

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan ayam hasil seleksi genetik secara intensif yang memiliki pertumbuhan sangat cepat, pada saat menetas bobot ayam sekitar 50 gram dan mendekati 2 kg pada umur 37 hari dan siap potong (Weeks dan Butterworth, 2004). Ayam pedaging mengandung protein dan asam amino esensial, memiliki serat yang halus, mudah dikunyah, digiling serta dicerna, ayam broiler sangat ekonomis dan mudah diterima masyarakat karena pemeliharaannya cepat dan mudah (Prabakaran, 2003). Ayam broiler memiliki pertumbuhan yang cepat pada umur 5-6 minggu dapat mencapai bobot 2 kg sedangkan dalam waktu 4 minggu dapat mencapai 1,5 kg. Faktor pertumbuhan ayam broiler dipengaruhi oleh genetik, nutrisi ransum, kontrol penyakit, kandang dan manajemen produksi (Budiansyah, 2010). Ayam broiler memiliki karakteristik bersifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat dan bulu merapat ke tubuh. Perkembangan broiler terhitung sangat cepat untuk mencapai bobot potong 1,5 kg (Suprijatna *et al.*, 2008). Botes *et al.* (2007) menyatakan bahwa bagian dari ayam seperti dada berkembang untuk menghasilkan daging yang lebih tinggi dari bagian lainnya, industri ayam broiler saat ini berkembang pesat seiring dengan permintaan pasar yang terus meningkat. Pertumbuhan produksi ayam broiler di Indonesia naik setiap tahun, pada tahun 2014 hingga 2015 produksi naik mencapai 5,36 % (Dirjen Peternakan, 2015).

2.2. Ransum Ayam Broiler

Ransum merupakan campuran beberapa bahan pakan yang disediakan bagi hewan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang seimbang dan tepat selama 24 jam meliputi lemak, protein, karbohidrat, vitamin dan mineral (Anggorodi, 1985). Penyusunan ransum ayam broiler yang tepat adalah sesuai dengan kebutuhan tiap periode pertumbuhan dan produksi yang dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan (Wahju, 1997). Penyusunan ransum ayam broiler didasarkan pada kandungan energi dan protein dari bahan pakan (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Kebutuhan nutrisi yang diperlukan oleh ayam broiler fase starter (0-3 minggu) yaitu protein kasar sebesar 12-23%, metabolisme energi sebesar 2900-3000 kkal/kg, kalsium sebesar 1,00% dan fosfor tersedia sebesar 0,50%. Ayam broiler periode finisher (3-6 minggu) membutuhkan protein kasar sebesar 18-20%, energi metabolis sebesar 3000 kkal/kg, kalsium sebesar 1,25% dan fosfor tersedia sebesar 0,45% (Yuwanta, 2008). Kebutuhan nutrisi broiler periode *starter* dan *finisher* sesuai Badan Standarisasi Nasional (2006) berturut-turut pada masa *starter* dan *finisher* antara lain kandungan kadar air 14%, protein kasar pada masa starter minimal 19% dan *finisher* 18%, lemak kasar pada masa *starter* maksimal 7,4 dan *finisher* 8%, serat kasar pada masa *starter* maksimal 6% dan *finisher* 6%, abu maksimal pada masa *starter* 8% dan *finisher* 8%, kalsium pada masa *starter* dan *finisher* 0,90-1,20%, fosfor total pada masa *starter* dan *finisher* 0,60-1%, energi metabolis pada masa *starter* dan *finisher* minimal 2900 kkal/kg. Ayam yang lebih tua membutuhkan protein yang lebih rendah dibandingkan

dengan ayam yang muda, sehingga ransum ayam periode *starter* harus mengandung protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan ransum *finisher* (Amrullah, 2004).

2.3. Kepadatan Kandang

Kepadatan kandang merupakan isu penting dalam kesejahteraan ayam broiler, karena mempengaruhi pertumbuhan ayam. Kepadatan kandang yang tinggi akan menghalangi transfer panas udara kandang sehingga menyebabkan cekaman panas (Bessei, 2006). Nahashon *et al.* (2009) menyatakan bahwa kepadatan kandang yang tinggi dan seiring dengan menurunnya kondisi lingkungan dapat menyebabkan penurunan pada konsumsi pakan (*feed consumption/FC*), mengenai pengaruh kepadatan kandang pada konsumsi pakan menunjukkan pada kepadatan 15,6 ekor/m² memiliki nilai konsumsi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kepadatan 13,6 ekor/m². Kepadatan kandang yang berbeda (15,6 ekor/m², 13,6 ekor/m², 12 ekor/m² dan 10,7 ekor/m²) memberikan pengaruh yang nyata terhadap persentase karkas, lemak abdominal, hati, jantung dan ampela. Penelitian yang dilakukan Moreira *et al.* (2004) menunjukkan bahwa kepadatan kandang 10, 13 dan 16 ekor/m² tidak berpengaruh terhadap bobot karkas. Kepadatan kandang yang tinggi memiliki efek negatif yaitu peningkatan suhu dan kelembaban dalam kandang serta sirkulasi udara yang buruk menyebabkan terjadinya stres pada ayam (Nurfaizin *et al.*, 2014). Tingkat kepadatan kandang minimum pada broiler di negara eropa adalah 30 kg/m² dan maksimum 38 kg/m² dengan standar minimal kesejahteraan ayam broiler seperti

kualitas *litter*, pakan minum dan ventilasi yang baik (Van der Luis, 2005 dalam Chmelničná dan Solčianska, 2007).

