

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Lokal Persilangan

Ayam lokal persilangan merupakan ayam hasil persilangan antara ayam lokal dengan ayam ras jenis petelur. Keunggulan ayam hasil persilangan ini yaitu memiliki produktivitas yang cukup baik karena dapat dipanen pada umur 10 minggu dengan bobot badan berkisar antara 0,8 – 1,0 kg, serta sistem pemeliharaannya yang relatif lebih mudah. Selain itu, ayam hasil persilangan ini memiliki daya adaptasi yang tinggi dikarenakan mampu menyesuaikan diri dengan berbagai situasi maupun kondisi lingkungan di sekitarnya. Kelemahan dari ayam lokal persilangan adalah masih tingginya tingkat kematian pada ayam umur 0 – 6 minggu (*fase starter*) yang masih rentan akibat kekurangan zat-zat makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh ternak. Hal ini dikarenakan pemberian pakan yang masih berpedoman dari berbagai sumber sehingga kebutuhan akan zat-zat nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh ternak belum mampu tercukupi (Resnawati, 2001).

Pemberian pakan pada ayam lokal persilangan masih berpedoman dari berbagai sumber, diantaranya berdasarkan rekomendasi Scott dkk. (1982) dan NRC (1994). Menurut Scott dkk. (1982), kebutuhan energi termetabolis ayam tipe ringan umur 2 – 8 minggu antara 2.600 – 3.100 kkal/kg dan protein pakan antara 18 – 21,4%, sedangkan menurut NRC (1994), kebutuhan energi termetabolis dan protein masing-masing 2.900 kkal/kg dan 18%. Standar tersebut sebenarnya

adalah untuk ayam ras, sedangkan standar untuk kebutuhan energi metabolis dan protein untuk ayam lokal persilangan sendiri masih belum ada.

2.2. Sistem Pemberian Pakan Bebas Memilih

Penentuan kebutuhan nutrisi yang tepat dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan pakan. Hal ini dikarenakan ukuran tubuh ternak yang berbeda pada suatu galur ayam tertentu, akan menentukan kebutuhan gizi untuk mempertahankan hidup dan produktivitas biologisnya. Ada berbagai cara untuk mengetahui kebutuhan nutrisi unggas, diantaranya adalah dengan sistem pemberian pakan bebas memilih (*free choice feeding*). Sistem pemberian pakan bebas memilih merupakan sistem dimana ternak bebas memilih berbagai jenis bahan pakan yang telah disediakan pada suatu tempat pakan tertentu secara terpisah. Tujuannya adalah agar ternak dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya sendiri yang nantinya dapat digunakan baik untuk hidup pokok maupun produksinya (Fanatico dkk., 2013). Teknik ini dapat digunakan untuk mengukur kebutuhan nutrisi ayam lokal persilangan dengan cara mengandalkan pada kemampuan ayam untuk mengkonsumsi dua atau lebih bahan pakan dalam takaran tertentu berdasarkan kebutuhan individual, kesukaan dan kapasitas produksinya (Cerrate dkk., 2007).

Pemberian pakan dengan sistem bebas memilih, biasanya untuk satu tempat pakan hanya berisi satu macam bahan pakan, seperti jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai atau tepung ikan saja. Ayam akan mengkonsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan dan kesukaannya (Widodo, 2010). Sistem pemberian pakan

bebas memilih dapat digunakan untuk mengukur kebutuhan nutrisi ayam dengan mengandalkan kemampuannya dalam memilih bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan gizinya sendiri (Iskandar, 2006).

2.3. Bahan Pakan

Bahan pakan dapat digolongkan berdasarkan kegunaannya, yaitu sumber energi, sumber protein, mineral dan vitamin, dimana untuk menyempurnakan kandungan pakan, biasanya dapat menambahkan suplemen tertentu (asam amino maupun enzim) dan premiks ke dalam pakan untuk meningkatkan pencernaan dan kebutuhan mineral pakan (Tamalludin, 2014). Fungsi makanan yang diberikan pada prinsipnya untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, membentuk sel-sel dan jaringan tubuh, serta menggantikan bagian-bagian yang rusak yang selanjutnya makanan tersebut digunakan untuk keperluan berproduksi (Rahayu dkk., 2011).

