

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI AKTIVITAS IMUNOSTIMULATOR EKSTRAK DAUN SIRIH
MERAH (*Piper crocatum* Ruiz.& Pav.) PADA *Cortunix* sp. YANG
TERINDUKSI VAKSIN AI SUBTIPE H5N1 MELALUI PENGUKURAN
TITER ANTIBODI IgY**

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Farmasi
pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta



Disusun oleh

ELY MUJI LESTARI

20110350105

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2015

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI AKTIVITAS IMUNOSTIMULATOR EKSTRAK DAUN SIRIH
MERAH (*Piper crocatum* Ruiz.& Pav.) PADA *Cortunix sp.* YANG
TERINDUKSI VAKSIN AI SUBTIPE H5N1 MELALUI PENGUKURAN
TITER ANTIBODI IgY**

Disusun oleh :

Ely Muji Lestari

20110350105

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing

Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt

NIK.19861107201310 173 224

Dosen Penguji 1

Hari Widada, M.Sc., Apt

NIK. 19770721201004 173 120

Dosen Penguji 2

Sri Tasminatun, M.Si., Apt

NIK. 19711106199914 173 036

Mengetahui,

Ketua Program Studi Farmasi

Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Sabtanti Harimurti/Ph. D., Apt

NIK. 19730223201310173127

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ely Muji Lestari

NIM : 20110350105

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. 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 dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

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

Yogyakarta, Desember 2015

Yang membuat pernyataan

Ely Muji Lestari
NIM: 20110350105

MOTTO

"If you are thankful I will add more (favours) unto you, but if you show ingratitude truly My punishment is terrible indeed"

(QS. Ibrahim 14:7)

"ALLAH mengingatkan dalam Al-Qur'an kepada manusia yang melampaui batas agar jangan berputus asa dari rahmatNYA, karena Allah Maha Pengampun dan Maha

Penyayang"

(QS. Az-Zumar(39):53)

"But success does not come so easily, behind every great success lies a great sacrifice"

(Narayan Sangkar)

"However bad life may seem, there is always something you can do, and succeed at.

While there is life, there is hope."

(Stephen Hawking)

"Jangan terlalu menyesali kesalahan, lebih baik segera perbaiki apa yang masih bisa diperbaiki"

(Ely Muji Lestari)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mendapat kesempatan untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Sesungguhnya sholatku, ibadahku, hidup dan matiku hanya untuk Allah SWT. Shalawat serta salam tidak lupa selalu tercurah kepada nabi Muhammad SAW, tauladan seluruh umat manusia.

Karya tulis ini penulis persembahkan kepada ibunda tercinta, Solihatun dan ayahanda tercinta, Muji Santoso. Tiada kata yang dapat melukiskan betapa bersyukur penulis atas doa-doa, perjuangan, pengorbanan, dukungan, motivasi dan pastinya kasih sayang melimpah dari ibu dan ayahanda. Terimakasih tidak akan pernah cukup atas semua pemberian ibu dan ayahanda, semoga ini merupakan salah satu cara mebahagiakan dan membanggakan ibunda dan ayahanda tersayang. Penulis juga mempersembahkan karya tulis ilmiah ini kepada:

1. Adik Satrio Bagus Santoso, yang senantiasa mendukung, menghibur dan memberi do'a sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan.
2. Eyang Ahmad Kusno, Mariatun dan Bainah yang tidak henti-hentinya mendoakan penulis, memberikan nasihat dan mendukung penulis untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
3. Almarhum eyang Sokran atas nasihat-nasihatnya dan kasih sayangnya kepada penulis.

4. Teman seperjuangan dan sepembimbing, Reny, Biwi, Micki, Faiz dan Yuda, yang telah sabar mengajari penulis dan saling membantu serta menyemangati selama proses pengerjaan karya tulis ini.
5. Biji Cabe (Puput, Septy, Reny, Sita, Shifa, dan Kiky) yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk berbagi duka dan bahagia, menemani dan bermain bersama, mendukung dan saling memberi semangat agar karya tulis ilmiah ini segera terselesaikan.
6. Keluarga besar Kost Putri Al-Safwa 1 (Mbak Olvia, Kak Via, Mbak kinan, Mbak Bella, Mbak Icha, Mbak Emma, Reny, Ratih, Adel, Marestha, Fitri, Kiki dan Mbak Rizkia) yang telah menjadi keluarga baru dan senantiasa memberikan dukungannya kepada penulis.
7. Teman-teman satu praktikum selama 4 tahun ini (Raisa, Shifa, Nia, Fian, Micki, Dzilqi) yang telah bersedia berbagi ilmu kepada penulis.
8. Keluarga besar Passion'11 (Farmasi 2011) yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih telah menjadi keluarga baru yang sudah menemani selama 4 tahun ini dan berjuang bersama-sama untuk meraih gelar S1 Farmasi.
9. Bapak Puguh Novi Arsito, M. Sc., Apt selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas kesabarannya dan seluruh waktu yang diberikan selama membimbing penulis dalam melakukan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah ini.
10. Ibu Dian Purwita, M. Biotech., Apt selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, nasihat dan arahnya kepada penulis.

