

**AKTIVITAS IMUNOMODULATOR KOMBINASI EKSTRAK KAYU
MANIS DAN EKSTRAK SAMBILOTO TERHADAP PENINGKATAN
ANTIBODI IgM PADA MENCIT BALB/C YANG DIINDUKSI VAKSIN
HEPATITIS B**

SKRIPSI



Oleh :

Kholifah

145010097

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

SKRIPSI

**AKTIVITAS IMUNOMODULATOR KOMBINASI EKSTRAK KAYU
MANIS DAN EKSTRAK SAMBILOTO TERHADAP PENINGKATAN
ANTIBODI IgM PADA MENCIT BALB/C YANG DIINDUKSI VAKSIN
HEPATITIS B**

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

Oleh :

Kholifah

145010097

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS WAHID HASYIM

SEMARANG

2018

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**AKTIVITAS IMUNOMODULATOR KOMBINASI EKSTRAK KAYU
MANIS DAN EKSTRAK SAMBILOTO TERHADAP PENINGKATAN
ANTIBODI IgM PADA MENCIT BALB/C YANG DIINDUKSI VAKSIN
HEPATITIS B**

Oleh :
Kholifah
145010097

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
Pada tanggal: 17 September 2018**

Pembimbing,



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



Mengetahui :
Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Semarang



(Adnes Budharti, S.F., M.Sc., Apt)

Penguji :

1. Ririn Lispita Wulandari, M.Si.Med., Apt


(.....)

2. Drs. H. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt


(.....)

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


(.....)

INTISARI

Sambiloto dan Kayu Manis mengandung banyak komponen kimia yang dapat digunakan sebagai agen imunomodulator. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji aktivitas kombinasi ekstrak Sambiloto dan Kayu Manis pada mencit Balb/C yang diinduksi vaksin hepatitis B.

Tiga puluh dua ekor mencit Balb/C dibagi menjadi 8 kelompok, yaitu kelompok tanpa vaksin diberi CMC-Na, kelompok kontrol normal, kelompok kontrol positif diberi levamisol, kelompok ekstrak sambiloto tunggal 150 mg/KgBB, kelompok ekstrak kayu manis tunggal 150 mg/KgBB, kelompok kombinasi ekstrak sambiloto dan kayu manis 1:1, kelompok kombinasi ekstrak sambiloto dan kayu manis 2:1, kelompok kombinasi ekstrak sambiloto dan kayu manis 1:2. Pengamatan peningkatan antibodi IgM dilakukan menggunakan ELISA tak langsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kombinasi ekstrak Sambiloto dan Kayu Manis dapat meningkatkan antibodi IgM tertinggi yaitu pada pemberian dosis ES:EKM 1:1 (150 mg/KgBB :150 mg/KgBB), dengan analisis statistik kruskal wallis dan uji mann withney pada serum hari ke-14 menunjukkan bahwa kelompok ES:EKM 2:1 signifikan terhadap kontrol normal, kontrol positif, ekstrak sambiloto tunggal, ekstrak kayu manis tunggal, kombinasi ES:EKM 1:1 dan kombinasi ES:EKM 1:2 ($P < 0,05$), yang artinya ada perbedaan bermakna pada masing masing kelompok perlakuan. Sedangkan pada serum hari ke-28 dengan analisis statistik one way ANOVA memperoleh nilai signifikansi 0,398 ($P > 0,05$), yang artinya tidak ada perbedaan bermakna pada masing masing kelompok perlakuan.

Kata kunci : Sambiloto, Kayu Manis, Imunomodulator, IgM, ELISA tak langsung

ABSTRACT

Sambiloto and Cinnamon contain many chemical components that can be used as immunomodulatory agents. The aim of this study was to examine the activity of a combination of Sambiloto and Cinnamon extracts to increase antibody IgM in Balb / C mice induced by hepatitis B vaccine.

Thirty-two Balb / C mice were divided into 8 groups, namely the group without vaccine was given CMC-Na, the normal control group, the positive control group was given levamisole, group of single sambiloto extract 150 mg / KgBB, single cinnamon extract group 150 mg / KgBB, combination group of bitter extract and cinnamon 1: 1, combination group of bitter extract and cinnamon 2: 1, combination group of bitter extract and cinnamon 1:2. Observation of antibody enhancement IgM was carried out using the indirect ELISA.

