BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Lokal Persilangan

Peningkatan produktivitas ayam lokal salah satunya yaitu dengan perbaikan mutu genetik dengan cara melakukan persilangan (Hidayat, 2012). Ayam lokal persilangan merupakan hasil persilangan antara ayam ras petelur betina dengan ayam bukan ras jantan, untuk meningkatkan produktivitas ayam bukan ras (Fanani dkk., 2014). Ayam lokal persilangan merupakan hasil persilangan antara ayam ras telur betina dengan ayam buras Bangkok jantan (Kususiyah, 2011). Ayam lokal persilangan merupakan hasil persilangan yang dapat memperbaiki genetik ayam kampung sehingga memiliki pertumbuhan yang cepat dengan hasil maksimal dan dalam waktu yang singkat (Munandar dan Pramono, 2014).

Ayam lokal persilangan memiliki dua fase pertumbuhan, yaitu fase starter dimana pada fase ini pertumbuhan paling cepat, yang kedua adalah fase finisher, dimana pada fase ini pertumbuhan ayam dalam memperbaiki kualitas daging (Iskandar, 2006). Produktivitas ayam lokal persilangan dapat dilakukan dengan perbaikan kualitas dan kuantitas pakan sesuai dengan kebutuhan nutrisinya. Pakan yang berkualitas baik harus mengandung zat-zat nutrisi yang sesuai dengan fase perkembangannya. Pakan yang baik mengandung zat nutrisi seimbang, diantaranya yaitu protein dan energi metabolis (Aenih dkk., 2016).

Konsumsi pakan ayam persilangan pejantan Bangkok dan betina ras petelur yaitu 50,04 g/ekor/hari untuk pejantan dan betina yaitu 42,68 g/ekor/hari.

Pertambahan bobot badan per hari untuk pejantan yaitu 16,92 g/ekor sedangkan betina yaitu 13,02 g/ekor. Konversi pakan atau FCR pejantan yaitu 2,99 dan betina 3,36 (Kholik dkk., 2016). Ayam kampung umur 10 minggu memiliki bobot badan sebesar 769,57 g, pertambahan bobot badan 109,12 g/minggu, konsumsi pakan 423 g/minggu, konsumsi protein 125,46 g, rasio efisiensi protein (REP) 0,576, konsumsi energi 2484 kkal/g dan rasio efisiensi energi 10,462 (Kompiang dkk., 2001).

2.2. Sumber Protein

Tinggi rendahnya nilai biologis protein tergantung dari jumlah, macam dan imbangan asam amino essensial yang menyusunnya. Semakin banyak macam bahan pakan sumber protein maka semakin seimbang imbangan asam amino yang menyusunnya, sehingga semakin tinggi pula nilai biologis protein tersebut. Hal ini disebabkan karena adanya pengaruh saling melengkapi dari berbagai macam protein. (Zuprizal dan Kamal, 2005). Protein dibutuhkan untuk pertumbuhan ayam, mengganti jaringan tubuh yang rusak, bulu dan berproduksi daging. Protein terbagi menjadi dua yaitu protein hewani dan nabati. Protein hewani memiliki nilai hayati yang lebih tinggi, tingkat Ca dan lebih tinggi, vitamin B12 yang terdapat dalam semua pakan hewani, asam amino metionin dan lisin pada protein hewani lebih banyak daripada protein nabati. Protein nabati berasal dari tumbuhan (Rahayu dkk., 2011). Sumber protein terbagi menjadi dua yaitu protein nabati (bungkil kedelai dan kacang hijau), sedangkan protein hewani (tepung ikan, tepung daging tulang dan tepung darah) (Achmanu dan Muharlien, 2011).

2.3. Bahan Pakan

Jagung adalah salah satu pakan sumber energi untuk ternak unggas. Energi ini berasal dari zat pati yang ada di jagung. Kandungan protein kasar jagung yaitu 8 – 10% rata-rata 8,7%. Protein memiliki kandungan energi metabolisme (EM) yaitu 3360 kkal/kg jagung (Rizal, 2006), sedangkan menurut (Mulyantini, 2010), jagung bisa diberikan kepada unggas sebanyak 20-70% dalam pakannya. Jagung memiliki kandungan protein yang bervariasi antara 8-11%.

