

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam pedaging (broiler) merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi (Sari *et al.*, 2014). Ayam pedaging adalah jenis ternak bersayap dari kelas aves yang telah didomestikasikan dan cara hidupnya diatur oleh manusia dengan tujuan untuk memberikan nilai ekonomis dalam bentuk daging (Yuwanta, 2004). Ayam pedaging adalah ayam jantan dan betina muda yang berumur di bawah 6 minggu ketika dijual dengan bobot badan tertentu, mempunyai pertumbuhan yang cepat, serta dada yang lebar dengan timbunan daging yang banyak (Rasyaf, 2006). Indonesia memiliki banyak strain ayam pedaging. Strain merupakan kelompok ayam yang dihasilkan oleh perusahaan pembibitan melalui proses pemuliaan untuk tujuan ekonomis tertentu. Contoh strain ayam pedaging antara lain CP 707, Starbro, Hybro (Suprijatna *et al.*, 2005).

Peternakan di Indonesia berkembang semakin cepat khususnya dibidang perunggasan berkembang sangat pesat, hal ini dapat dilihat adanya perbaikan genetik ayam yang dilakukan oleh para ahli. Perbaikan genetik yang dilakukan memberikan banyak pengaruh terhadap performa ayam seperti: pertumbuhan ayam menjadi lebih cepat, kualitas daging yang dihasilkan lebih baik dan produksi bulu ayam menjadi lebih sedikit, dengan sedikitnya pertumbuhan bulu pada ayam maka nutrisi yang terkandung di dalam pakan akan lebih banyak digunakan untuk

proses pertumbuhan, sehingga bobot badan yang dihasilkan lebih optimal. Namun dengan demikian memberikan pengaruh terhadap ayam yang menjadi lebih sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembaban lingkungan, sehingga perlu dilakukan pengontrolan suhu dan lingkungan secara berkala (Rosidi *et al.*,1999)

2.2. Kondisi Lingkungan

Lingkungan merupakan salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi respon dan pertumbuhan ternak. Kondisi lingkungan pada setiap daerah berbeda-beda antara dataran rendah, sedang dan tinggi. Suatu daerah dapat dikatakan sebagai dataran rendah apabila daerah tersebut memiliki ketinggian sebesar <400 m dpl, dataran sedang 400 – 7000 m dpl dan dataran tinggi >700 m dpl (Istiawan dan Kastono, 2018)

Kondisi suatu daerah semakin tinggi dari atas permukaan laut suhu udaranya semakin rendah, sehingga ternak akan mengkonsumsi ransum lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan akan energinya (Rasyaf, 1989). Suhu yang lebih rendah dari pada kebutuhan optimumnya yaitu suhu yang nyaman, akan membuat ayam mengkonsumsi ransum lebih banyak karena sebagian energi ransum akan diubah menjadi panas untuk mengatasi suhu lingkungan yang lebih rendah. Lingkungan ternak dapat dibagi menjadi lingkungan sosial, fisik dan termal. Lingkungan sosial meliputi jumlah ternak dalam satu kandang dan tingkah laku ternak. Lingkungan fisik yang mempengaruhi diantaranya ruang, cahaya,

suara, tekanan dan peralatan. Lingkungan termal meliputi temperatur udara, kelembaban relatif, pergerakan udara, dan radiasi (Esmay, 1978).

Lingkungan juga dapat didefinisikan sebagai perbandingan keseluruhan faktor fisik, kimia dan biologis yang berada pada lingkungan ternak. Laju pertumbuhan dan reproduksi ternak maksimal apabila ternak terhindar dari penyebab cekaman lingkungan yang dapat membuat ternak menjadi stres (Ames dan Ray, 1983). Keadaan lingkungan dapat memberikan kenyamanan pada ternak untuk berproduksi secara optimal, sehingga perlu dilakukan pengendalian lingkungan ternak dalam kandang (Mader, 2006). Kenyamanan ternak meliputi suhu nyaman ternak, yaitu lingkungan tidak boleh terlalu panas atau terlalu dingin yang dapat menyebabkan stress. Lingkungan juga harus mampu memberikan kenyamanan secara fisik yaitu tersedianya ruang permukaan yang dapat menghindari rasa sakit bagi ternak. Lingkungan ternak secara instan mempengaruhi jumlah pertukaran panas antara ternak dan lingkungannya. Hal ini mempengaruhi penyesuaian fisiologis ternak untuk mempertahankan keseimbangan suhu tubuh.

