

## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Kelinci termasuk ternak ber lambung tunggal (*pseudoruminan*) yang tidak dapat mencerna serat dengan baik sehingga melakukan proses kopropagi atau memakan kembali feses yang dikeluarkan (Masanto dan Agus, 2013). Tingkat reproduksi kelinci yang tinggi dapat membantu menyelesaikan upaya pemenuhan kebutuhan daging secara efisien (Usman dan Tiro, 2015). Hal lain yang mendorong pemilihan daging kelinci sebagai daging alternatif pengganti daging sapi adalah kandungan protein yang tinggi namun kandungan lemak dan kandungan kolesterol yang rendah. Daging kelinci memiliki banyak potensi untuk diolah menjadi produk makanan (Masanto dan Agus, 2013). Salah satu faktor yang berpengaruh pada pertumbuhan kelinci adalah pakan (Maryani, dkk., 2015).

Efisiensi pakan berhubungan erat dengan fisiologi sistem pencernaan. Saluran pencernaan merupakan tempat lewat dan penyerapan nutrisi untuk kelangsungan hidup tubuh dan pertumbuhan bobot badan (Wresdiyati, dkk., 2013). Pakan dicerna mulai dari lambung dan dilanjutkan dalam usus halus oleh enzim-enzim yang diproduksi mukosa usus. Usus halus berperan dalam proses penyerapan nutrisi dari pakan. Efisiensi fungsi penyerapan usus halus meningkat dengan adanya perubahan peningkatan luas permukaan total mukosa dan struktur usus halus (Hestianah, dkk., 2013). Jejunum adalah bagian dari usus halus yang terpanjang dan paling banyak mengabsorpsi mikronutrien dan obat-obatan. Lipatan besar melingkar dalam submukosa jejunum berfungsi meningkatkan luas permukaan untuk penyerapan nutrisi (Wijayanti, 2013).

Indikator kondisi normal ternak adalah respon fisiologis yang dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya temperatur lingkungan dan pakan. Temperatur lingkungan yang tinggi dapat menyebabkan penurunan konsumsi pakan dan peningkatan konsumsi air minum sehingga pertumbuhan ternak menurun. (Kurniawati, dkk., 2018; Qisthon, 2017). Manajemen kandang dalam pemeliharaan kelinci perlu memperhatikan beberapa faktor antara lain kepadatan kandang, temperatur udara dan konstruksi kandang. Suhu rata-rata kandang kelinci  $21 \pm 2$  °C dan kelembaban 60%. Manajemen kandang yang baik sangat penting karena berpengaruh pada sirkulasi udara dan dapat menyebabkan *heat stress* pada kelinci (Yurmiati, dkk., 2012; Sun, *et al.*, 2019). Paparan panas yang tinggi di dalam kandang berdampak pada fisiologis normal tubuh sebagai salah satu gejala stres oksidatif (Sireli, *et al.*, 2017; Asni *et al.*, 2009).

Stres dapat memicu pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS) didalam tubuh (Hu, 2019). Kadar ROS yang tinggi dalam tubuh mengganggu keseimbangan antara proses oksidasi dan kerja antioksidan sehingga menyebabkan peroksidasi lipid serta kerusakan oksidatif pada protein dan DNA (Lin *et al.*, 2006). Ketidakseimbangan proses oksidasi dan kerja antioksidan dalam tubuh dapat ditekan aktivitasnya oleh antioksidan. Salah satu tanaman alternatif yang mengandung antioksidan adalah secang. Antioksidan pada secang dapat ditemukan dalam senyawa flavonoid dan brazilin. Pemilihan ekstrak kayu secang sebagai sumber antioksidan karena bahan alami menghasilkan residu yang lebih mudah terdegradasi dibandingkan bahan sintetik. Antioksidan yang

terkandung dalam ekstrak kayu secang memiliki potensi sebagai bahan alternatif tambahan pakan (Nirmal dan Panichayupakaranant, 2015; Sari dan Suhartati, 2016).

*Feed additive* atau imbuhan pakan bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas dan gizi ternak yang berdampak pada kesehatan ternak. Jenis *feed additive* yang biasa digunakan oleh peternak adalah antibiotika sintetik, enzim, probiotik, asam organik, flavor dan antioksidan (Zuhri, dkk., 2017). Total biaya produksi dari pakan dapat mencapai 70% dari biaya total investasi. Selama masa pemeliharaan efisiensi pakan menjadi rasio perbandingan utama antara konsumsi pakan dan berat badan yang diperoleh (Gidenne, *et al.*, 2017). Pakan kelinci yang sering digunakan peternak adalah konsentrat dan hijauan. Nutrisi yang diperlukan dalam masa pemeliharaan kelinci yaitu air, protein, lemak, serat kasar, kalsium, dan fosfor (Masanto dan Agus, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian terhadap penambahan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* terhadap gambaran histopatologi jejunum, berat lambung dan saluran intestinal kelinci lokal jantan yang dipapar *heat stress*.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* dapat berpengaruh pada gambaran histopatologi vili jejunum kelinci yang dipapar *heat stress* ?
2. Apakah penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* dapat berpengaruh pada berat lambung kelinci yang dipapar *heat stress* ?