Bekatul mengandung protein kasar sebesar 11,4% dan nitrogen sebesar 1,91% (Suprijana dkk., 2002). Bekatul memiliki kandungan sebagai berikut bahan kering sebesar 88,64%, protein kasar 10,64%, serat kasar 6,42% dan energi metabolisme 2980 Kkal/Kg (Supartini dan Fitasari, 2011), sedangkan menurut (Mulyantini, 2010), bekatul merupakan bahan pakan sumber energi pada unggas yang mengandung protein sekitar 13%.

Bungkil kedelai merupakan bahan pakan nabati sumber protein dengan kandungan asam amino paling sempurna dibandingkan dengan bahan pakan nabati sumber protein lainnya. Kandungan protein bungkil kedelai yaitu 44,0-48,5% sedangkan kandungan energi metabolis (EM) berkisar 2285-2576 kkal/kg bahan (Rizal, 2006). Bungkil kedelai merupakan pakan sumber protein untuk ayam karena mengandung protein yang tinggi (Sitompul, 2004). Kandungan PK bungkil kedelai yaitu 49,45%, SK sebesar 7,88% dan kandungan nitrogen sebesar 0,08% (Zuprizal dkk., 2001). Bungkil kedelai dapat meningkatkan nilai energi metobolis pada pakan. mengandung energi metabolis sebesar 3350 kcal/kg,

protein kasar sebesar 38% dan mengandung keseimbangan asam amino yang tinggi dan lengkap (Mulyantini, 2010).

Tepung ikan merupakan pakan sumber protein untuk ayam karena mengandung protein yang tinggi (Sitompul, 2004). Tepung ikan adalah pakan sumber protein yang mengandung asam amino ensensial dan sumber utama lisin dan metionin yang sangat bagus untuk kebutuhan ayam (Wahju, 2004). Kandungan PK tepung ikan yaitu 60,71%, kandungan asam amino lisinnya sebesar 3,53%, SK sebesar 0,32% dan nitrogen sebesar 0,11% (Zuprizal dkk., 2001). Tepung ikan merupakan bahan pakan sumber protein hewani yang baik untuk unggas yang mengandung asam amino terutama metionin dan lisin. Tepung ikan mengandung protein kasar sebesar 55-60%, lemak kasar 5,2%, serat kasar 1,1%, kalsium 6,4% dan fosfor 2,03% (Mulyantini, 2010).

Tepung daging dan tulang atau disebut *meat bone meal* (MBM) memiliki kandungan mineral yang cukup tinggi, kaya Ca (8%), P (4,4%) dan protein kasar berkisar antara 45-50% (Rizal, 2006). *Meat Bone Meal* (MBM) merupakan pakan unggas yang merupakan sumber protein yang mengandung protein lebih dari 30%. MBM juga mengandung Kalsium, Posfor dan Mineral (Hendriks dkk., 2002). *Meat Bone Meal* (MBM) merupakan bahan pakan yang berasal dari daging dan tulang yang mengandung PK sebesar 53,70% dan kandungan asam amino lisinnya sebesar 2,03%, SK sebesar 0,32% dan nitrogen sebesar 0,08% (Zuprizal dkk., 2001). *Meat bone meal* mengandung protein sebesar 50-55%, kandungan lisinnya tinggi, tetapi kandungan asam amino lainnya rendah seperti metionin, sistin dan triptofan (Mulyantini, 2010).

PMM mengandung protein sebesar 72,3%, lysine 4,53%, metionin 0,91%, Ca 3,38% dan P sebesar 2,07% (Kureshy dkk., 2000). *Poultry Meat Meal* (PMM) merupakan bahan pakan yang berasal dari daging ayam yang mengandung PK sebesar 61,49%, mengandung asam amino lisinnya sebesar 3,57%, SK sebesar 0,79% dan nitrogen 0,10% (Zuprizal dkk., 2001).