Penyesuaian diri ternak menjadi sangat penting ketika lingkungan keseluruhan berada di luar zona nyaman ternak. Suhu lingkungan yang ideal bagi ayam broiler pada usia 1-2 minggu adalah 32 – 28 °C, pada usia 3–5 minggu suhu tertinggi ayam broiler adalah 28 °C, suhu terendah adalah 22 °C, dan *relatif humidity* (RH) yang ideal bagi ayam broiler adalah 60-70% (Isa, 2009). Ternak berada pada kondisi yang tidak nyaman dan dapat memberi pengaruh terhadap pertumbuhan, sehingga pencapaian bobot badan tidak maksimal (Hamidi, 2006).

Kondisi panas diatas normal yang dipengaruhi temperatur, kelembaban relatif, radiasi panas, dapat mempengaruhi performa, pengurangan tingkat kenyamanan ternak dan dapat menyebabkan kematian (Mader, 2006).

2.3. Closed House

Closed house merupakan kandang sistem tertutup yang dijalankan pada peternakan modern dengan tujuan untuk menyediakan suhu dan kelembaban ideal bagi ayam, sehingga diharapkan dapat meminimalkan stres akibat perubahan kondisi lingkungan. Kandang *closed house* dapat meminimalkan kontak langsung ayam dengan organisme lain dan memiliki pengaturan ventilasi yang baik untuk menyediakan kondisi lingkungan yang nyaman bagi ternak (Wurlina dan Wales, 2012). Sistem ventilasi pada kandang *closed house* terdiri dari inlet dan outlet. *Inlet* berfungsi untuk memasukkan udara bersih dari luar kandang kemudian dialirkan masuk ke dalam kandang, sedangkan *outlet* berfungsi untuk mengeluarkan gas karbondioksida dan amonia dari dalam kandang (Dewanti *et al.*, 2013). Peningkatan suhu di dalam kandang semakin tinggi pada jarak yang semakin menjauhi inlet (Yani *et al.*, 2011).

Closed house yang baik yaitu yang mampu mengatur kondisi iklim mikro sesuai kebutuhan ayam, memiliki ukuran kandang 120 x 12 meter, dekat dengan sumber air, kandang dibangun dengan menghadap dari barat ke timur, peralatan seperti tempat pakan maupun tempat minum tidak mengalami kebocoran, memiliki ventilasi dan sirkulasi udara yang baik sehingga udara panas di dalam

kandang dapat dikeluarkan. Kandang *closed house* merupakan kandang tertutup yang memiliki kelebihan dan kekurangan (Arifin, 2013).

Kandang *closed house* memiliki kelebihan saat dioperasikan dalam pemeliharaan ayam seperti : ternak tidak mudah *stress* akibat perubahan suhu yang ekstrim dari luar kandang, sehingga pertumbuhan ayam akan menjadi lebih maksimal, meminimalisir kontak dengan agen atau faktor pembawa penyakit dari luar kandang. Kelembaban dan suhu dalam kandang yang dapat diatur dan sistem kandang ini juga memudahkan dalam pendistribusian pakan, sementara kekurangan dari kandang *closed house* ini yaitu bertitik berat pada bagian modal awal pembangunan kandang, pembelian alat *control panel* yang termasuk mahal untuk para peternak kecil, biaya perawatan alat-alat yang digunakan pada kandang, dan kandang *closed house* masih terdapat permasalahan dalam meminimalisir *intervensi* makroklimat kandang (Primaditya *et al.*, 2015). Kondisi iklim dan cuaca makroklimat kandang sangat mempengaruhi kondisi mikroklimat kandang sehingga pertumbuhan bobot badan, bobot karkas, dan persentase karkas menjadi tidak maksimal (Kic *et al.*, 2012).

