YANG DIINDUKSI VAKSIN HEPATITIS B

Oleh:

Dzulfikar Mumtazurrijal

125010830

**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal : 20 Juli 2017**

Mengetahui:
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Dekan,

Pembimbing Utama

(Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt.)

(Agnes Budianti, S.F., M.Sc., Apt.)

Penguji:

1. Ririn Lispita W, S.Farm., M.Si.Med., Apt.

2. Dr. Sumantri, M.Sc., Apt.

3. Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dzulfikar Mumtazurrijal

NIM : 125010830

Judul Skripsi : Uji Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) terhadap Fagositosis Makrofag Mencit Galur Balb/C yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B

Menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 20 Juli 2017



Dzulfikar Mumtazurrijal

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

**Sebaik Baik Manusia Adalah Yang Paling Bermanfaat Bagi
Orang Lain**

(Rasulullah Muhammad SAW)

Persembahan :

Allah SWT

Rasulullah Muhammad SAW atas syafa'atnya

Mama Sarifah dan Bapak Khamid Alwi tercinta yang dengan begitu sabar
membesarkan dan merawatku dengan penuh cinta.

Mba Eva Syarifa AD yang selalu memberi motivasi dan semangatnya

Keluarga yang selalu memberikan do'a dan semangat

Almamaterku Universitas Wahid Hasyim Semarang

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian serta penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Fagositosis Makrofag Mencit Galur Balb/C yang Diinduksi Vaksin Hepatitis B” sebagai syarat dalam mencapai gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan atas bantuan, bimbingan, saran serta dukungan semangat dari berbagai pihak, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Aqnes Budiarti S. F., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.
2. Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt., selaku dosen pembimbing utama atas segala bimbingan dan perhatian selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ririn Lispita W, M.Si.Med., Apt. dan Dr. Sumantri, MS., Apt. selaku dosen penguji atas segala masukan dan koreksinya.
4. Seluruh Dosen Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang atas ilmu yang diberikan kepada penulis.
5. Laboran Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang atas semua bantuan, tambahan ilmu dan skill yang sangat bermanfaat bagi penulis.

6. Pimpinan dan staf Laboratorium Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada Yogyakarta yang telah membantu pelaksanaan uji imunomodulator fagositosis makrofag.
7. Kawan-kawan seperjuangan baik dalam praktik maupun dalam penyusunan skripsi : Pipit Andrianni, Indira Kinasih, Vitri Sari, Nilam Fauziah, Nella Fadilah terima kasih atas dukungan, semangat dan kerjasamanya selama ini.
8. Neneng Yektiana yang telah membantu dalam memberikan saran, semangat serta motivasi yang telah banyak membantu selama proses penyusunan.
9. Teman-teman angkatan 2012, saudara-saudara UKM Teater G-Ther Whas dan kerabat Project Fajar terimakasih untuk kebersamaan yang dihadirkan selama ini. Semangat berjuang, semoga sukses bersama kita semua, amin, aku pasti sangat merindukan kalian semua.
10. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, 20 Juli 2017



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
E. Tinjauan Pustaka	5
1. Daun Jambu Biji.....	5
a. Morfologi.....	5
b. Klasifikasi.....	6
c. Kandungan Kimia.....	6
d. Khasiat Tanaman	6
2. Ekstraksi	7
3. Sistem Imun.....	8

a. Makrofag.....	9
b. Fagositosis Makrofag	10
4. Imunomodulator	10
5. Uji Imunomodulator	11
6. Imboost.....	12
7. Vaksin Hepatitis B	12
8. Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	13
F. Landasan Teori	13
G. Hipotesis.....	15
BAB II METODE PENELITIAN.....	16
A. Desain Penelitian.....	16
B. Variabel Penelitian	16
C. Bahan dan Alat Penelitian.....	16
1. Bahan Penelitian.....	16
2. Alat Penelitian	17
D. Jalannya Penelitian.....	18
1. Determinasi Tanaman	18
2. Pengumpulan Bahan dan Pembuatan Serbuk Simplisia	19
3. Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji	19
4. Pengelompokan Hewan Uji.....	21
5. Kriteria Inklusi dan Eklusi	21
6. Ethical Cleareance.....	22
7. Perlakuan Hewan Uji	22
8. Uji Aktivitas Imunomodulator	24
9. Identifikasi Kandungan Kimia dengan KLT.....	27