2.4. Pakan Bebas Memilih

Sistem pemberian pakan bebas memilih merupakan suatu metode pemberian pakan secara satu tempat pakan berisi satu jenis bahan pakan. Kelebihan metode ini yaitu ayam mengkonsumsi sendiri sesuai dengan kebutuhannya, *exercise* dan untuk mengadaptasi diri dengan lingkungan sekitarnya (Widodo, 2010). Jumlah konsumsi pakan unggas tergantung dengan cara pemberian pakannya seperti sistem pemberian pakan bebas memilih yaitu metode alternatif pemberian pakan dengan kandungan nutrisi pakan yang utama adalah protein tanpa memperhatiakan komposisi pemberian pakannya (Moyle dkk., 2014). Sistem pemberian pakan bebas memilih yaitu pemberian bermacam-macam jenis pakan yang bertujuan untuk memberikan kesempatan lebih besar bagi unggas untuk memilih jenis pakan yang disukai, terutama terkait pemenuhan nutrisi berdasarkan kebutuhan fisiologisnya (Diwayani dkk., 2012).

Pakan bebas memilih dapat digunakan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi ayam itu sendiri (Sahin dkk., 2006). Biaya pakan yang diberikan secara bebas memilih lebih murah daripada pakan yang diformulasi (Fanatico dkk., 2013). Pemberian pakan bebas memilih dengan cara satu tempat pakan satu jenis bahan

pakan akan memungkinkan ayam memilih pakan yang palatabilitasnya tinggi (Rack dkk., 2009).

2.5. Laju Pakan

Laju pakan pada ayam lokal selama 296,82 menit (Prawitasari dkk., 2012), sedangkan menurut laju pakan pada ayam kampung yaitu selama 219,56 – 240,00 menit (Setyanto dkk., 2012). Faktor yang mempengaruhi laju pakan yaitu kandungan nutrisi dan bentuk fisik bahan pakan (Hughes, 2004). Pakan dengan protein rendah menyebabkan cepatnya pakan meninggalkan saluran pencernaan, sedangkan pakan dengan protein tinggi akan meninggalkan saluran pencernaan secara perlahan untuk mendapatkan waktu yang lebih banyak untuk penyerapan protein yang dikonsumsi (Wahju, 2004). Lamanya laju pakan di dalam saluran pencernaan ayam dipengaruhi oleh variasi jenis pakan yang beragam maupun konsumsi pakan pada masing-masing perlakuan, semakin tinggi kandungan protein dalam pakan maka laju pakan akan semakin lama pula (Irawan dkk., 2012),.

Laju pakan merupakan kecepatan gerak pakan dalam saluran pencernaan mulai dikonsumsi sampai keluar ekskreta. Laju pakan dipengaruhi oleh kualitas pakan, konsumsi pakan, imbangan energi dan protein serta volume pakan di dalam lambung. Semakin perlahan laju pakan pada ayam maka semakin baik pakan dicerna di dalam tubuh sehingga kecernaan semakin baik pula (Setyanto dkk., 2012). Laju pakan di dalam saluran pencernaan yang lambat dapat memberikan kesempatan dalam mencerna pakan lebih baik pula (Atmomarsono, 2000).