2.4. Performa Ayam Broiler

2.4.1. Bobot potong

Bobot potong adalah bobot yang diperoleh setelah menimbang ayam broiler diakhir pemeliharaan setelah dipuaskan 7-8 jam. Menurut Imamudin *et al.* (2012) bahwa pemotongan ayam dilakukan setelah ayam dipuaskan selama 8 jam dengan tujuan untuk mengosongkan saluran pencernaanya. Bobot potong ayam

broiler erat kaitannya dengan pertumbuhan, apabila pertumbuhan baik maka menghasilkan bobot potong yang baik. Pertumbuhan broiler secara optimal rata-rata terjadi pada minggu ke 4 - 6 (Setiawan dan Sujana, 2009).

Perbedaan dataran memberikan hasil yang berbeda untuk pemeliharaan ayam broiler yaitu pada dataran tinggi mampu menghasilkan bobot potong yang lebih baik sebesar 2.023,4 g dan pada dataran rendah 1.534,1 g (Habibi *et al.*, 2019). Faktor yang mempengaruhi bobot potong ayam broiler adalah kondisi makroklimat, iklim kandang, kualitas dan kuantitas ransum serta jumlah ransum yang dikonsumsi. Suhu rendah akan menyebabkan kelembaban menjadi tinggi sehingga kandang akan menjadi bau karena adanya pertumbuhan mikroorganisme pada sekam sementara suhu yang tinggi akan menyebabkan kelembaban dalam kandang akan semakin rendah sehingga ayam akan mengalami dehidrasi. Suhu dan kelembaban yang tinggi akan menyebabkan ayam kesulitan dalam menyeimbangkan panas tubuhnya sehingga ayam dapat mengalami stress (Woro *et al.*, 2019). Kelembaban udara yang tinggi menimbulkan *litter* menjadi lembab sehingga meningkatkan aktivitas bakteri dalam mengkonversi *uric acid* menjadi amonia (Liu *et al.*, 2007). Kondisi *litter* yang lembab memberikan kondisi yang optimal bagi bakteri untuk mengubah *uric acid* menjadi amonia sehingga memberikan dampak peningkatan amonia *litter* (Miles *et al.*, 2011). Kandang yang memiliki kondisi amonia yang tinggi akan menyebabkan timbulnya berbagai penyakit yang dapat membahayakan kesehatan ayam. Amonia yang terlalu tinggi didalam kandang akan memicu timbulnya berbagai penyakit yang dapat membahayakan ayam (Marang *et al.*, 2019). Ayam broiler dalam

proses pertumbuhan bobot badanya dipengaruhi oleh proses penyerapan nutrisi didalam tubuh ternak, sehingga semakin baik pencernaan dan penyerapan nutrisi didalam tubuh maka memberikan pertumbuhan bobot badan yang baik. Suhu yang panas dapat mengakibatkan pertumbuhan ayam broiler terganggu karena nutrisi yang didapat ayam broiler digunakan untuk mempertahankan panas tubuhnya (Anas *et al.*, 2016). Suhu tubuh ayam *broiler* lebih rendah daripada suhu lingkungan, maka nutrisi yang ada didalam tubuh sebagian besar digunakan oleh ayam *broiler* untuk memproduksi panas tubuh (Bruzual *et al.*, 2000).

2.4.2. Bobot karkas

Bobot karkas ayam adalah bobot ayam setelah dipotong dikurangi kepala, kaki, darah, bulu, serta organ dalam kecuali paru-paru jantung dan ginjal (Irham dan Muhammad, 2012). Karkas ayam broiler tersusun atas jaringan karkas yaitu jaringan otot (urat daging), jaringan tulang, jaringan lemak dan jaringan kulit (Yao *et al.*, 2006). Produksi karkas dan daging dipengaruhi oleh beberapa faktor sebelum pemotongan, antara lain genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur dan pakan (Abubakar, 2003). Bobot karkas dipengaruhi bobot akhir ayam broiler, semakin tinggi bobot akhirnya maka semakin tinggi bobot karkas ayam tersebut (Suryanah *et al.*, 2016). Bobot karkas dan laju pertumbuhan ayam juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan (Londok *et al.*, 2017).

