

KARYA TULIS ILMIAH

UJI AKTIVITAS IMUNOSTIMULATOR JUS LIDAH BUAYA (*Aloe barbadensis* Mill.) PADA *Coturnix coturnix japonica* YANG TERINDUKSI VAKSIN AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1 MELALUI PENGUKURAN TITER ANTIBODI IgG

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Derajat Sarjana Farmasi
pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh

BUDI SETIO

2010 035 0042

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN**

HALAMAN PENGESAHAN

UJI AKTIVITAS IMUNOSTIMULATOR JUS LIDAH BUAYA (*Aloe barbadensis* Mill.) PADA *Coturnix coturnix japonica* YANG TERINDUKSI VAKSIN AVIAN INFLUENZA SUBTIPE H5N1 MELALUI PENGUKURAN TITER ANTIBODI IgG

Disusun oleh :

Budi Setio

NIM : 2010.035.0042

Telah disetujui dan diseminarkan pada tanggal 30 Agustus 2014

Dosen pembimbing

Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt.

NIK : 19861107201310 173 224

Dosen Penguji 1:

Dosen Penguji 2:

Hari Widada, M.Sc., Apt.

Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Budi Setio
NIM : 2010 035 0042
Program studi : Farmasi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil iplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

MOTTO

"Langit yang tujuh, bumi dan semua yang ada di dalamnya bertasbih kepada Allah. Dan tak ada suatu pun melainkan bertasbih dengan memuji-Nya, tetapi kamu sekalian tidak mengerti tasbih mereka. Sesungguhnya Dia adalah Maha Penyantun lagi Maha Pengampun."

(QS. Al-Israa' [17]: 44)

"Dia-lah Allah, yang menjadikan segala yang ada di bumi untuk kamu dan Dia berkehendak menuju langit, lalu dijadikan-Nya tujuh langit. Dan Dia Maha Mengetahui segala sesuatu."

(QS. Al-Baqarah [2]: 29)

"Kalau anda keras terhadap diri anda, maka kehidupan akan lunak kepada anda. Sebaliknya apabila anda lunak kepada diri anda, maka kehidupan akan keras kepada anda."

(Andrie Wongso)

"Andai aku dapat memohon agar hidupku menjadi sempurna, kemungkinan ini sangat menggiurkan, tapi aku akan merasa hampa karena hidup tidak lagi mengajarku. Dan sesungguhnya karunia yang paling berarti yang dihadiahkan Allah dalam hidup ini bukanlah berupa barang, tapi kesempatan."

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil' alamin

Banyak upaya yang telah terlepaskan untuk merealisasikan Karya Tulis Ilmiah ini

Tenaga, pikiran dan juga waktu

Banyak bantuan yang tersampaikan sehingga terealisasi buah karya ini

Sapaan, usulan, kritik dan saran serta do'a dari orang-orang sekitar yang menjadi "api penyemangat" sehingga tercipta karya yang diharapkan dapat menjadi acuan dalam dunia ilmiah.

Untuk itu sebagai rasa penghormatan dan rasa syukur yang mendalam, ku persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini kepada Allah SWT. Pencipta semesta alam, Raja diatas semua raja dan Maha Mengetahui segalanya.

Kepada Nabiyullah Al-Mustafa Muhammad Rasulullah SAW. Panutan umat Islam, sosok Pahlawan Islam Sejati, Motivator Terbaik dalam segala aspek hidup dan kehidupan ku.

Kepada Ayahanda tercinta Drs. Abdurrahim H. Mahmud, terimakasih atas apa yang telah engkau berikan selama ini, kasih sayang, semangat dan do'a yang selalu mengalir tiada henti untukku, serta kepercayaan yang engkau berikan untukku dalam menempuh cita-cita besarku.