2.6. Kecernaan Protein

Kecernaan protein yang terdapat di dalam protein pakan penyusun pakan unggas yaitu berkisar antara 75-90% (Wahju, 2004). Kecernaan protein pada ayam kampung sebesar 80,65% (Setyanto dkk., 2012). Kecernaan suatu bahan pakan merupakan pencerminan dari tinggi rendahnya nilai manfaat dari bahan pakan tersebut. Apabila kecernaannya rendah maka nilai manfaatnya rendah pula sebaliknya apabila kecernaannya tinggi maka nilai manfaatnya tinggi pula **(**Pujianti dkk., 2012). Nilai kecernaan protein tidak berpengaruh tetapi protein yang tercerna akan meningkat dengan meningkatnya kandungan protein bahan pakan (Ariesta dkk., 2015). Suatu bahan pakan sumber protein dikatakan berkualitas baik apabila persentase protein tercerna tinggi sehingga mencukupi kebutuhan sintesis protein karena adanya satu atau lebih asam amino ensensial yang berarti sebagian besar kandungan proteinnya dapat dimanfaatkan oleh ternak (Wahju, 2004). Kecernaan protein dipengaruhi oleh kandungan energi dan kandungan protein (Hernandes dkk., 2004). Kecernaan bahan pakan yang tinggi menunjukkan sebagian besar dari zat–zat makanan yang terkandung di dalamnya dapat dimanfaatkan oleh ternak (Situmorang dkk., 2013). Faktor yang mempengaruhi kecernaan protein adalah kandungan protein pada pakan, semakin tinggi protein yang terkandung dalam pakan maka semakin tinggi konsumsi proteinnya sehingga nilai kecernaan protein akan tinggi pula (Prawitasari dkk., 2012). Nilai kecernaan dipengaruhi oleh kandungan dan kualitas bahan pakan (Pishnamazi dkk., 2005). Kecernaan protein dipengaruhi oleh kualitas protein, kandungan nitrogen dan asam amino bahan pakan (Saki dkk., 2010).

Faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya nilai kecernaan adalah konsumsi pakan, perbedaan sifat fisik bahan pakan, kandungan nutrisi pakan dan laju perjalanan pakan di dalam saluran pencernaan (Abun dkk., 2007). Semakin tinggi konsumsi protein maka semakin tinggi pula kecernaan proteinnya. Semakin tinggi konsumsi protein maka semakin lama laju pakan sehingga semakin tinggi pula nilai kecernaan proteinnya (Irawan dkk., 2012). Kecernaan protein terbagi menjadi dua yaitu kecernaan protein semu dan sebenarnya. Kecernaan protein semu dipengaruhi oleh konsumsi pakan, semakin rendah konsumsi pakan maka semakin berbeda dengan nilai kecernaan protein sebenarnya, sedangkan nilai kecernaan protein sebenarnya tidak dipengaruhi oleh konsumsi pakan (Widodo, 2010).

2.7. Retensi Nitrogen

Nilai retensi N pada ayam lokal persilangan (ayam lokal jantan dengan ayam niaga petelur betina) yaitu 1,3 gram (Fanani dkk., 2014). Nilai retensi N persilangan antara ayam lokal jantan dengan ayam petelur betina adalah 1,11 gram (Ma'rifah dkk., 2013). Nilai retensi nitrogen dipengaruhi oleh kandungan energi pakan (Mahfudz dkk., 2010). Kandungan protein dan energi suatu bahan pakan akan mempengaruhi nilai retensi N (Resnawati, 2006). Peningkatan retensi nitrogen merupakan salah satu indikasi bahwa protein yang tercerna semakin banyak (Fanani dkk., 2014). Banyaknya protein yang dapat diserap oleh tubuh mengakibatkan tubuh ayam memiliki kesempatan untuk meretensi nitrogen lebih banyak (Maghfiroh dkk., 2012).

Faktor yang mempengaruhi retensi N yaitu konsumsi pakan konsumsi protein dan kualitas pakan semakin tinggi konsumsi protein maka semakin tinggi pula nilai retensi nitrogen (Dady dkk., 2016). Retensi nitrogen berkaitan dengan efisiensi penggunaan protein, dimana protein berkolerasi positif dengan konsumsi protein, sedangkan retensi nitrogen dipengaruhi oleh konsumsi protein (Ma'rifah dkk., 2013). Retensi bernilai positif apabila nitrogen yang dikonsumsi lebih banyak dibandingkan dengan yang keluar melalui ekskreta, sedangkan retensi bernilai negatif jika nitrogen yang dikonsumsi lebih sedikit dibandingkan dengan yang keluar melalui ekskreta (Zuprizal dan Kamal, 2005).