2.3.1. Jagung kuning

Jagung kuning merupakan bahan utama pakan ayam. Penggunaannya mencapai 15 – 70% dari total pakan. Jagung kuning lebih baik daripada jagung putih karena mengandung pro-vitamin A untuk meningkatkan kualitas daging dan telur. Pro-vitamin A memberikan warna kuning pada kulit ayam dan kuning telur. Kelemahan jagung kuning yaitu kandungan asam amino esensialnya rendah, terutama lisin dan triptofan. Hal inilah yang menyebabkan penggunaan jagung kuning yang tinggi harus diimbangi dengan penggunaan bahan lain sebagai

sumber protein yang kandungan asam aminonya tinggi, seperti pada bungkil kedelai (Suprijatna dkk., 2008).

2.3.2. Bekatul

Bekatul merupakan bahan pakan yang penting bagi ternak unggas untuk memenuhi kebutuhan energinya. Ketersediannya yang berlimpah, membuat bekatul tidak terlalu sulit dicari untuk pakan ternak. Namun demikian, karena kandungan serat kasarnya yang sangat tinggi, bekatul tidak dapat digunakan secara berlebihan dalam pakan. Kandungan serat kasar bekatul sebesar 13% atau enam kali lebih besar dibandingkan dengan kandungan serat kasar jagung kuning. Ternak unggas sebagian besar tidak mampu mencerna serat kasar lebih dari 4%. Pakan untuk ayam ras petelur dan broiler, penggunaan bekatul maksimal adalah 20%. Sementara itu, pada ayam kampung penggunaan bekatul berkisar antara 5 – 30% (Nawawi dan Nurrohmah, 2011).

2.3.3. Bungkil kedelai

Bungkil kedelai merupakan bahan pakan sumber protein nabati terbaik dibandingkan sumber lain dengan kandungan proteinnya berkisar antara 41 – 50%. Namun, kandungan kalsium, fosfor, karoten dan vitamin D-nya relatif rendah (Suprijatna dkk., 2008). Sekitar 50% protein untuk pakan unggas berasal dari bungkil kedelai dan pemakaiannya untuk pakan ayam pedaging berkisar antara 15 – 30%, sedangkan untuk pakan ayam petelur 10 – 25%. Kandungan nutrisi bungkil kedelai antara lain protein kasar 49,45%, lemak kasar 2,12%, serat

kasar 7,88%, metionin 1,04%, lisin 3,33%, serta isoleusin 2,41% (Zuprizal dkk., 2001). Bungkil kedelai juga mengandung zat antinutrisi seperti tripsin inhibitor yang dapat mengganggu pertumbuhan unggas, namun zat antinutrisi tersebut akan rusak oleh pemanasan sehingga aman untuk digunakan sebagai pakan unggas. Bungkil kedelai dibuat melalui beberapa tahapan seperti pengambilan lemak, pemanasan dan penggilingan. Bungkil kedelai yang baik mengandung air tidak lebih dari 12% (Sitompul, 2004).

2.3.4. Tepung ikan

Tepung ikan merupakan sumber protein yang sangat baik untuk ternak unggas, karena mengandung asam-asam amino esensial yang cukup untuk kebutuhan ayam dan sumber utama dari lisin dan metionin. Tepung ikan yang tidak rusak karena pengolahan, mengandung energi metabolis yang tinggi dibandingkan dengan bahan-bahan makanan lainnya yang digunakan dalam ransum unggas (Wahju, 2004). Kandungan nutrisi tepung ikan antara lain protein kasar 60,41%, lemak kasar 14,81% dan serat kasar 0,76%. Tepung ikan tersusun dari beberapa asam amino, diantaranya yaitu metionin 2,84%, lisin 3,53% dan isoleusin 3,15% (Zuprizal dkk., 2001).

