

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang dan Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang jumlah penduduknya terus mengalami peningkatan sehingga permintaan makanan yang memiliki nilai gizi baik akan meningkat. Makanan yang bergizi baik yaitu berasal dari produk hewani dan nabati. Salah satu produk makanan dari hewani yaitu daging. Daging dapat berasal dari ternak ruminansia maupun nonruminansia. Ternak non ruminansia yang sangat baik untuk dikembangkan yaitu *broiler* (ayam pedaging).

*Broiler* merupakan jenis unggas yang banyak dikembangkan sebagai sumber pemenuhan kebutuhan protein hewani, serta dapat menghasilkan daging yang cepat dibandingkan dengan unggas lainnya. *Broiler* memiliki kelemahan yaitu rentan sekali terhadap serangan penyakit, terutama penyakit yang disebabkan oleh virus. Penyakit yang disebabkan oleh virus ini sangat merugikan bagi peternak karena menurunkan produktivitas, dan dapat menyebabkan kematian *broiler*.

Salah satu pencegahan 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).

Vaksinasi ND pertama, yang biasanya dilakukan pada umur 1 - 7 hari bertujuan untuk menggertak kekebalan lokal di saluran pernapasan bagian atas, yaitu dengan mengaktifkan kelenjar *harderian*. Oleh karena itu cara atau aplikasi vaksinasinya dilakukan melalui tetes mata, tetes hidung, suntik (Medion, 2014)

Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan kegagalan dalam vaksinasi diantaranya adalah cara pemberian (aplikasi), cara pemberian yang berbeda akan menghasilkan respon imun yang berbeda pula (Allan *et al.*, 1978). Namun saat ini pengaruh cara pemberian vaksin *ND* yang menghasilkan respon imun terbaik belum diketahui, untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh cara pemberian vaksin *ND live* terhadap titer antibodi *ND*, terhadap jumlah sel darah merah dan jumlah sel darah putih sebagai indikator kondisi fisiologis ternak.

Sel darah merah dapat dijadikan sebagai parameter untuk mengetahui kesehatan ternak. Faktor yang mempengaruhi jumlah eritrosit dalam darah bukan hanya konsentrasi hemoglobin tetapi juga umur, status nutrisi, peningkatan epinephrine, volume darah, pemeliharaan, waktu, temperatur lingkungan, ketinggian, dan faktor iklim.

Menurut Sturkie (1976), apabila perubahan fisiologis terjadi pada tubuh hewan, maka gambaran total sel darah merah juga ikut mengalami perubahan. Adanya peningkatan jumlah leukosit dapat bersifat fisiologis ataupun sebagai indikasi terjadinya suatu infeksi dalam tubuh (Guyton dan Hall, 1997).

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. mengetahui pengaruh cara pemberian vaksin *ND live* pada *broiler* terhadap titer antibodi, jumlah sel darah merah dan jumlah sel darah putih;
2. mengetahui titer antibodi, jumlah sel darah merah dan sel darah putih yang terbaik pada ayam *broiler* dengan cara pemberian vaksin *ND live* yang berbeda.

## 1.3 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada praktisi *broiler* tentang bagaimana cara pemberian vaksin *ND live* yang terbaik pada pemeliharaan *broiler*, khususnya terhadap titer antibodi, jumlah sel darah merah dan jumlah sel darah putih yang dihasilkan, serta berguna bagi peternak sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan cara pemberian vaksin *ND live* yang terbaik dalam upaya pencegahan penyakit *ND* pada *broiler*.

## 1.4 Kerangka Pemikiran

*Broiler* merupakan ayam pedaging 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, hal ini karena *broiler* merupakan hasil budidaya yang menggunakan teknologi maju, sehingga memiliki sifat-sifat ekonomi yang menguntungkan (Murtidjo, 1992).

Selain keunggulannya, *broiler* memiliki kelemahan yaitu rentan sekali terhadap serangan penyakit, terutama penyakit yang disebabkan oleh virus. 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, tetapi dapat merangsang pembentukan zat-zat kekebalan (antibodi) terhadap agen penyakit tersebut (Tizard, 1988).