E. Analisis Data	27
BAB III HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	29
A. Determinasi Tanaman	29
B. Pembuatan Serbuk Simplisia Daun Jambu Biji.....	29
C. Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji	30
D. Isolasi Sel Makrofag	31
E. Uji Aktivitas Imunomodulator	32
F. Identifikasi Kandungan Kimia.....	36
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Tanaman Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i> L.)	5
Gambar 2. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Jambu Biji.....	20
Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian	26
Gambar 4. Gambaran Mikroskopis Sel Makrofag yang Memfagositosis dan yang Tidak Memfagositosis	33
Gambar 5. Grafik Nilai IF pada Berbagai Seri Konsentrasi	34
Gambar 6. Grafik Nilai KF pada berbagai Seri Konsentrasi	35
Gambar 7. Hasil kromatogram identifikasi senyawa flavonoid pada UV 254 sebelum diuapi amoniak dan sesudah diuapi.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Determinasi Tanaman Jambu Biji.....	44
Lampiran 2. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negri Semarang	47
Lampiran 3. Ethical Clereance	49
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian Uji Aktivitas Imunomodulator di Departemen Parasitologi FK Universitas Gadjah Mada Yogyakarta	50
Lampiran 5. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Laboratorium Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang	51
Lampiran 6. Data Perhitungan Preparasi Sampel Uji	52
Lampiran 7. Data Makrofag	55
Lampiran 8. Hasil Analisa Data SPSS	74

INTISARI

Daun jambu biji memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Kandungan senyawa flavonoid memiliki aktivitas imunomodulator. Imunomodulator merupakan bahan yang dapat mengembalikan ketidakseimbangan sistem imun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jambu biji terhadap fagositosis makrofag mencit galur Balb/c yang diinduksi vaksin Hepatitis B.

Ekstraksi daun jambu biji dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%, kemudian dibuat seri konsentrasi 50, 100, 200, dan 400 mg/kg BB. Uji aktivitas fagositosis makrofag dilakukan secara *in vitro* dengan, kontrol positif imboost 0,65 mg/20grBB/hari, kontrol negatif CMC Na 0,5 ml dan kelompok normal (tanpa perlakuan). Pemberian Imboost, CMC Na dan ekstrak daun jambu biji dilakukan secara p.o selama 17 hari. Mencit diinduksi vaksin Hepatitis B secara i.p dengan dosis 2,6 μ L/20 gr BB pada hari ke-8 dan ke-14 kemudian dibunuh pada hari ke-18. Data yang didapat berupa nilai Kapasitas Fagositosis (KF) dan Aktivitas Fagositosis (SFA) makrofag dan dianalisis secara statistik menggunakan *SPSS 23 for windows*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu biji memiliki efek imunostimulator terhadap aktivitas fagositosis makrofag mencit galur Balb/C pada konsentrasi 50, 100, 200, dan 400 mg. Aktivitas imunomodulator tertinggi pada konsentrasi 400 mg.

Kata kunci: Daun jambu biji, Indeks Fagositosis, Kapasitas Fagositosis, Imunomodulator

ABSTRACT

Guava leaf has many benefits for healthiness. Its flavonoid compound apparently has immunomodulator activity. Immunomodulator is a material which is able to bring back the unbalanced immune system. This study was aimed at knowing the influence of guava leaf extract against macrophage phagocytosis of Balb/C mice induced by Hepatitis B vaccine.

The extraction of guava leaf was done by maceration method, involving ethanol solvent of 70%, and then being categorized into concentrations series namely 50, 100, 200, and 400 mg/kg. The macrophage phagocytosis activity test was done in *in vitro* way with imboost 0.65 mg/20grBW/day on positive, CMC Na 0,5 ml on negative control and normal control (no treatment). The distribution of imboost, CMC Na and guava leaf extract was done per oral for 17 days. The mice were induced by Hepatitis B vaccine intraperitoneally in the dose of 2.6 mL/20 gr BW on the 8th and 14th day. And then, the experiment mice were executed on the 18th day. The data collected were in the form of phagocytosis capacity and macrophages phagocytosis activity. Moreover, the data were analyzed statistically by using *SPSS 23 for windows*.

The results of the data analysis showed that the ethanol extract of guava leaf had immunostimulator effect against the macrophage phagocytosis activity of Balb/C mice at the concentration of 50,100,200 and 400 mg/kg BW. Meanwhile, the highest immunomodulator activity was achieved at the concentration of 400 mg/kg BW

Keywords: Guava leaf, phagocytosis index, phagocytosis capacity, Immunomodulator.