Secara umum, tepung ikan dengan kualitas yang baik memiliki kandungan protein yang relatif tinggi yaitu sekitar 60% (Suprijatna dkk., 2008). Selain protein, tepung ikan juga merupakan sumber kalsium dan fosfor yang baik. Kandungan protein atau asam amino tepung ikan dipengaruhi oleh bahan ikan yang digunakan serta proses pembuatannya. Pemanasan yang berlebihan akan

menghasilkan tepung ikan yang berwarna cokelat dan kadar protein atau asam aminonya cenderung menurun atau menjadi rusak (Sitompul, 2004).

Bahan-bahan yang terkandung dalam tepung ikan sangatlah diperlukan oleh ayam lokal persilangan yang sedang tumbuh. Umumnya, tepung ikan hanya diberikan dalam jumlah yang sedikit dalam pakan yaitu sekitar 2 – 15% dari total pakannya. Hal ini dikarenakan campuran tepung ikan yang terlalu banyak pada pakan akan menyebabkan ayam kehilangan selera makannya dan daging yang dihasilkan berbau amis. Tepung ikan yang baik adalah yang bersih, berbentuk dan bertekstur baik, serta beraroma khas (tidak busuk) (Nawawi dan Nurrohmah, 2011).

2.3.5. *Meat bone meal*

Meat bone meal (MBM) atau disebut juga dengan tepung daging dan tulang merupakan salah satu bahan pakan yang menjadi pilihan untuk sumber protein di dalam ransum ternak unggas. *Meat bone meal* terbuat dari daging dan tulang sisa pemotongan ternak, kecuali tanduk, bulu, kuku, feses, darah dan isi rumen. Kandungan protein MBM sebesar 60% dan merupakan sumber lisin, akan tetapi kurang dalam metionin, sistin dan triptofan. Kandungan nutrisi MBM antara lain protein kasar 53,70%, lemak kasar 6,81% dan serat kasar 0,80%. Beberapa asam amino yang terdapat pada MBM yaitu metionin 1,51%, lisin 2,03% dan isoleusin 2,06% (Zuprizal dkk., 2001). *Meat bone meal* dapat digunakan dalam pakan sekitar 8 – 9%, tergantung dari kualitasnya (Nawawi dan Nurrohmah, 2011).

2.3.6. Poultry meat meal

Poultry meat meal (PMM) atau tepung daging unggas merupakan bahan pakan sumber protein tinggi yang terbuat dari sisa-sisa pemotongan ternak atau ternak yang sudah mati, namun tidak termasuk bulu, kuku, darah dan ekskreta. Tepung daging dalam komposisi ransum biasanya digunakan sebanyak 8 – 9%, tergantung dari kualitas tepung daging unggas tersebut. *Poultry meat meal* memiliki ciri-ciri berwarna coklat keemasan, berbentuk tepung dan tekstur halus, dengan bau ternak ayam yang khas. Kandungan nutrisi PMM antara lain protein kasar sebesar 61,49%, lemak kasar 9,32% dan serat kasar 0,79%, lisin 3,57%, metionin 1,49% dan isoleusin 4,24% (Zuprizal dkk., 2001).

2.4. Protein

Protein merupakan salah satu zat nutrisi yang dibutuhkan oleh ayam yang sedang tumbuh, baik untuk hidup pokok, pertumbuhan bulu maupun pertumbuhan jaringan. Kurangnya asupan asam amino di dalam tubuh ternak, menyebabkan pertumbuhan badan menjadi lambat dan terganggunya pertumbuhan bulu (Tavernari dkk., 2009). Protein juga merupakan zat pembangun tubuh karena dapat dijadikan sebagai sumber energi ketika karbohidrat dan lemak sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan energi tubuh dari unggas (Aryanti dkk., 2013).

Bahan pakan sumber protein harus mengandung protein yang tinggi, yaitu sekitar 45% yang dapat terpenuhi melalui sumber protein hewani atau nabati (Suprijatna dkk., 2008). Bahan pakan sumber protein terbagi menjadi 2 yaitu sumber protein hewani dan nabati. Contoh bahan pakan sumber protein hewani

antara lain tepung ikan, MBM dan PMM, sedangkan bahan pakan sumber protein nabati salah satunya adalah bungkil kedelai. Keunggulan protein hewani adalah kandungan asam aminonya yang lengkap sehingga sangat baik untuk pertumbuhan dan produksi ternak (Resnawati, 2001).

