

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ayam ras petelur merupakan ternak unggas darat yang sangat potensial sebagai penghasil telur ayam ras. Telur ayam ras merupakan sumber kandungan protein hewani yang murah, mudah dijangkau serta dapat dinikmati oleh masyarakat. Berbagai upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produktifitas telur agar terhindar dari turunnya produksi adalah dengan menggunakan imbuhan pada air minum dengan sterilisasi air minum. Air minum yang kurang steril dapat menimbulkan berbagai penyakit bakterial maupun viral, bahkan penggalan vaksinasi sehingga vaksin tidak masuk dalam tubuh ayam fase *layer* dan terjadi turunnya produksi telur hingga kematian. Produksi telur dapat mengalami kenaikan maupun penurunan saat kondisi kesehatan ayam kurang sehat.

Air minum adalah kebutuhan pokok ayam ras petelur yang berfungsi sebagai penunjang keberlangsungan hidup, serta penunjang produksi telur ayam ras petelur itu sendiri. Pada fase produksi telur, ayam ras petelur memerlukan air minum, pakan, pengendalian penyakit yang baik. Air minum merupakan kebutuhan pokok ayam ras petelur sebagai penunjang keberlangsungan hidup serta produksi telur. Apabila ternak unggas terutama ayam ras petelur tidak mendapatkan asupan air minum maka akan terjadi stres, penurunan bobot badan, dehidrasi, gejala sakit bahkan kematian. Air minum yang kurang bagus yang mengandung bakteri patogen dianggap remeh oleh sebagian peternak yang mengakibatkan ayam menjadi mudah sakit sehingga mengganggu produksi telur di kandang.

Pemberian *Calcium hypochlorite*  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  pada air minum sebanyak 50 ppm dapat mengurangi jumlah konsumsi air minum (Damron, 1993). Sterilisasi air minum pada unggas menggunakan *Calcium hypochlorite*  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  dengan dosis 50 ppm atau 0,05 g/ l karena dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen bahkan dapat membunuh semua bakteri dengan cepat namun memiliki kekurangan yaitu mengurangi konsumsi air minum pada ayam sehingga dapat mengalami penurunan produksi telur karena konsumsi air minum yang kurang.

Kebutuhan konsumsi air minum ayam ras petelur pada fase layer ayam ras petelur yaitu 250 ml tiap hari /ekornya. Pemberian sodium hypochlorite 5ppm mengurangi angka jumlah koloni bakteri dan mengatur kestabilan Ph (Furlan, 1999) dalam (Schneider, 2016).  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  masih dapat ditemui dan digunakan pada kandang peternakan untuk meminimalisir total koliform pada air minum ayam sehingga penyakit yang disebabkan oleh bakteri masih minim dan tidak menimbulkan penyakit yang serius pada hewan ternak khususnya ayam ras petelur. Selama ini  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  dapat ditemui pada kolam renang, air PDAM, bahkan air minum yang dikonsumsi oleh manusia dan hewan. Penggunaan  $\text{Ca}(\text{ClO})_2$  pada kandang sebagai desinfeksi air minum ayam yang bertujuan membunuh bakteri dengan cepat namun memiliki dampak negatif yaitu iritasi serta pengikisan pada dinding vili-vili usus sehingga penyerapan nutrisi pada pakan kurang maksimal dan terjadi penurunan produksi telur apabila penggunaannya dalam jangka lama serta sisa residu berupa trihalomethane, dimana unsur yang terbesar dan terkandung dalam produk sisa klorinasi, dan bersifat karsinogenik (Rodriguez 1999).

*Calcium Carbonate* sering digunakan oleh masyarakat untuk mensterilkan air dengan cara menaruh batu kapur pada sumur tanah yang tercemar bakteri *Escherichia coli*. Pertumbuhan mikroba membutuhkan penunjang hidup untuk berkembang yang berbeda-beda tiap spesiesnya. Media yang sesuai untuk pertumbuhan harus mengandung nutrisi yang diperlukan oleh mikroba yang ditanam dan memenuhi aspek pertumbuhan yang terkontrol yakni pH, temperatur, dan aerasi (Brooks, 2008). Perlakuan penambahan air dengan  $\text{CaCO}_3$  dapat memberikan kenaikan pH air sehingga media hidup berupa air dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen khususnya *Escherichia coli*, serta *Salmonella*.

