

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Peternakan di Indonesia saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Perkembangan tersebut digunakan untuk mencukupi kebutuhan masyarakat akan daging sebagai salah satu sumber protein. Pemenuhan akan daging mempunyai prospek usaha yang baik. Salah satu jenis ternak yang ideal untuk dikembangkan adalah *broiler*.

*Broiler* adalah ayam ras pedaging yang sengaja dibibitkan dan dikembangkan untuk menghasilkan daging yang cepat dibandingkan dengan unggas lainnya. Produktivitas *broiler* dipengaruhi oleh konsumsi ransum, penambahan berat badan, dan konversi ransum.

Selain keunggulannya, *broiler* memiliki kelemahan yaitu rentan sekali terhadap serangan penyakit, terutama penyakit yang disebabkan oleh virus. Virus bila berada di luar tubuh ternak mudah untuk dimusnahkan, namun bila sudah berada di dalam tubuh ternak sangat sulit untuk dimusnahkan. Penyakit yang disebabkan oleh virus ini sangat merugikan bagi peternak karena tidak hanya menurunkan produktivitas *broiler*, bahkan dapat menyebabkan kematian.

Pencegahan untuk penyakit yang disebabkan oleh virus dapat dilakukan dengan vaksinasi. Vaksinasi merupakan proses memasukkan mikroorganisme penyebab penyakit yang telah dilemahkan ke dalam tubuh hewan. Di dalam tubuh hewan, mikroorganisme yang dimasukkan tidak menimbulkan bahaya penyakit, melainkan dapat merangsang pembentukan zat-zat kekebalan (antibodi) terhadap agen penyakit tersebut (Tizard, 1988). Namun masalah yang terjadi adalah tidak semua vaksin akan menghasilkan titer antibodi yang tinggi akibat berbagai sebab, salah satunya adalah tertekannya sistem imun (immunosupresif). Dalam kondisi seperti ini ayam akan memerlukan penggertak sistem imun (imunomodulator).

Adanya senyawa-senyawa kimia yang dapat meningkatkan aktivitas sistem imun sangat membantu mengatasi penurunan sistem imun. Salah satu senyawa yang berfungsi sebagai imunomodulator adalah kurkuminoid. Kurkuminoid ini banyak terkandung pada tanaman rimpang-rimpangan terutama pada rimpang kunyit dan temulawak. Kedua tanaman tersebut jika digunakan sebagai campuran dalam air minum diharapkan dapat menjaga keseimbangan sistem imun dan dapat meningkatkan antibodi *broiler*. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk mengetahui titer antibodi *broiler* yang dihasilkan dari pemberian kunyit dan temulawak melalui air minum.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan kunyit dan temulawak dalam air minum terhadap titer antibodi *Avian Influenza (AI)*, *Infectious Bursal Disease (IBD)*, dan *Newcastle Disease (ND)* pada *broiler*.

### 1.3 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat umum, khususnya peternak tentang manfaat kunyit dan temulawak sebagai penambah daya tahan tubuh *broiler*. Selain itu, secara keilmuan penelitian ini diharapkan dapat menjelaskan pengaruh pemberian kunyit dan temulawak terhadap titer antibodi *AI*, *IBD*, dan *ND* pada *broiler*.

### 1.4 Kerangka Pemikiran

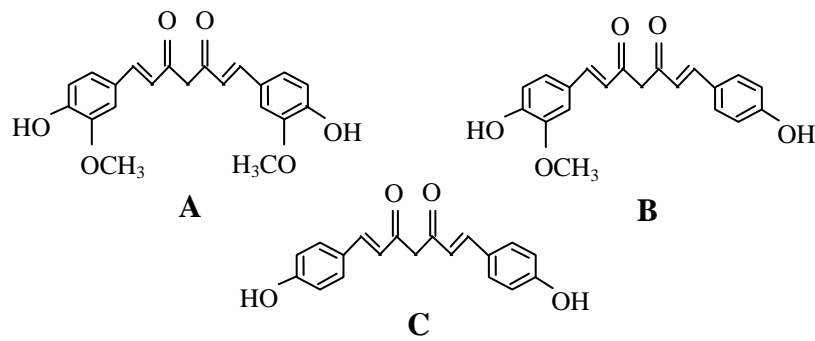
*Broiler* merupakan istilah untuk menyebutkan *strain* ayam hasil budidaya teknologi yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas yaitu pertumbuhan yang cepat, konversi pakan yang baik, dan dapat dipotong pada usia yang relatif muda (Murtidjo, 1992). Pertumbuhan *broiler* saat ini semakin pesat dan berkembang. Banyak faktor yang memengaruhinya, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal meliputi genetik dan sistem kekebalan tubuh (antibodi), sedangkan faktor eksternal meliputi tatalaksana pemeliharaan, ransum, iklim, suhu, cuaca, kondisi kandang, serta pemakaian obat-obatan. Menurut AAK (1986), faktor internal memberikan sumbangan sebesar 30%, sedangkan faktor eksternal memberikan sumbangan sebesar 70%.