The results showed that the combination of extracts of Sambiloto and Cinnamon could increase the highest IgM antibodies, namely in the administration of ES: 1: 1 EKM (150 mg / KgBB: 150 mg / KgBB), with kruskal wallis statistical analysis and mann withney test at 14th day serum showed that ES: 2: 1 EKM group was significant to normal control, positive control, single sambiloto extract, single cinnamon extract, combination ES: EKM 1: 1 and combination ES: EKM 1: 2 ($P < 0.05$), which means there are significant differences in each treatment group. Whereas in the 28th day serum with one way ANOVA statistical analysis obtained a significance value of 0.398 ($P > 0.05$), which means that there were no significant differences in each treatment group.

Keywords: Sambiloto, Cinnamon, Immunomodulator, IgM, indirect ELISA.

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Kholifah

NIM : 145010097

Judul Skripsi : Aktivitas Imunomodulator Kombinasi Ekstrak Kayu Manis Dan Ekstrak Sambiloto Terhadap Peningkatan Antibodi IgM Pada Mencit 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 digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 17 September 2018

Yang membuat pernyataan,



Kholifa

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“ Otak berfikir, Hati berdzikir”

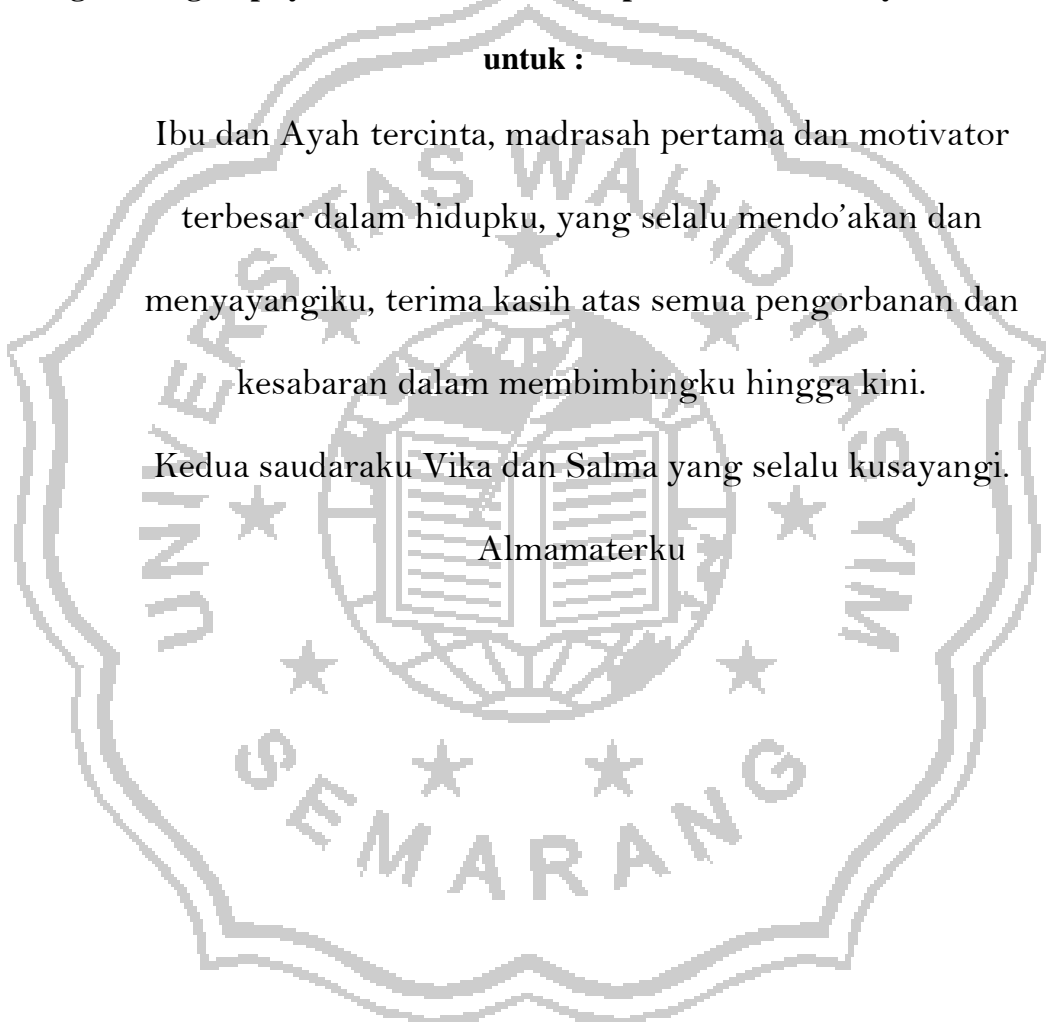
Dengan mengucapkan syukur alhamdulillah, kupersembahkan karya ilmiah ini