Peneliti terdahulu yang telah melakukan penelitian serupa memperoleh hasil bahwa ketinggian tempat tidak berpengaruh nyata terhadap bobot karkas. Bobot karkas dari semua ketinggian tempat hampir sama namun pada bobot akhir

pemeliharaan hasil yang diperoleh berbeda nyata terhadap ketinggian tempat pemeliharaan ayam broiler. Biasanya bobot akhir berkorelasi dengan bobot karkas juga (Qurniawan, 2016).

2.4.3. Persentase karkas

Persentase karkas dihitung dengan membandingkan berat karkas dengan berat hidup dikali 100% (Sari *et al.*, 2014). Persentase karkas yang tinggi dipengaruhi oleh peningkatan bobot badan dan bobot karkas yang diikuti dengan menurunnya kandungan lemak abdominal sehingga menghasilkan produksi daging yang tinggi. Perkembangan karkas diikuti dengan dengan perkembangan persentase bagian-bagian karkas, semakin besar persentase karkas maka persentase bagian-bagian karkas semakin besar. Persentase karkas ayam pedaging bervariasi antara 65 - 75% dari bobot hidup ayam. Penelitian terdahulu tentang perbedaan dataran menyatakan ketinggian tempat tidak berpengaruh nyata terhadap persentase karkas, dan persentase karkas berhubungan dengan bobot karkas ayam broiler (Qurniawan, 2016).

2.4.4. Lemak abdominal

Lemak abdominal merupakan lemak yang terdapat disekeliling *gizzard*, otot abdomen dan usus halus (Anggorodi, 2005). Persentase lemak abdominal karkas ayam broiler berkisar diantara 0,73% sampai 3,78% (Salam *et al.*, 2013). Penimbunan lemak biasanya terjadi pada umur 3-5 minggu. Lemak abdominal yang tinggi merupakan korelasi positif terhadap kandungan lemak karkas yang

merupakan cerminan penumpukan lemak yang berlebihan pada ayam broiler (Salam *et al.*, 2013). Penimbunan lemak abdominal pada ayam broiler dianggap sebagai ikutan dan penghamburan energi ransum sehingga dapat menurunkan bobot karkas. Lemak abdominal pada ayam berbanding lurus dengan penambahan bobot badan ayam. Faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya lemak abdominal yaitu umur, jenis kelamin, spesies, kandungan nutrisi pada pakan yang diberikan, dan suhu lingkungan (Dewanti *et al.*, 2013). Kondisi lingkungan yang panas dapat membuat ayam menjadi kurang bergerak sehingga dapat menghasilkan timbunan lemak karena ayam lebih banyak menggunakan energinya untuk membuat ayam tetap nyaman dengan cara *panting* (Sugito dan Delima, 2009). Pembentukan lemak tubuh pada ayam terjadi karena adanya kelebihan energi yang dikonsumsi. Energi yang digunakan tubuh umumnya berasal dari karbohidrat dan cadangan lemak. Sumber karbohidrat dalam tubuh mampu memproduksi lemak tubuh yang disimpan di sekeliling jeroan dan dibawah kulit (Setiawan dan Sujana, 2009). Suhu yang tinggi dapat menyebabkan ayam mengalami stres panas, ketika ayam sudah mengalami stres maka ayam akan cenderung mengkonsumsi air minum dari pada pakan yang diberikan, konsumsi pakan yang rendah dapat membuat pertumbuhan bobot badan ayam tidak maksimal karena energi dan nutrisi yang diperlukan oleh ayam tidak dapat terpenuhi, apabila bobot badan yang dihasilkan tidak maksimal maka akan menurunkan produksi karkas, persentase karkas maupun lemak abdominal.