Seiring dengan berkembangnya industri perunggasan, muncul masalah yang menghambat kegiatan produksi. Masalah tersebut terutama disebabkan oleh berbagai penyakit yang disebabkan oleh virus seperti *Avian Influenza*, *Infectious Bursal Disease*, dan *Newcastle Disease*. Penyakit ini menyebabkan kerugian ekonomi yang besar bagi industri perunggasan. Usaha yang dilakukan untuk

mengendalikan penyakit dapat dengan tindakan pencegahan dan pengobatan. Pencegahan dilakukan dengan melakukan vaksinasi dan pemberian antibiotik. Tindakan pengobatan tidak efisien untuk peternakan *broiler* mengingat umur panen yang pendek dan besarnya jumlah ayam yang dipelihara.

Indonesia secara umum beriklim tropis dengan perubahan suhu dan kelembapan berlangsung begitu cepat. Perubahan lingkungan yang ekstrim sangat berpengaruh pada kondisi fisiologis *broiler*. Perubahan kondisi fisiologis menjadikan daya tahan tubuh (sistem imun) *broiler* menurun. Keadaan ini akan diperberat dengan kondisi nutrisi yang buruk, investasi parasit, dan kesalahan manajemen. Adanya senyawa-senyawa kimia yang dapat meningkatkan aktivitas sistem imun (immunomodulator) sangat membantu mengatasi penurunan sistem imun. Senyawa-senyawa kimia tersebut dapat diperoleh dari tumbuh-tumbuhan. Salah satu senyawa yang berfungsi sebagai immunomodulator adalah kurkuminoid.

Komponen kimia dalam kunyit dan temulawak yang berkhasiat sebagai obat adalah kurkuminoid. Kurkuminoid adalah komponen yang memberikan warna kuning pada rimpang kunyit dan temulawak. Pigmen kurkuminoid kunyit terdiri dari tiga senyawa yaitu kurkumin, desmetoksikurkumin dan bisdesmetoksikurkumin, sedangkan pada temulawak hanya terdiri dari dua senyawa yaitu kurkumin dan desmetoksikurkumin (Sidik *et.al.*, 1992). Struktur kimia senyawa penyusun kurkuminoid dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Struktur kimia senyawa penyusun kurkuminoid  
(Sidik *et.al.*, 1992)

Keterangan :

A = senyawa kurkumin

B = senyawa desmetoksikurkumin

C = senyawa bisdesmetoksikurkumin

Gugusan aktif pada kurkuminoid diduga terletak pada gugus metoksil ( $\text{CH}_3$ ).

Dengan membandingkan struktur kimia kurkumin, desmetoksikurkumin, dan bisdesmetoksikurkumin berdasarkan aktivitasnya, kurkumin memiliki peran yang sinergis dengan desmetoksikurkumin (Sidik *et.al.*, 1992), sedangkan aktivitas bisdesmetoksikurkumin berlawanan atau antagonis dengan aktivitas kerja kurkumin dan desmetoksikurkumin (Afifah, 2003). Kurkuminoid rimpang temulawak tidak mengandung bisdesmetoksikurkumin, sehingga pemberian rimpang temulawak lebih efektif dibandingkan dengan rimpang kunyit (Afifah, 2003).

Kurkumin merupakan salah satu produk senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam rimpang tanaman famili *Zingiberaceae*. Kurkumin dikenal sebagai bahan alam yang mempunyai aktivitas biologis berupa zat warna kuning.

Zat warna kuning ini sering digunakan sebagai bahan tambahan makanan, bumbu, atau obat-obatan dan tidak menimbulkan efek toksik (Meiyanto, 1999).

Beberapa penelitian telah dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kurkumin terhadap sistem imunitas. Hasil penelitian Antony, *et.al.* (1999) menunjukkan bahwa disamping berfungsi sebagai senyawa antikanker, kurkumin juga menunjukkan aktivitas sebagai immunomodulator. Immunomodulator adalah bahan (obat) yang dapat mengembalikan ketidakseimbangan sistem imun. Varalaksmi, *et.al.* (2008) melalui penelitian *in vivo* menyatakan bahwa kurkumin dapat memodulasi sistem imun dengan cara meningkatkan kemampuan proliferasi sel T. Cara kerja immunomodulator meliputi : (1) mengembalikan fungsi imun yang terganggu (imunorestorasi); (2) memperbaiki fungsi sistem imun (imunostimulasi); dan (3) menekan respon imun (imunopresif).

Seiring dengan masuknya senyawa kurkuminoid sebagai immunomodulator ke dalam tubuh dengan cara pemberian air minum berupa air rebusan kunyit dan temulawak diharapkan titer antibodi *broiler* dapat meningkat. Mengingat tidak adanya senyawa penyusun kurkuminoid temulawak yang memiliki aktivitas antagonis (bismetoksikurkumin) dengan senyawa penyusun lainnya, maka pemberian air rebusan temulawak diharapkan akan lebih efektif dalam meningkatkan titer antibodi *broiler*.

## 1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah pemberian kunyit dan temulawak melalui air minum memberikan pengaruh positif terhadap titer antibodi *AI*, *IBD*, dan *ND* pada *broiler*.