untuk :

Ibu dan Ayah tercinta, madrasah pertama dan motivator terbesar dalam hidupku, yang selalu mendo'akan dan menyayangiku, terima kasih atas semua pengorbanan dan kesabaran dalam membimbingku hingga kini.

Kedua saudaraku Vika dan Salma yang selalu kusayangi.

Almamaterku



KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas segala berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh derajat Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Aqnes Budiarti, S.F., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang
2. Ibu Maria Ulfah, S.Farm., M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing yang memiliki andil besar selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, semoga segala bantuan dan bimbingannya ibu mendapat imbalan yang baik dari Allah SWT
3. Bapak Drs. H. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt selaku dosen wali
4. Bapak Drs. H. Ibrahim Arifin, M.Sc., Apt dan ibu Ririn Lispita W, M. Si., Med., Apt selaku dosen penguji atas saran dan koreksi untuk skripsi ini.
5. Dosen di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan sebagai dasar penulisan skripsi ini.
6. Seluruh staf di Laboratorium Biologi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.

7. Tim penelitian, Siti Saidah, Arif Mirza dan Lina Wahyuni karena sudah menjadi partner yang menyenangkan selama penelitian.
8. Buat keluarga sekaligus sahabatku Nafis, Iiril, Balya, Arifin yang selalu memberi dukungan dan semangat kepadaku.
9. Buat Malikhatun, Kak yas, Tita, Kak Maul, ayuk, desti, adin, siroh, mamel, yang sudah menyayangiku dan mengajariku arti kebersamaan.
10. Staf Laboratorium Parasitologi Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
11. Teman-teman seperjuanganku di Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang
12. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkat-Nya kepada pihak-pihak yang telah berjasa dalam penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan kepentingan ilmu kefarmasian khususnya.