Kepada Ibunda tercinta Sumiyatin, terimakasih atas segalanya yang engkau berikan padaku, atas kelembutan dan kasih sayang yang tak terhingga dan tak bisa tergantikan oleh apapun di dunia ini. Ayah dan Ibu, kalian adalah sosok cahaya yang menjadi penerang dalam kehidupanku hingga saat ini.

Adikku tercinta Ayu Wulandari, Bukhari dan Madhani yang paling ku sayang, terimakasih atas segala semangat, tawa maupun canda selama ini yang menjadi warna dalam hidupku.

Teman seperjuangan dalam penelitian ini, masbro Zai, mbak bro Winda dan Dini, semoga

Kepada dosen yang paling aku hormati dan aku banggakan "Bpk. Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt."

Terimakasih atas kesabaran serta kesediaannya yang tak terhingga dalam membimbing dan memberi ilmu, serta selalu memberikan motivasinya kepadaku sehingga upaya yang telah kulakukan ini membuahkan hasil dan menjadi sebuah naskah berharga yang menghantarkanku pada gelar Sarjana.

Sosok wanita muslimah yang kelak akan menjadi seorang pendamping dalam hidupku sampai akhir dan menjadi sosok ibu yang penuh kasih sayang.

Seluruh dosen Farmasi UMY yang sangat ku cintai, terimakasih yang tak terhingga kuucapkan atas segalanya yang telah diberikan padaku selama 4 tahun menimba ilmu.

Seluruh teman seperjuangan "Program Studi Farmasi UMY angkatan 2010" yang telah berjuang bersama serta selalu mewarnai hidupku dalam suka maupun duka, menjadikanku orang yang kalian percaya selama 4 tahun dalam memimpin teman-teman semua dan

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat, anugerah dan berkah-Nya, penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Uji Aktivitas Immunostimulator Jus Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Mill.) pada *Coturnix coturnix japonica* yang Terinduksi Vaksin *Avian Influenza* Subtipe H5N1 Melalui Pengukuran Titer Antibodi IgG", guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi dari Program studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2014 dapat diselesaikan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya yang selalu menyertai dan memberikan kekuatan pada hamba-Nya.
2. Bapak dr. H. Ardi Pramono, Sp.An., M.Kes. selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas kesempatan yang telah diberikan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Ibu Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt. selaku Kepala Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas

4. Bapak Puguh Novi Arsito, M.Sc., Apt. selaku dosen pembimbing. Terimakasih atas seluruh kesediaannya dalam memotivasi, membagi pengetahuan dan memberikan bimbingannya kepada penulis selama melakukan penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Hari Widada, M.Sc., Apt. dan Ibu Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes., Apt. yang telah bersedia menjadi dosen penguji, serta telah banyak memberikan kritik dan saran yang membangun pada Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen akademik yang telah banyak memberikan ilmu, nasihat dan motivasi selama penulis menuntut ilmu pada Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta .
7. Seluruh staf laboratorium Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya dalam proses pengerjaan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman seperjuangan penelitian yang selalu memberikan semangat, ide dan bantuannya (Zai, Winda dan Dini).
9. Seluruh teman-teman Prodi Farmasi angkatan 2010 atas segala dukungan, tawa dan tangis yang menunjukkan kebersamaan dalam hari-hari perjuangan menjemput gelar Sarjana di kampus UMY tercinta.
10. Semua pihak terkait dalam penelitian ini secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini

Akhir kata dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat yang mendalam, penulis ucapkan terima kasih kepada Ayah dan Ibunda tercinta atas doanya, semangat dan dorongan untuk terus maju. Semoga Allah SWT memberikan balasan dan karunia yang tak terbatas, Aamiin. Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, karena sempurna itu hanyalah milik Allah SWT. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik tentu sangat diharapkan penulis. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan bagi yang membutuhkannya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 30 Agustus 2014



