

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Penyakit *avian influenza* (AI) merupakan penyakit viral akut yang disebabkan oleh virus AI tipe A. Virus ini terjadi secara alamiah di antara unggas air dan dapat menginfeksi peternakan unggas secara domestik, burung lainnya dan spesies mamalia lain (CDC, 2014). Virus AI bisa dibedakan dalam tiga kelompok, yaitu Influenza A, B, dan C. Virus Influenza tipe A dapat menginfeksi unggas, manusia, babi, kuda, cerpelai, anjing laut dan paus. Tipe B dan C hanya menginfeksi manusia (Nidom, 2010; Kapoor *and* Dhama, 2014). Flu burung termasuk dalam daftar A yang dikeluarkan OIE, karena penyakit ini merupakan suatu penyakit yang berbahaya bagi kesehatan hewan dan manusia (EID, 2006).

Penyakit AI pernah ditemukan hampir di seluruh belahan dunia termasuk di Indonesia kecuali di benua Antartika (Kandun *et al.*, 2008). Tahun 2003 – 2006 kasus AI menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) yang pernah melanda Indonesia dengan angka kematian manusia akibat AI yang tertinggi di dunia. Menurut data dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH) tahun 2017, kejadian AI pada unggas hingga tahun 2017 mengalami penurunan dari tahun 2007. Ditjen PKH merilis jumlah kematian unggas sebanyak 12.136 ekor dengan kematian ayam broiler sebanyak 3985 ekor. Namun, pada tahun 2015 dan 2016 wilayah/provinsi yang telah bebas AI yaitu Provinsi Maluku Utara saat tahun 2015 dan Provinsi Maluku pada tahun 2016 (Ditjen PKH, 2017). Tahun 2017 provinsi lainnya yang telah bebas AI yakni

Provinsi Papua dengan diterbitkannya SK Menteri Pertanian RI No. 600/Kpts/PK320/9/2017 (Kementan, 2017).

Peningkatan *biosecurity* dan vaksinasi merupakan salah satu upaya pencegahan terhadap AI yang harus dilakukan secara teratur (Nurcholis *et al.*, 2009). Vaksinasi pada ayam dapat dilakukan dengan vaksin inaktif sediaan tunggal, vaksin aktif hingga kombinasi (FOHI, 2007). Karena penyakit AI bersifat zoonosis, maka vaksin virus AI aktif (vaksin dengan virus AI yang dilemahkan) tidak direkomendasikan. Kasus penyakit AI masih tetap dijumpai di Indonesia walaupun program vaksinasi pada ternak unggas telah dilakukan secara optimal oleh pemerintah (Kencana *et al.*, 2012a ; Kencana *et al.*, 2012b ; Kementan, 2013). Namun, tidak semua vaksin akan menghasilkan titer antibodi yang tinggi karena beberapa sebab, salah satunya adalah tertekannya sistem imun (imunosupresif). Kondisi ini mengakibatkan ayam memerlukan penggertak sistem imun atau yang bisa disebut dengan immunomodulator (Nurcholis dkk., 2014).

Tanaman herbal dianggap dapat menjadi imunostimulator yang dapat menekan atau mengurangi infeksi virus dan bakteri intraseluler, serta mengatasi imunodefisiensi atau sebagai perangsang pertumbuhan sel-sel pertahanan tubuh dalam sistem imunitas (Block *and* Mead, 2003). Pemberian tanaman herbal diharapkan dapat meningkatkan sistem imun humoral maupun seluler pada ternak. Berbagai penyakit pada ternak maupun manusia mempengaruhi sistem imun tubuh (Sinurat *et al.*, 2002). Pemberian jus herbal kombinasi dari bawang putih, jahe merah, jeruk nipis, cuka apel dan madu

diketahui dapat memberikan efek imunomodulator pada mencit putih jantan (Fatoni, 2016). Tanaman suku zingiberaceae seperti kunyit dan jahe memiliki aktivitas imunostimulan dari senyawa gingerol (Hidayah dan Indradadi, 2020). Salah satu varian dari jahe yaitu jahe merah, jahe merah merupakan jahe yang paling unggul dalam kandungan senyawa aktifnya dibanding jahe lainnya, sehingga sering dimanfaatkan sebagai obat – obatan (Santoso, 2005). Komponen senyawa kimia yang terkandung pada jahe terdiri dari minyak menguap, minyak tidak menguap dan pati. Minyak atsiri termasuk minyak menguap yang memberi bau khas, oleoresin yang terdiri dari gingerol, zingiberen, shogaol termasuk minyak tidak menguap yang memberi rasa pahit dan pedas (Revindran dan Babu, 2005). Pada penelitian yang dilakukan oleh Andityas (2013) pemberian serbuk jahe 1% dalam pakan dapat meningkatkan titer antibodi ayam broiler yang divaksin ND.