Semarang, 17 September 2018



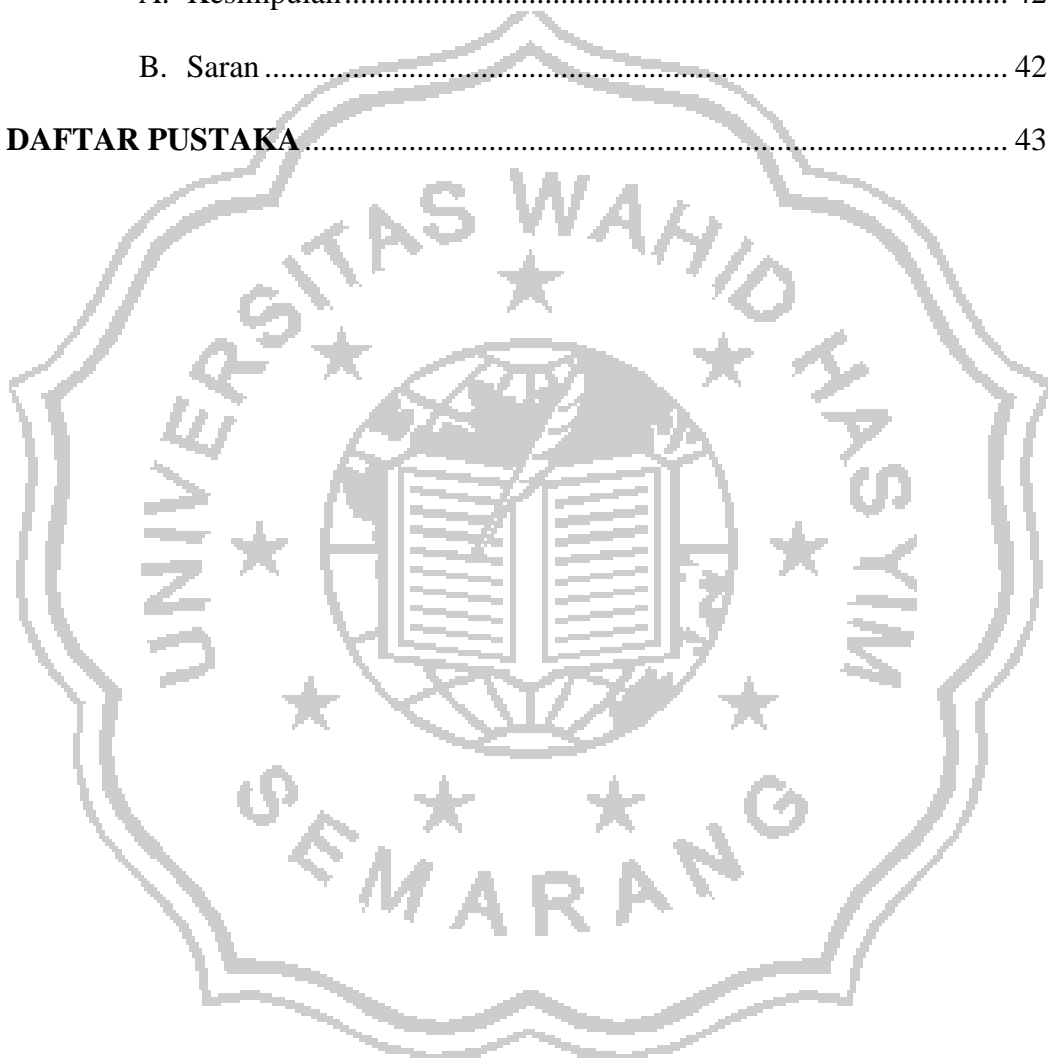
Kholifah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
INTISARI	iii
SURAT PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Tinjauan Pustaka	4
1. Sistem Imun	4
2. Kekebalan Humoral	8
3. Immunoglobulin M	9
4. Immunomodulator	10
5. Kayu Manis	11