3. Apakah penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* dapat berpengaruh pada berat saluran intestinal kelinci yang dipapar *heat stress* ?

### 1.3 Landasan Teori

Kelinci adalah salah satu ternak yang rentan terhadap penyakit terkait fungsi pencernaan. Penyakit pada kelinci sulit dicegah dan diobati terutama penyakit metabolis yang muncul pada musim kemarau. Suhu tinggi pada musim kemarau dapat berdampak muncul gejala *heat stress* pada kelinci dan berujung kematian (Sudolor, dkk., 2017). Sistem pencernaan kelinci terdiri dari lambung, usus halus, sekum, kolon, dan rektum (Ghafur, 2009). Usus halus memiliki peran penting dalam penyerapan nutrisi pakan. Usus halus terdiri dari duodenum, jejunum dan ileum. Peningkatan luas permukaan total mukosa dan struktur usus halus dapat meningkatkan penyerapan nutrisi menjadi lebih maksimal (Hestianah, dkk., 2013).

Suhu lingkungan yang tinggi  $32^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  dapat memicu stress (Sun Haito, *et al.*, 2019). *Heat stress* adalah ketidakmampuan fungsi tubuh dalam menghilangkan panas tubuh yang disebabkan oleh pencernaan makanan dalam tubuh oleh peningkatan suhu udara (Sarica, *et al.*, 2005). *Heat stress* dapat menyebabkan adanya peningkatan ROS dalam tubuh. Jumlah ROS yang banyak dapat merusak lipid, protein, dan DNA dimana kondisi ini akan menyebabkan penurunan efisiensi produksi energi (Akbarian *et al.*, 2016). Keadaan tersebut dapat memicu tubuh ternak untuk tidak menyerap nutrisi dengan maksimal yang berdampak terhadap penurunan pertumbuhan ternak (Qisthon, 2017). Adanya

gangguan metabolisme akibat *heat stress*, maka perlu pemberian antioksidan tambahan dalam diet. Antioksidan memiliki peranan utama dalam melindungi sel dari ROS dengan cara mengurangi radikal bebas dan mencegah peroksidasi lipid (Grashorn, 2007; Nanari *et al.*, 2004).

Kayu secang mengandung senyawa antioksidan tinggi sehingga dapat menangkal agen radikal bebas yang salah satunya adalah *heat stress* (Lim *et al.*, 1997 dalam Febriyenti, dkk., 2018). Kayu secang memiliki kandungan beberapa senyawa fenolik termasuk xanthone, kumarin, khlakon, flavones, homoisoflavonoid, dan brazilin. Kayu secang memiliki warna yang cenderung merah karena mengandung brazilin, senyawa tersebut memiliki aktifitas biologi sebagai anti bakteri, anti inflamasi, hypoglycemic, vasorelaxan, anti alergi, anti oksidan dan anti jerawat (Nirmal dan Panichayupakaranant, 2015). Aktifitas antioksidan kayu secang berperan dalam menurunkan efek radikal bebas dan mencegah terjadinya kerusakan pada epitel usus halus (Nirmal *et al.*, 2015).

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* terhadap gambaran histopatologi vili jejunum kelinci yang dipapar *heat stress*.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* terhadap berat lambung kelinci yang dipapar *heat stress*.
3. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* terhadap berat saluran intestinal kelinci yang dipapar *heat stress*.

## **1.5 Manfaat**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Menunjang penelitian yang telah ada tentang *feed additive* untuk kelinci lokal dan menambah informasi tentang manfaat dan potensi dari ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* dalam masa pemeliharaan kelinci pada daerah beriklim tropis, dengan indikasi tinggi vili jejunum, berat lambung dan berat saluran intestinal.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Alternatif penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* dalam pakan kelinci lokal untuk proses pemeliharaan kelinci dalam upaya peningkatan ketersediaan bahan pangan asal hewani khususnya daging kelinci pada daerah beriklim tropis.

## **1.5 Hipotesis**

1. Penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* berpengaruh pada perbaikan gambaran histopatologi vili jejunum kelinci yang dipapar *heat stress*.
2. Penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* berpengaruh pada peningkatan berat lambung kelinci yang dipapar *heat stress*.
3. Penggunaan ekstrak kayu secang sebagai *feed additive* berpengaruh pada peningkatan berat saluran intestinal kelinci yang dipapar *heat stress*.