11. Seluruh dosen farmasi FKIK UMY atas ilmu yang bermanfaat, nasihat dan motivasi dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
12. Seluruh staf laboratorium Farmasi FKIK UMY, dan staf laboratorium BBVet Wates, Yogyakarta.
13. Semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung telah memberikan bantuan dan saran dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji dan syukur kehadiran Allah SWT atasberkah rahmat, karunia dan hidayah-NYA penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini yang merupakan tugas akhir untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Karya tulis ilmiah ini berjudul Uji Aktivitas Imunostimulator Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz.& Pav.) pada *Cortunix sp.* yang Terinduksi Vaksin AI Subtipe H5N1 Melalui Pengukuran Titer Antibodi IgY. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak etanolik daun sirih merah terhadap produksi titer IgY anti-AI dalam telur puyuh yang terinduksi vaksin AI H5N1 serta untuk mengetahui dosis efektif ekstrak etanolik daun sirih merah sebagai alternatif imunostimulator bahan alam. Sehingga diharapkan penelitian ini bisa dijadikan acuan pengembangan sediaan imunoterapi pasif terhadap manusia. Dalam penulisan karya tulis ini, penulis tidak lepas dari dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak dr. Ardi Pramono Sp.An., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dra. Salmah Orbayinah, M. Kes., Apt selaku Kepala Program Studi Farmasi FKIK UMY.

3. Bapak Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt selaku dosen pembimbing. Terima kasih atas seluruh waktu yang diberikan dalam membimbing penulis dalam melakukan penelitian dan penulisan karya tulis ilmiah ini.
4. Bapak Hari Widada, M.Sc., Apt selaku dosen penguji I yang telah memberikan bimbingan dan arahnya.
5. Ibu Sri Tasminatun, M.Sc., Apt selaku dosen penguji II yang telah memberikan bimbingan dan arahnya.
6. Seluruh staf laboratorium Farmasi FKIK UMY, staf laboratorium BBVet Wates, Yogyakarta.
7. Seluruh dosen Farmasi FKIK UMY atas ilmu yang bermanfaat, nasihat dan motivasi dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
8. Semua pihak yang secara langsung dan tidak langsung telah memberikan bantuan dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Semoga Allah SWT membalas dengan balasan yang terbaik.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan untuk mendukung kemanfaatan hasil penelitian ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan umumnya bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Desember 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. LATAR BELAKANG PENELITIAN	4
B. RUMUSAN MASALAH.....	4
C. TUJUAN PENELITIAN.....	5
D. KEASLIAN PENELITIAN	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
A. DASAR TEORI	6
1. Avian Influenza.....	10
2. Sirih Merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz.& Pav.)	14
3. Ekstraksi.....	15
4. Sistem Imun	21
5. Imunostimulator	22
6. Imunisasi dan Vaksin H5N1	23
7. Antibodi	24
8. Immunoglobulin Yolk (IgY).....	27
9. Uji HI (<i>Haemagglutination Inhibition Test</i>)	28
10. Kromatografi	29
11. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	29
B. KERANGKA KONSEP.....	30
C. HIPOTESIS.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. DESAIN PENELITIAN.....	32
B. TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN.....	32
C. POPULASI DAN SAMPEL	32
D. KRITERIA INKLUSI DAN EKSKLUSI	33
E. IDENTIFIKASI VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL.....	33
F. ALAT DAN BAHAN	34
G. PROSEDUR KERJA DAN ALUR PENELITIAN	35
H. LANGKAH KERJA	41
I. ANALISIS DATA	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. HASIL.....	44

B. PEMBAHASAN	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
A. KESIMPULAN	66
B. SARAN	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pembagian Subkelas Imunoglobulin (Brooks, 2005)	24
Tabel 2. Hasil kromatografi lapis tipis.....	47
Tabel 3. Hasil pengamatan uji kromatografi lapis tipis terpenoid	49
Tabel 4. Rata-rata titer antibodi IgY pengukuran pertama	51
Tabel 5. Rata-rata titer antibodi IgY pengukuran kedua.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sirih merah (<i>Piper crocatum</i> Ruiz.& Pav.).....	10
Gambar 2. Diagram sistem imun (Baratawidjaja, 2001).....	16
Gambar 3. Diagram asal sel B dan sel T (Sherwood, 2001).....	18
Gambar 4. Respon imun (Brooks, 2005)	23
Gambar 5. Struktur IgG dan IgY (Schade <i>et al.</i> , 2015)	27
Gambar 6. Kerangka konsep penelitian	30
Gambar 7. Preparasi ekstrak daun sirih merah	41
Gambar 8. Perlakuan terhadap hewan uji	42
Gambar 9. Hasil KLT ekstrak etanolik daun sirih merah: A. Identifikasi flavonoid pada λ 254 nm; B . Identifikasi flavonoid pada sinar tampak	46
Gambar 10. Reaksi antara flavonoid dengan reagen sitroborat	48
Gambar 11. Hasil KLT ekstrak etanolik daun sirih merah : A. Sinar tampak; B. Sinar UV 254 nm; C. Sinar UV 366 nm	49
Gambar 12. Grafik pola titer antibodi IgY tiap kelompok perlakuan selama 2x pengukuran pada minggu ke-4 dan ke-8.....	52