Untuk mengetahui titer antibodi ayam terhadap AI diperlukan adanya uji serologis, salah satunya yakni uji HI. Uji HI merupakan standar pengujian serologi AI dengan metode yang relatif murah dan sederhana untuk mendeteksi antibodi terhadap virus AI pada unggas dan mamalia (Noah *et al.*, 2009). Prinsip pengujian HI adalah antibodi yang dimiliki unggas terhadap virus akan mencegah pengikatan virus dengan sel darah merah. Oleh karena itu, hemaglutinasi dihambat ketika terdapat antibodi dalam serum. Pengenceran tertinggi dari serum yang masih mampu menghambat terjadinya hemaglutinasi disebut titer HI serum. Keberadaan antibodi AI pada serum dapat terdeteksi dengan uji HI setelah tujuh hari *post* infeksi atau vaksinasi (Pedersen, 2010).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut : Apakah ada pengaruh penambahan ekstrak jahe merah terhadap titer antibodi ayam broiler yang divaksin AI subtipe H5N1?

1.3. Landasan Teori

Penyakit AI disebabkan oleh virus family *Orthomyxoviridae* dan merupakan virus ss-RNA. AI masuk dalam daftar A di OIE, karena merupakan penyakit yang sangat berbahaya bagi kesehatan hewan dan manusia (EID, 2006). Pengukuran titer antibodi setelah *booster* vaksinasi memperlihatkan bahwa persentase ayam yang dianggap memiliki kekebalan protektif dengan titer diatas 2^4 pada ayam buras di berbagai negara hanya berkisar 55-63% (Hinrichs *et al.*, 2009). Tidak semua vaksinasi menghasilkan titer antibodi yang tinggi karena beberapa sebab, salah satunya adalah tertekannya sistem imun atau imunosupresif (Nurcholis dkk., 2014). Unggas sangat sensitif terhadap kondisi cuaca ekstrim hal ini dapat mengakibatkan terjadinya *heat stress* pada unggas sehingga terjadi penurunan respon imun (Abdullahi *et al.*, 2009 ; Info medion, 2015). Menurut Palupi (2015) stres dapat memengaruhi sel limfosit melalui produksi hormon kortisol. Kortisol akan memodulasi sistem imun dengan menghambat produksi *Interleukin-1 (IL-1)* dari makrofag dan *Interleukin-2 (IL-2)* dari sel T. Dengan demikian terjadi penurunan respon sel T, berkurangnya populasi sel T *helper* menyebabkan berkurangnya sel B maupun sel plasma sehingga terjadi penurunan produksi antibodi.

Peningkatan respon imun salah satunya dapat menggunakan tanaman herbal. Ekstrak jahe merah yang memiliki senyawa gingerol dan shogaol yang lebih tinggi dari jenis jahe lainnya memiliki efek aktivitas antioksidan yang baik secara *in vitro* dan *in vivo* (Prasad dan Tyagi, 2015 ; Khan *et al.*, 2012). Menurut Tejasari (2007) senyawa bioaktif pada jahe berupa oleoresin, gingerol, shogaol, dan zingeron mampu meningkatkan rasio sel T CD3+CD4+:CD3+CD8+ dengan kenaikan tertinggi 30% dari efek 200 g/ml yang menandakan terdapat potensi meningkatnya respon imun adaptif seluler dan humoral.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak jahe merah dapat meningkatkan titer antibodi ayam broiler yang divaksin AI subtipe H5N1.

1.5. Manfaat Penelitian

1.5.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan data, khususnya tentang penggunaan ekstrak jahe merah dapat memicu peningkatan titer antibodi ayam broiler yang divaksin AI subtipe H5N1.

1.5.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi alternatif pencegahan penyakit AI pada ayam broiler yang telah divaksin dengan menggunakan ekstrak jahe merah dalam meningkatkan kekebalan ayam broiler yang telah divaksin AI subtipe H5N1.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka hipotesis penelitian ini adalah ekstrak jahe merah dapat meningkatkan titer antibodi ayam broiler yang divaksin AI sub tipe H5N1.