

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler merupakan ayam ras pedaging yang dikenal sejak tahun 1970-an dan berasal dari persilangan berbagai bangsa ayam. Ayam broiler mampu mewujudkan tujuan peternak pada umumnya yaitu meningkatkan bobot semaksimal mungkin dalam waktu sesingkat mungkin sehingga biaya operasional dapat diminimalkan (Jayanta dan Harianto, 2011). Broiler mempunyai ciri tertentu seperti pertumbuhan yang cepat, mempunyai dada yang lebar dengan timbunan daging yang baik, pertumbuhan bulu cepat dan warna bulu yang dikehendaki putih atau warna terang lainnya (Amrullah, 2003).

Berdasarkan tujuan pemeliharaannya, biasanya disebut ayam tipe pedaging dengan karakteristik bersifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu merapat ke tubuh dan kulit putih (Suprijatna *et al.*, 2008). Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan kualitas broiler antara lain kesehatan, suplai pakan, kandungan nutrisi pakan, program pencahayaan, suhu, kelembaban, ventilasi, suplai air dan program vaksinasi (Aviagen, 2009).

2.2. Ransum

Ransum merupakan bahan ransum ternak yang telah diramu dan biasanya terdiri dari berbagai jenis bahan pakan dengan komposisi tertentu. Penggunaan ransum bertujuan untuk menjamin pertambahan bobot badan dan menjamin

produksi daging agar menguntungkan (Sudaro dan Siriwa, 2007). Penggunaan ransum bertujuan untuk menjamin pertumbuhan berat badan dan menjamin produksi daging agar menguntungkan.

Penyusunan ransum yang tepat sesuai dengan kebutuhan tiap-tiap periode pertumbuhan dan produksi dipengaruhi oleh nilai gizi dan bahan-bahan makanan yang dipergunakan. Ransum yang baik harus mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral dalam jumlah berimbang (Rassol *et al.*, 1999). Ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhannya, sebelum kebutuhannya terpenuhi, ayam akan terus makan. Jika ayam diberikan makan dengan kandungan energi yang rendah maka ayam akan makan lebih banyak (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Kandungan nutrisi yang harus dipenuhi dalam ransum unggas adalah energi, protein, lemak, mineral, vitamin dan air (Anggorodi, 1995).

Hal terpenting dalam penyusunan ransum pada ayam broiler adalah perbandingan antara kebutuhan protein dan kebutuhan energi dalam ransum. Rizal (2006) menyatakan bahwa standar energi ransum ayam pedaging pada periode *starter* adalah berkisar antara 2.800 – 3.200 kkal/kg dan untuk periode *finisher* energi metabolis sebesar 2.800 – 3.300 kkal/kg. Apabila ternak kekurangan energi, maka cadangan energi dalam tubuh akan digunakan dan apabila masih kurang maka protein yang digunakan untuk mempertahankan kadar gula darah dan untuk membantu fungsi-fungsi vital lainnya. Protein dalam ransum unggas sebagai sumber asam amino yang penting bagi tubuh ternak (Wahju, 2004). Asam amino esensial yang dibutuhkan dalam ransum broiler antara lain adalah

lisin dan methionin. Standar kebutuhan lisin dan methionin dalam ransum untuk umur 0-3 minggu adalah 1,1% lisin dan 0,50% methionin dan umur 3-6 minggu 1,0% lisin dan 0,38% methionin dari ransum (NRC, 1994).

2.3. Limbah Penetasan

Limbah penetasan merupakan salah satu pakan nonkonvensional yang dapat digunakan sebagai pakan sumber protein pada ternak unggas. Limbah penetasan adalah semua sisa proses penetasan telur *Parent Stock* di *Hatchery* dalam bentuk padat, cair, dan gas setelah dipisahkan dari *DOC Final Stock* yang normal merupakan limbah yang dihasilkan oleh industri perunggasan yaitu *breeding farm* (Mahmud *et al.*, 2015). Menurut Abiola *et al.*(2012) limbah penetasan yang dihasilkan oleh perusahaan penetasan diperkirakan sebanyak 23 kg dari 1.000 butir telur yang ditetaskan dengan kelembaban 55-60%.