Suhu lingkungan dan kelembaban tinggi dapat mengakibatkan *heat stress* pada unggas. Heat stress menyebabkan pertumbuhan unggas menjadi lambat dan kurang efisien, sehingga biaya pakan menjadi tinggi (Genc dan Portier, 2005). Berdasarkan hasil penelitian Sunarti *et al.* (2010) pada tingkat kepadatan 7, 10, 13 dan 16 ekor/m² menunjukkan bahwa tingkat kepadatan 13 ekor/m² hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan kepadatan 16 ekor/m² dengan bobot badan 1.932 kg dan bobot karkas 1.425 kg.

2.4. Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar atau ketela rambat (*Ipomoea batatas Blackie*) memiliki nama lain sele bun, ubi manis atau *sweet potatoes*. Ubi jalar adalah jenis umbi-umbian yang memiliki banyak keunggulan dibanding umbi-umbi yang lain, diantaranya mengandung karbohidrat dan energi yang tinggi. Ubi jalar juga sebagai sumber dari beberapa zat yang sangat penting bagi tubuh, seperti vitamin, mineral, dan antosianin terutama pada jenis ubi berwarna merah dan ungu yang berfungsi sebagai antioksidan (Sarwono, 2005). Rata-rata produktivitas ubi jalar nasional tahun 2014 adalah 12,19 ton/hektar dengan rata-rata produktivitas Provinsi Jawa Tengah sebesar 14,40 ton/hektar (Badan Pusat Statistik, 2014). Ubi jalar dikelompokkan berdasarkan pada warna masing-masing ubi. Terdapat beberapa jenis warna ubi, antara lain ubi jalar putih, kuning, jingga dan ungu. Perbedaan warna yang terjadi pada ubi diakibatkan oleh

kombinasi dan intensitas yang berbeda-beda dari pigmen karotenoid dan antosianin yang terdapat pada bagian kulit maupun daging ubi (Woolfe, 1993). Ubi jalar ungu mengandung beberapa senyawa antioksidan, salah satunya yaitu *flavanoid*. *Flavanoid* yang terdapat dalam ubi jalar ungu memiliki kasiat antioksidan, karena mikronutrien yang merupakan gugus fitokimia dari berbagai bahan makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan tersebut sebagai proteksi terhadap stres oksidatif. Salah satu jenis *flavanoid* dari tumbuh-tumbuhan yang dapat berfungsi sebagai antioksidan adalah zat warna alami yang disebut antosianin (Scott *et al.*, 2006). Warna ungu dari ubi jalar ungu berasal dari pigmen alami yang terkandung di dalamnya. Pigmen hidrofilik antosianin termasuk golongan *flavanoid* yang menjadi pewarna pada sebagian besar tanaman, yaitu warna biru, ungu dan merah, hingga saat ini telah ditemukan 23 jenis pigmen antosianidin basis (aglikon) dan 6 yang umum ditemukan di tanaman adalah *pelargonidin*, *cyanidin*, *peonidin*, *delphinidin*, *petunidin* dan *malvidin* (Kim *et al.*, 2012).

2.5. Antosianin

Ubi jalar ungu potensial sebagai sumber antosianin yang dapat berfungsi sebagai antioksidan, antimutagenik dan antikarsinogenik, komposisi antosianin di dalam ubi jalar ungu pekat 61,85 mg antosianin/100 gram. Warna predominan daging umbi ubi jalar berkorelasi dengan kandungan antosianin, semakin pekat warna ungu semakin tinggi kandungan antosianin, kadar antosianin menurun setelah terpapar panas (Husna *et al.*, 2013). Antioksidan dibutuhkan dalam tubuh

untuk memperbaiki fungsi enzim yang rusak akibat radikal bebas selama aktivitas metabolisme normal. Antioksidan mengkonversi radikal bebas menjadi senyawa yang lebih stabil dan menghentikan reaksi berantai dari radikal bebas yang menyebabkan kerusakan (Zaboli *et al.*, 2013). Fungsi antosianin adalah sebagai antioksidan, mekanisme kerja antioksidan memiliki dua cara, pertama sebagai pemberi atom hidrogen dan kedua sebagai pemerlambat laju autooksidasi dengan memutus rantai radikal bebas. Besar antioksidan yang ditambahkan dapat berpengaruh pada laju oksidasi. Pemberian antioksidan dalam konsentrasi tinggi menyebabkan aktivitas antioksidan grup fenolik sering lenyap bahkan antioksidan tersebut berubah menjadi prooksidan (Dibyanti dan Simorangkir, 2012). Senyawa antosianin bermanfaat sebagai pencegah kerusakan akibat oksidasi, detoksifikasi, meningkatkan sistem imunitas, menangkap radikal bebas dan mengikat logam berat serta sifat fungsional yang lain (Prior dan Wu, 2006).