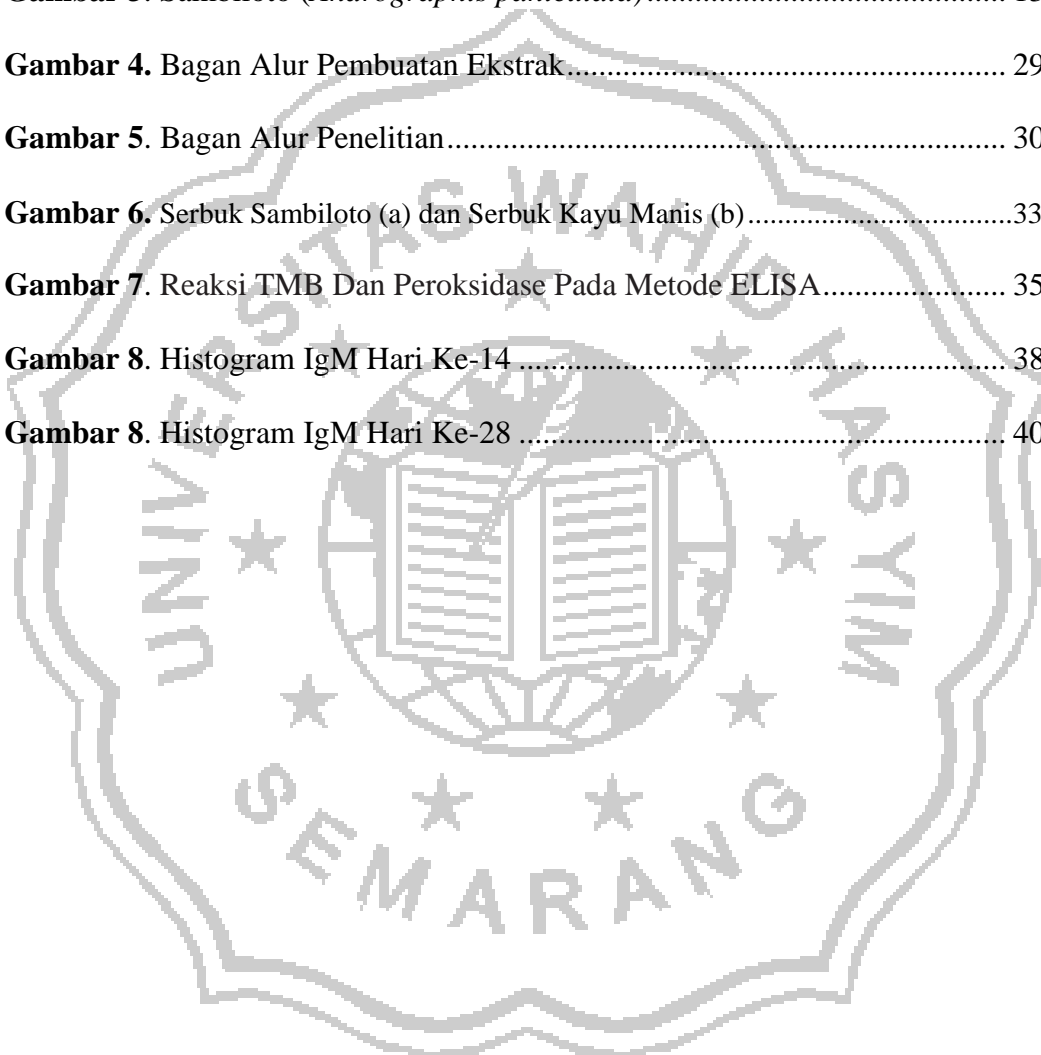
6. Sambiloto.....	13
7. Ekstraksi	15
8. Vaksin Hepatitis B	16
9. Teknik ELISA (<i>Enzym Linked Immunosorbent Assay</i>).....	17
10. Levamisol	18
F. Landasan Teori	18
G. Hipotesis.....	19
BAB II. METODE PENELITIAN	21
A. Jenis dan Variabel Penelitian	21
B. Bahan Penelitian.....	21
C. Alat Penelitian.....	22
D. Jalannya penelitian.....	22
1. Determinasi Tanaman.....	22
2. Pengumpulan Bahan dan Pembuatan Serbuk	23
3. Pembuatan Ekstrak Sambiloto dan Kayu Manis	23
4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	24
5. <i>Ethical Clearence</i>	24
6. Pengelompokkan Hewan Uji.....	24
7. Perlakuan Hewan Uji.....	25
8. Penetapan imunoglobulin M Dengan ELISA Tidak Langsung	27
E. Analisis Data.....	27
F. Skema Jalannya Penelitian	29
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	31

A. Determinasi Tanaman.....	31
B. Pembuatan Ekstrak Sambiloto dan Kayu Manis	31
C. Uji Imunomodulaor	34
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kurva Produksi Antibodi Respon Imun Primer Dan Sekunder.....	10
Gambar 2. Kayu Manis (<i>Cinnamomum Verum</i> , sin. <i>C. zeylanicum</i>)	12
Gambar 3. Sambiloto (<i>Andrographis paniculata</i>).....	13
Gambar 4. Bagan Alur Pembuatan Ekstrak.....	29
Gambar 5. Bagan Alur Penelitian.....	30
Gambar 6. Serbuk Sambiloto (a) dan Serbuk Kayu Manis (b).....	33
Gambar 7. Reaksi TMB Dan Peroksidase Pada Metode ELISA.....	35
Gambar 8. Histogram IgM Hari Ke-14	38
Gambar 8. Histogram IgM Hari Ke-28	40



DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Hasil Uji Mann Withney Data OD Hari Ke 14.....	36
----------------------------------------------------------------	----



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	50
Lampiran 2. Determinasi Sambiloto dan Kayu Manis	51
Lampiran 3. Data Perhitungan Preparasi Sampel Uji.....	54
Lampiran 4. Gambar Jalannya Penelitian	56
Lampiran 5. Nilai OD IgM.....	60
Lampiran 6. Data OD Pada Serum Hari Ke-14.....	61
Lampiran 7. Analisa Statistika Data OD Hari Ke-14.....	62
Lampiran 8. Data OD Pada Serum Hari Ke-28.....	71
Lampiran 9. Analisa Statistika Data OD Hari Ke-28.....	72

