

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Flu burung atau *Avian influenza* (AI) merupakan salah satu penyakit yang berbahaya. Penyakit ini disebabkan oleh virus influenza tipe A yang merupakan anggota dari keluarga *Orthomyxoviridae* (Carter dkk., 2008). Kasus AI ditemukan pada manusia pertama di Indonesia pertengahan tahun 2005 yang telah membuat penyakit ini menjadi perhatian khusus, tidak hanya di Departemen Pertanian melainkan juga di Departemen Kesehatan (Naipospos, 2007).

Virus AI sebenarnya bukan termasuk virus yang mudah menular ke manusia, namun hal ini mudah terjadi karena adanya mutasi maupun *gene reassortment* (bercampurnya gen virus influenza hewan dan manusia), sehingga dalam perkembangannya penyakit AI tidak hanya menyerang unggas tetapi juga menyerang manusia (bersifat zoonotik) dan spesies hewan lain selain unggas (Komnas FBPI, 2005). Hingga saat ini telah tercatat beberapa spesies hewan selain unggas yang terdeteksi pernah terpapar oleh virus AI, antara lain adalah: anjing (Songserm dkk., 2006), kucing (WHO, 2006) dan babi (Choi dkk., 2005)

Pada tanggal 19 Januari 2004, *World Health Organization* (WHO) mengkonfirmasi lima warga Vietnam tewas akibat virus AI. Sementara itu di negara Thailand sudah enam orang tewas akibat terserang AI, seorang remaja berusia 6 tahun dipastikan menjadi orang Thailand pertama yang

dikonfirmasi tewas akibat wabah tersebut. Tingkat kematian akibat virus AI sangat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian atas 10 orang yang terinfeksi virus AI di Vietnam, WHO menemukan bahwa dari 10 orang yang terinfeksi tersebut ada delapan orang yang meninggal, seorang sembuh dan seorang lagi dalam kondisi kritis (WHO, 2004). Data WHO sampai dengan 19 Juni 2008 menunjukkan kasus AI pada manusia di Indonesia telah mencapai 135 kasus dengan 110 orang diantaranya meninggal (WHO, 2008).

Allah SWT menciptakan segala sesuatu di dunia ini tidaklah sia-sia, mulai dari sesuatu yang kecil hingga yang besar. Setiap ciptaan itu mempunyai manfaatnya masing-masing, dimana setiap manfaat yang ada tersebut menandakan kekuasaan Allah SWT sebagai Sang Pencipta bumi dan segala isinya serta sebagai Penjaga seluruh alam semesta. Semua itu dibuktikan-Nya secara langsung melalui Firman-Nya di dalam Al-Qur'an. Salah satunya dijelaskan dalam Qur'an surat Yunus ayat 101 :

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ ﴿١٠١﴾

Artinya : *Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman" (QS. Yunus : 101).*

Dalam ayat ini Allah menjelaskan perintah-Nya kepada rasul-Nya agar dia menyuruh kaumnya untuk memperhatikan dengan mata kepala

Sebagai orang yang beriman dan berilmu, tentu saja mempunyai kewajiban untuk mencari dan berbagi ilmu yang ada untuk kepentingan umat manusia, dari segala segi kehidupan salah satunya segi kesehatan dalam penemuan obat baru untuk penyakit yang ada.

Penyakit AI memiliki angka kematian tinggi, disebabkan karakteristik virus H5N1 yang sangat ganas, hingga disebut sangat patogenik, cepat merusak organ dalam (terutama paru-paru), cepat berkembang dan menular pada unggas, dapat terjadi mutasi adaptif dan *reassortment*, serta mudah resisten terhadap obat antiviral (WHO, 2004). Masih banyak kendala dalam penanganan penyakit AI, diantaranya dalam hal terapi menggunakan antiviral tidak selalu efektif untuk menangani infeksi oleh virus AI.

Belakangan ini telah ditemukan bahwa virus H5N1 yang diisolasi dari beberapa kasus penderita AI telah resisten terhadap Oseltamivir (WHO, 2005; Gupta dkk., 2006). Di Vietnam ditemukan virus AI yang resisten terhadap salah satu antiviral yaitu Oseltamivir yang diisolasi dari penderita infeksi berat H5N1 (de Jong dkk., 2005). Amantadine dan Rimantadine digunakan sebagai penghambat replikasi virus, namun demikian kedua obat ini sudah tidak mempan lagi untuk membunuh virus H5N1 yang saat ini beredar luas (Beigel dkk., 2005). Kendala lain adalah belum tersedianya vaksin influenza yang memenuhi semua persyaratan, baik secara eksperimental maupun komersial. Imunisasi aktif dengan vaksin AI pada manusia tidak dianjurkan karena lebih diindikasikan untuk imunisasi pasif.