Virus yang berada di luar tubuh ternak mudah untuk dimusnahkan, namun bila 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. Penyakit merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi pertumbuhan *broiler*, sehingga kesehatan merupakan hal yang sangat penting dalam pertumbuhan *broiler*.

Penyakit *ND* merupakan penyakit menular yang bersifat akut, menyerang hampir semua jenis unggas terutama ayam dan menimbulkan gangguan pernafasan, pencernaan dan syaraf. Penyakit *ND* merupakan penyakit pada unggas yang disebabkan oleh *Paramyxovirus* dari famili *Paramyxoviridae*.

Sejak dikenal pertama kali di Indonesia sampai saat ini, *ND* belum dapat dihilangkan (Fenner *et al.*, 1993).

*Newcastle Disease* dapat menyebabkan mortalitas sampai 100 % pada ayam-ayam yang peka dan mempunyai titer *antibodi ND* yang rendah (Darminto dan Ronohardjo, 1996). Penyakit ini mempunyai dampak ekonomi yang penting dalam industri perunggasan karena menimbulkan mortalitas yang tinggi. Di Indonesia, *ND* masih menjadi salah satu penyakit yang paling merugikan peternakan ayam walaupun telah dilakukan berbagai usaha penanggulangan yang ketat (Poultry Indonesia, 2008). Salah satu pencegahan dan pengendalian yang cukup efisien adalah melalui vaksinasi, disamping juga perlu sanitasi dan kebersihan kandang yang cukup baik (Akoso, 1993).

Penyebab kegagalan dalam vaksinasi diantaranya adalah cara pemberian (aplikasi), cara pemberian yang berbeda akan menghasilkan respon imun yang berbeda pula (Allan *et al.*, 1978). Vaksinasi dilakukan dengan berbagai cara yaitu tetes mata, tetes hidung, tetes mulut, dan suntik. Namun saat ini pengaruh cara pemberian vaksin *ND* yang terbaik belum diketahui, untuk itu perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh cara pemberian vaksin *ND live* terhadap titer *ND*, gambaran sel darah merah dan sel darah putih pada ayam *broiler*.

Tujuan dasar vaksinasi adalah membuat ternak mempunyai kekebalan yang tinggi terhadap satu penyakit tertentu. Kemudian hasil nyata yang akan diperoleh dari program vaksinasi adalah tingkat kesehatan dan produktivitas. Vaksinasi yang berfungsi menstimulasi pembentukan titer antibodi yang berperan mem-blok lalu menghancurkan virus sebelum masuk ke dalam sel.

Menurut Swenson (1984), Jumlah eritrosit dalam darah bukan hanya konsentrasi hemoglobin tetapi juga umur, status nutrisi, peningkatan epinephrine, volume darah, pemeliharaan, waktu, temperatur lingkungan, ketinggian, dan faktor iklim.

Menurut Sturkie (1976), apabila perubahan fisiologis terjadi pada tubuh hewan, maka gambaran total sel darah merah juga ikut mengalami perubahan.

Adanya peningkatan jumlah leukosit dapat bersifat fisiologis ataupun sebagai indikasi terjadinya suatu infeksi dalam tubuh (Guyton dan Hall, 1997).

Berdasarkan uraian di atas, maka cara pemberian vaksin yang berbeda perlu diketahui ada pengaruhnya terhadap titer *ND*, gambaran sel darah merah dan sel darah putih. Penelitian ini diharapkan berguna bagi peternak sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan cara pemberian vaksin *ND live* yang terbaik dalam upaya pencegahan penyakit *ND* pada *broiler*.

## 1.5 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah

1. adanya pengaruh cara pemberian vaksin *ND live* terhadap titer antibodi, jumlah sel darah merah dan jumlah sel darah putih yang dihasilkan pada *broiler*;
2. terdapat cara pemberian vaksin *ND live* yang terbaik terhadap *titer* antibodi, jumlah sel darah merah dan jumlah sel darah putih yang dihasilkan pada *broiler*.