Budi Setio
NIM : 2010 035 0042

DAFTAR PUSTAKA

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR HISTOGRAM.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. PERUMUSAN MASALAH.....	5
C. KEASLIAN PENELITIAN.....	5
D. TUJUAN	6
E. MANFAAT	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. TELAAH PUSTAKA.....	8
1. Flu Burung (<i>Avian Influenza</i>).....	8
2. Lidah Buaya (<i>Aloe barbadensis</i> Mill.).....	12
3. Immunoglobulin Gamma (IgG).....	15
B. KERANGKA KONSEP	17
C. HIPOTESIS	19
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	20
A. DESAIN PENELITIAN	20
B. WAKTU DAN TEMPAT	20
C. POPULASI DAN SAMPEL	20
D. VARIABEL PENELITIAN DAN DEFINISI OPERASIONAL	21
E. ALAT DAN BAHAN	22

F. CARA KERJA	23
G. ANALISIS DATA.....	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. HASIL	28
B. PEMBAHASAN	32
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
A. KESIMPULAN	38
B. SARAN	38
DAFTAR PUSTAKA	39
TAMPILO ANI	44

DAFTAR TABEL

- **Tabel 1.** Titer Antibodi IgG Anti-AI H5N1..... 28
- **Tabel 2.** Hasil Uji Statistik *Kruskal-Wallis*.....29
- **Tabel 3.** Hasil Uji *Mann-Whitney* Test pada Setiap Kelompok

DAFTAR GAMBAR

➤ **Gambar 1.** Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Mill.).....13

➤ **Gambar 2.** Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Mill.).....13

DAFTAR HISTOGRAM

- **Histogram 1.** Rerata Titer Antibodi IgG yang Menggambarkan Produksi

IgG anti-AL antar Kelompok Perlakuan

32

INTISARI

Avian influenza (AI) subtipe H5N1 merupakan penyakit berbahaya yang disebabkan oleh virus influenza dan dapat menular antar unggas maupun dari unggas ke manusia. Upaya pencegahan dalam menangani kasus AI saat ini yaitu dengan pemberian vaksinasi, namun upaya vaksinasi AI terhadap unggas selama ini belum mencapai tingkat keberhasilan yang maksimal. Pemanfaatan *Immunoglobulin Gamma* (IgG) merupakan suatu cara yang dapat digunakan dalam mencegah penyebaran virus AI. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian jus lidah buaya terhadap produksi antibodi spesifik (IgG anti-AI) dalam darah burung puyuh yang diinduksi vaksin AI H5N1 serta untuk mengetahui dosis efektif jus lidah buaya sebagai alternatif imunostimulator bahan alam.

Sebanyak 15 ekor hewan uji burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) yang berumur 2 bulan dengan berat badan 250-350 g dibagi kedalam 5 kelompok: kontrol nol, kontrol negatif dan kelompok perlakuan dosis 1 ml; 2,5 ml dan 4 ml tiap 250 g bb. Vaksin yang digunakan adalah vaksin AI subtipe H5N1 inaktif dalam bentuk emulsi. Pemberian vaksinasi dilakukan pada minggu ke-1, minggu ke-3 dan minggu ke-6, dengan dosis sebesar 0,5 ml/ekor puyuh. Pengambilan sampel darah dilakukan pada minggu ke-10. Pengukuran titer IgG menggunakan uji hambatan hemaglutinasi (*HI test*). Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*, dilanjutkan dengan uji *Kruskal-Wallis* dan uji *Mann-Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dosis 1 ml/250 g bb diketahui dapat meningkatkan titer IgG secara efektif terhadap kontrol negatif dan memiliki nilai rerata sebesar 432. Sedangkan antara kelompok perlakuan dosis 1 ml; 2,5 ml dan 4 ml tiap 250 g bb menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($P>0,05$) pada peningkatan titer IgG. Data dari penelitian ini menunjukkan bahwa lidah buaya berpotensi sebagai agen imunostimulator dalam meningkatkan produksi IgG dalam darah burung puyuh.