2.5. Energi Metabolis

Energi metabolis merupakan energi yang dibutuhkan oleh tubuh unggas untuk semua kegiatan fisiologis dan produksi ayam, termasuk aktivitas pernafasan, siklus peredaran darah, pencernaan makanan dan lain sebagainya. Energi yang terdapat dalam pakan dapat mempengaruhi pembentukan jaringan tubuh serta pertumbuhan unggas (Prayogi, 2007). Sumber energi merupakan zat nutrisi bahan pakan dengan protein kasar kurang dari 20% dan serat kasar kurang dari 18%, contohnya biji-bijian dan limbah penggilingan. Bahan pakan yang merupakan sumber energi bagi ayam dibutuhkan dalam jumlah banyak, yaitu berkisar antara 25 – 60% dari total pakannya. Kebutuhan energi ditentukan oleh ukuran dan bangsa ayam, temperatur, lingkungan dan aktivitas ayam (Resnawati, 2001).

Kelebihan energi metabolis tidak dikeluarkan oleh tubuh ternak, oleh karena itu hal yang paling efektif dalam pemberian pakan terhadap ternak ayam adalah membuat ransum seimbang dengan tingkat energi dan zat-zat makanan yang diperlukan guna meningkatkan pertumbuhan maupun produksinya. Tingkat energi di dalam pakan akan menentukan banyaknya makanan yang dikonsumsi, dimana ternak yang diberi pakan yang cukup mengandung zat-zat makanan, maka

konsumsi makanan akan lebih banyak diperlukan untuk kebutuhan energi metabolis tiap harinya. Energi diketahui penting sebagai sumber tenaga bagi ternak, dimana apabila ayam kekurangan energi, zat lain yang terdapat dalam tubuh ayam seperti protein dan lemak akan diubah menjadi energi (Wahju, 2004).

2.6. Bobot Hidup

Bobot hidup merupakan bobot yang diperoleh dari hasil penimbangan ayam setelah dipuaskan selama ± 8 jam. Rata-rata bobot hidup ayam lokal umur 10 minggu berkisar antara 383,33 – 620,75 g (Ariesta dkk., 2015). Umumnya, bobot hidup ayam dapat dijadikan sebagai salah satu aspek yang sangat diperhatikan dalam mengetahui tingkat keberhasilan dalam pemeliharaan suatu ternak. Pertambahan bobot badan yang signifikan tiap minggunya akan mempengaruhi bobot badan di akhir pemeliharaan, sehingga bobot hidup yang dihasilkan juga akan tinggi (Aryanti dkk., 2013). Bobot hidup berkaitan dengan pertambahan bobot badan, pertambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh konsumsi pakan (Leeson dan Summers, 2005).

Pakan yang dikonsumsi oleh ternak umumnya terdiri dari berbagai bahan pakan, dimana pakan ini dapat dikatakan memiliki kualitas yang baik apabila telah mengandung nutrisi dalam keadaan yang seimbang, serta asam amino esensialnya tersusun dalam keseimbangan yang serasi (Zuprizal dkk., 2001). Konsumsi pakan tentunya akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun bobot ternak yang dihasilkan. Pakan dengan kandungan energi dan protein yang tinggi,

kebutuhan energi akan cepat terpenuhi sehingga penambahan bobot badan meningkat, serta akan menghasilkan bobot hidup yang optimal (Widodo, 2010).

2.7. Bobot Karkas

Bobot karkas merupakan bobot yang diperoleh setelah dilakukannya penyembelihan, pengeluaran darah, pencabutan bulu dan pembuangan jeroan, serta pemotongan kaki, kepala dan leher, yang kemudian ditimbang dengan menggunakan satuan gram. Komponen karkas tersusun atas jaringan otot, lemak, kulit dan tulang yang memiliki kecepatan tumbuh yang berbeda-beda. Bobot karkas yang dihasilkan tersebut berkaitan dengan bobot hidup ayam yang dihasilkan di akhir pemeliharaan (Haroen, 2003). Bobot karkas dipengaruhi oleh bobot hidup yang dihasilkan, dimana semakin tinggi bobot hidup ayam maka bobot karkas juga akan semakin tinggi, begitu pula sebaliknya (Nahashon dkk., 2005). Produksi karkas yang dihasilkan merupakan salah satu gambaran dari produksi daging yang dihasilkan oleh unggas, dimana semakin tinggi produksi karkas yang dihasilkan maka produksi daging yang dihasilkan semakin tinggi pula (Akhadiarto, 2010).