2.6. Bobot Potongan Komersial

Berdasarkan permintaan pasar, seluruh bagian dari tubuh ayam dapat dijual, agar siap dimasak perlu dipotong menjadi beberapa bagian diantaranya sayap, dada, paha dan punggung (Nikolova dan Pavlovski, 2009). Bobot potongan komersial adalah bobot hasil penimbangan bagian bobot sayap adalah bobot total kedua sayap yaitu bagian sayap *proksimal*, *distal* dan tepi sayap, kemudian bagian dada yakni berat seluruh dada dengan kulit di bagian dada, kemudian pada bagian kedua paha proksimal, kedua paha distal serta bagian punggung dengan tulang (Karaoğlu *et al.*, 2014). Memotong karkas ayam

menjadi beberapa bagian untuk meningkatkan nilai jual. Karkas ayam umumnya dipotong menjadi dua bagian, empat bagian, delapan (dada, sayap, paha atas, paha bawah dan punggung) atau sembilan (dua potong dada, sayap, paha atas, paha bawah, punggung) (Sams, 2001). Nahashon *et al.* (2009) menyatakan bahwa penambahan ubi jalar ungu sampai level 200 g/kg tidak berpengaruh terhadap bobot *vicera*, bobot dada dan bobot paha bawah, akan tetapi pemberian ubi jalar ungu sampai level 200 g/kg mempengaruhi bobot hidup ayam broiler.

2.7. Persentase Potongan Komersial

Ayam broiler dipasarkan dalam bentuk potongan-potongan komersial. Proporsi bagian-bagian karkas seperti paha memiliki persentase 10%, sayap sebanyak 15%, betis 17% dan dada 30% dari bobot karkas. Bagian bobot dada dan punggung dibelah dua, sehingga potongan karkas komersial berjumlah 10 bagian. Bobot karkas berbeda-beda untuk setiap umurnya seperti pada umur 8 minggu memiliki bobot karkas sekitar 1,995 gram dengan persentase bagian-bagian karkas yaitu lemak abdominal 4,3%, sayap 9,6%, paha bawah 13,0%, paha atas 16,6%, dada dengan tulang 34,2% dan dada tanpa tulang 22,6% (Amrullah, 2004). Resnawati (2004) dalam penelitian penambahan tepung cacing tanah dalam ransum menyatakan bahwa persentase bobot potongan karkas ayam broiler sebagai berikut, dada 26,79%, sayap 12,41%, punggung 23,20%, paha atas 6,52% dan paha bawah 8,12%. Jayalakshmi *et al.* (2009) melaporkan bahwa pemeliharaan ayam broiler yang dipelihara pada kepadatan yang berbeda

tidak berpengaruh terhadap bobot dada, sayap, punggung, paha atas serta paha bagian bawah.

2.8. Nisbah Daging Tulang

Penghitungan nisbah tulang dan daging dilakukan untuk mengetahui nilai kuantitatif produksi daging sebanding dengan kualitas karkas, selain itu nisbah daging dan tulang ayam broiler yang dipelihara pada kepadatan kandang 16 ekor/m² adalah 4,00 sedangkan pada kepadatan 14 ekor/m² adalah 3,17. Hal ini menunjukkan ada pengaruh antara kepadatan kandang dengan nisbah daging dan tulang. Nisbah daging dan tulang ayam broiler yang dipelihara pada kepadatan 16ekor/m² lebih tinggi dibandingkan dengan kepadatan 14 ekor/m² (Bălău dan Vacaru-Opriș, 2010). Perbandingan daging dan tulang ayam broiler yaitu 4,80% (Budiyatmo, 2010). Kandungan protein yang tinggi, meningkatkan level serat kasar untuk mengurangi nisbah daging dan tulang pada potongan paha atas dan bawah. Terlepas dari level protein, meningkatnya level serat menghasilkan nisbah daging dan tulang yang lebih rendah di bagian dada dan sayap (Shahin dan Elazeem, 2005). Faktor yang mempengaruhi nisbah daging dan tulang adalah genotip dan konsumsi ransum dari ayam tersebut (Jaturashita *et al.*, 2008). Wardani (2011) menyatakan bahwa penambahan tepung ubi jalar ungu pada taraf 24,64%-32,86% setara 120 mg-160 mg antosianin, memberikan pengaruh nyata terhadap rasio daging dan tulang dada yang lebih tinggi. Sementara pemberian tepung ubi jalar ungu pada taraf 16,43%-24,64% setara 80

mg-120 mg antosianin memberikan pengaruh yang nyata terhadap nisbah daging dan tulang paha yang lebih tinggi.