Penggunaan *Immunoglobulin Gamma* (IgG) sebagai agen imunoterapi untuk penanganan kasus AI merupakan salah satu alternatif yang dapat dipertimbangkan. IgG merupakan satu-satunya antibodi yang diturunkan transplasenta untuk menyediakan antibodi bagi perkembangan fetus hingga kekebalan fetus terbentuk sempurna (Harlow dan Lane, 1988).

Vaksinasi merupakan salah satu cara untuk memicu timbulnya respon imun karena adanya paparan antigen yang diberikan. Adanya suplementasi imunostimulator pada unggas yang telah divaksinasi akan meningkatkan produksi respon imun. Salah satu bahan alam yang potensial digunakan sebagai imunostimulator adalah lidah buaya. Kandungan lidah buaya yang dominan diantaranya adalah turunan polisakarida (glukomanan, acemannan, alprogen dan C-glukosil kromon), turunan antrakinon (aloin dan emodin), turunan steroid (campesterol, beta sitosterol dan lupeol). Beberapa penelitian terhadap lidah buaya terkait sistem imun pernah dilakukan sebelumnya. Acemannan meningkatkan aktivitas makrofag dari sistem imun sistemik terutama dalam darah dan limpa serta meningkatkan produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag (Djeraba dan Quere, 2000). Penelitian ini dilakukan untuk melihat apakah suplementasi jus lidah buaya dapat meningkatkan produksi IgG anti-AI dalam darah burung puyuh setelah diinduksi vaksin AI H5N1. Sifat imunostimulator ini selanjutnya juga harus diketahui bekerja pada dosis dan jangka waktu berapa. Apabila diketahui hasil positif, maka jus lidah buaya ini potensial digunakan sebagai imunostimulator produksi IgG anti-AI

B. PERUMUSAN MASALAH

Dari latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah jus lidah buaya memiliki aktivitas imunostimulan dan dapat meningkatkan produksi antibodi spesifik (IgG anti-AI) dalam darah burung puyuh yang terinduksi vaksin AI?
2. Apabila jus lidah buaya dapat meningkatkan produksi titer IgG anti-AI, dosis manakah yang paling efektif?

C. KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian terdahulu pernah dilakukan pada tanaman lidah buaya diantaranya adalah acemannan meningkatkan aktivitas makrofag dari sistem imun sistemik terutama dalam darah dan limpa serta meningkatkan produksi Nitrit Oksida (NO) makrofag (Djeraba dan Quere, 2000). Efek imunostimulan dari acemannan terhadap makrofag dilaporkan oleh Stuart dkk. (1997), bahwa pemberian acemannan secara *in vitro* ke dalam suspensi sel peritoneal mencit galur C57BL/6 dapat meningkatkan *respiratory burst*, fagositosis, aktivitas *killing* terhadap sel target *Candida albicans*. Meskipun begitu, studi aktivitas imunostimulator pada sistem tubuh unggas khususnya pada *Coturnix coturnix japonica* yang terinduksi vaksin AI subtipe H5N1

D. TUJUAN

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus lidah buaya terhadap produksi antibodi spesifik (IgG anti-AI) dalam darah burung puyuh yang diinduksi vaksin AI H5N1.
2. Untuk mengetahui dosis efektif jus lidah buaya sebagai alternatif imunostimulator bahan alam.

E. MANFAAT

Penelitian ini dilakukan berkaitan dengan masih banyaknya kasus flu burung yang terjadi akhir-akhir ini, dimana menimbulkan kerugian yang cukup besar. Virus AI sangat mudah untuk bermutasi, sehingga menimbulkan kekhawatiran khusus terjadinya pandemik infeksi virus AI yang meluas. Perlu dilakukan beberapa usaha untuk penanganan masalah flu burung, baik dari segi preventif maupun kuratif. Salah satunya dengan pemanfaatan IgG anti-AI. Untuk memperoleh IgG anti-AI, perlu adanya paparan antigen yang mampu meninduksi antibodi pada unggas. Vaksinasi dengan vaksin subtipe H5N1 merupakan salah satu cara untuk menghasilkan antibodi terhadap H5, dimana pada kasus flu burung yang terjadi saat ini diketahui di sebabkan oleh virus influenza H5N1.

Penambahan imunostimulator, akan meningkatkan respon imun yang berdampak pada peningkatan pembentukan antibodi, yang berarti peningkatan produksi IgG pada unggas. Jus lidah buaya diduga bersifat potensial apabila digunakan sebagai imunostimulator. Penelitian ini

diharapkan menghasilkan bukti ilmiah serta dapat dijadikan dasar penggunaan lidah buaya sebagai agen imunostimulator alami untuk meningkatkan produksi IgG anti-AI pada darah burung puyuh yang terinduksi vaksin AI H5N1. Diharapkan kedepannya penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk memproduksi sediaan farmasi dengan memanfaatkan titer IgG anti-AI secara efisien dan efektif, sehingga dapat diterapkan dalam imunisasi pasif pada manusia sebagai salah satu upaya tindakan preventif untuk virus AI