Ada dua fungsi dari nilai pH yaitu menjadi faktor penentu, setiap organisme memiliki tingkat toleransi yang tidak sama terhadap nilai pH maksimal, minimal serta optimal dan menjadi indeks keadaan lingkungan (Harefa, 2015). Air yang bersifat Ph netral dapat menjadikan media tumbuh mikroorganisme yaitu

*Escherichia coli*, dan *Salmonella*. Rentang pH keasaman yang optimal bagi kehidupan mikroorganisme yaitu 6,8 sampai 7,8 (Gita, 2015).

Bakteri *Escherichia coli* bisa tumbuh dalam kisaran suhu 4 - 45 °C (39 - 113 °F), menggunakan suhu optimum 37 °C. Kisaran pH buat perkembangannya merupakan antara 6,5 - 7,5 tergantung dalam suhu, sedangkan pH minimum yaitu 3,6 dan maksimumnya yaitu pH 9,0. Nilai aw minimum buat pertumbuhan *Escherichia coli* merupakan 0,90 (Albrecht, 2012). Nilai aw merupakan nilai yang dapat mengukur intensitas air pada bagian bukan air atau benda padat.

*Salmonella sp.* adalah mikroba berbentuk batang lurus, berupa bakteri gram negatif, tidak memiliki spora, dan bergerak menggunakan flagel peritrik kecuali *Salmonella pullorum* dan *Salmonella gallinarum* (Jawet'z, 2005). Bakteri ini memiliki fakultatif anaerob yang bisa tumbuh dalam suhu menggunakan kisaran 5–45°C menggunakan suhu optimum untuk berkembang 35–37°C dan akan denaturasi dalam pH pada dibawah 4,1. *Salmonella* tidak tahan terhadap tekanan osmotik berupa kadar garam yang tinggi dan akan mati apabila berada dalam media menggunakan kadar garam pada 9%. *Salmonella* memiliki bentuk bacillus serta terdiri atas rantai filamen panjang saat berada dalam suhu ekstrim yaitu 4-8°C atau dalam suhu 45°C dengan syarat pH 4.4 atau pH 9.4. Panjang homogen-homogen *Salmonella* 2-5 µm dengan lebar 0.8 – 1.5 µm (Jay, 2005). Pada umumnya CaCO<sub>3</sub> digunakan pada campuran ransum pakan yang berperan sebagai sumber kalsium alami. Produksi telur ayam ras petelur dan konversi pakan yang dikonsumsi menjadi parameter penelitian. Air minum yang digunakan merupakan sumur bor yang memiliki kedalaman kurang lebih 9 m. Pemberian air minum dengan campuran CaCO<sub>3</sub> diharapkan dapat meminimalisir aktivitas bakteri pathogen berupa *Escherichia coli*, dan *Salmonella* sehingga memperoleh hasil produksi telur lebih maksimal. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti pemberian CaCO<sub>3</sub> pada air minum terhadap produksi telur ayam ras petelur.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1.2.1 Bagaimana pengaruh pemberian  $\text{CaCO}_3$  dengan konsentrasi yang berbeda pada air minum terhadap produksi telur ayam ras petelur ?

1.2.2 Berapakah konsentrasi pemberian  $\text{CaCO}_3$  yang memberikan pengaruh paling baik pada air minum terhadap produksi telur ayam ras petelur?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1.3.1 Mengetahui pengaruh pemberian  $\text{CaCO}_3$  dengan konsentrasi yang berbeda pada air minum terhadap produksi telur ayam ras petelur.

1.3.2 Mengetahui konsentrasi pemberian  $\text{CaCO}_3$  yang memberikan pengaruh paling baik pada air minum terhadap produksi telur ayam ras petelur.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini tentunya akan menambah informasi sebagai berikut :

1.4.1 Bagi pelaku usaha, penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan usaha peternakan ayam ras petelur agar dapat meningkatkan produksi telur ayam ras petelurnya.

1.4.2 Bagi peneliti, mendapatkan konsentrasi pemberian  $\text{CaCO}_3$  yang paling terbaik dari berbagai dosis terhadap produksi telur ayam ras petelur.