Salah satu zat nutrisi yang mempengaruhi pembentukan karkas adalah kandungan protein pakan. Konsumsi protein pakan tentunya akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan maupun bobot ternak yang dihasilkan, sehingga nantinya akan diperoleh bobot karkas yang optimal (Widodo, 2010). Kandungan protein dalam pakan yang diberikan pada ayam juga dapat mempengaruhi tinggi rendahnya produksi karkas, apabila protein yang diberikan

pada ayam lokal persilangan rendah, maka produksi karkas juga akan semakin menurun. Hal ini dikarenakan protein merupakan salah satu komponen penyusun karkas (Singarimbun dkk., 2013).

2.8. Persentase Karkas

Perbandingan bobot karkas terhadap bobot hidup atau dinyatakan sebagai persentase karkas sering digunakan sebagai ukuran produksi. Persentase karkas merupakan gambaran dari laju pertumbuhan jaringan, daging dan tulang. Semakin tinggi pertumbuhan jaringan daging dan tulang yang merupakan komponen karkas, maka akan semakin tinggi pula persentase karkas ayam tersebut. Persentase karkas ayam lokal persilangan berkisar antara 58,78 – 60,05% (Muryanto dan Setijanto, 2002). Variasi dari komposisi karkas ayam dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu perbedaan umur, jenis kelamin dan pakan (komposisi, bentuk dan pemberian). Kadar protein pada semua jaringan otot meningkat seiring dengan meningkatnya umur ayam, namun pada jaringan kulit menurun (Lesson, 2000). Secara umum, faktor utama yang menentukan produksi karkas adalah ukuran, jenis kelamin, konformasi tubuh dan genetik ayam (Young dkk., 2001).

2.9. Lemak Abdominal

Lemak abdominal adalah lemak yang berada di sekitar rongga perut ayam. Penimbunan lemak dalam rongga perut dapat disebabkan oleh konsumsi energi secara berlebihan sehingga melebihi kebutuhan untuk metabolisme normal.

Kelebihan lemak abdominal berhubungan dengan tingginya konversi ransum karena diperlukan lebih banyak ransum untuk menghasilkan lemak dalam bobot yang sama dibandingkan dengan menghasilkan daging (Amrullah, 2004).

Lemak abdominal akan meningkat pada ayam yang diberi pakan dengan protein rendah dan energi yang tinggi. Energi yang berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak dalam jaringan tubuh ternak. Salah satu bagian tubuh yang digunakan untuk menyimpan lemak oleh ayam adalah bagian sekitar perut (abdominal) (Pousga dkk., 2005). Penurunan lemak abdominal merupakan hal yang menguntungkan bagi produsen dan konsumen, karena memperbaiki kualitas karkas dengan daging yang rendah lemak (Sanz dkk., 2000).

2.10. *Income Over Feed Cost*

Income over feed cost (IOFC) adalah pendapatan yang diperoleh setelah dikurangi dengan biaya pakan. Pendapatan merupakan hasil produksi, sedangkan biaya pakan adalah jumlah biaya yang dikeluarkan untuk pakan dan mampu menghasilkan kilogram bobot badan (Wahyuni, 2005). *Income over feed cost* dapat dihitung dengan mengetahui harga pakan perlakuan dengan banyaknya konsumsi pakan dan harga jual ayam. Hal yang mempengaruhi IOFC adalah konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan. Konsumsi pakan diharapkan lebih efisien dan penambahan bobot badan berbanding terbalik, sehingga konversi pakan yang digunakan sebagai pegangan dalam produksi ayam juga semakin efektif (Kusumawardani, 2009).