Pengolahan limbah penetasan dapat dilakukan dengan berbagai proses seperti perebusan, pengeringan, pemanasan, fermentasi, autoklaf, iradiasi dan ekstrusi (Khan dan Bhatti, 2001). Perebusan limbah penetasan adalah cara yang murah dan mudah diaplikasikan peternak. Mehdipour *et al.* (2009) melaporkan bahwa pengolahan bahan mentah limbah penetasan yaitu dikeringkan pada suhu 100°C selama 5-8 jam. Proses ini tidak ditambahkan air kemudian digiling menjadi tepung.

Proses pengolahan limbah penetasan menjadi tepung mengandung 3.987 kkal/kg energi metabolis, 83,2% bahan kering, protein kasar 24,31%, kalsium 25,62%, fosfor 1,47% dan abu 37,05%. Pengolahan limbah penetasan dengan cara

lain juga dilakukan oleh Shahriar *et al.* (2008), langkah awal yang dilakukan adalah mengurangi kandungan mikroba yang terdapat dalam limbah penetasan dengan cara memanaskan dalam autoclave pada suhu 100⁰C dengan tekanan sebesar 2,2 kg cm⁻² selama 15 menit, kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 105⁰C selama 24 jam dan dikeringkan mempunyai kandungan nutrisi EM 3.520 kkal/kg, PK 32,11%; LK 27,61%; SK 2,35%; abu 0,56%; fosfor 21,45% dan kalsium 28,55%.

Perpaduan antara tepung ikan dengan tepung limbah penetasan ayam broiler dapat menyebabkan keseimbangan asam amino yang lebih baik dalam ransum (Rassol *et al.* 1999). Protein merupakan nutrien yang mengandung nitrogen dan keberadaannya dalam ransum sebagai protoplasma aktif sel hidup. Fungsi protein yang utama dalam tubuh adalah pertumbuhan bagi sel dan jaringan, memperbaiki jaringan yang mengalami kerusakan, bahan metabolisme penghasil energi, dan bahan baku pembentukan enzim dan hormon (Sukamto, 2012). Asam amino esensial yang dibutuhkan dalam ransum broiler antara lain lisin dan methionin (Wahju, 2004). Kandungan asam amino esensial yang terkandung dalam bahan pakan sumber protein hewani dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Asam Amino Bahan Pakan Sumber Protein Hewani

Asam Amino	Tepung Ikan ¹⁾	Tepung Limbah Penetasan ²⁾	<i>Poultry Meat Meal</i> ³⁾
	-----(%)-		
Protein kasar	60,00	33,13	56,48
Lisin	4,51	1,47	3,93
Methionin	1,63	0,67	1,63

Keterangan : 1) NRC (1994); 2) Desmukh *et al*(1997); 3) Muktiani dan Prastiwi(2014).

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa kandungan lisin dan methionin dalam tepung limbah penetasan ayam broiler masih lebih rendah dibandingkan dengan tepung ikan, namun kandungan asam amino ini bisa saling melengkapi. Pemberian pakan sumber protein yang berbeda akan meningkatkan performa unggas yang disebabkan sifat saling melengkapi. Jenis protein sederhana dalam ransum dapat defisien akan satu atau lebih asam amino, akan tetapi untuk jenis protein lainnya dapat tersedia cukup asam amino, kedua macam protein tersebut satu dengan lainnya dapat menutupi kekurangan itu (Anggorodi, 1995).

Kandungan beberapa asam amino esensial penting seperti lisin dan methionin cukup tersedia dalam tepung limbah penetasan ayam broiler (Khan dan Bhatti, 2001). Berdasarkan penelitian sebelumnya diperoleh fakta bahwa tepung limbah penetasan ayam broiler memiliki kandungan nutrisi yang bagus dan seimbang termasuk asam amino, asam lemak dan ketersediaan Ca dan P yang tinggi (Shahriar *et al.*, 2008). Rassol *et al.* (1999) menyimpulkan bahwa perpaduan antara tepung ikan dengan tepung limbah penetasan dapat menyebabkan keseimbangan asam amino yang lebih baik dalam ransum. Dilihat dari performa juga menunjukkan hasil pertumbuhan dan efisiensi pakan yang baik pada ransum yang mengandung 12% tepung limbah penetasan ayam broiler yang mempunyai kandungan nutrisi yang mirip dengan tepung ikan.

2.4. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan jumlah makanan yang dimakan oleh seekor ternak dalam 1 hari, jumlah pakan yang diberikan tersebut dikurangi jumlah sisa

pakan yang diberikan dan pakan yang tercecer (g/ekor/minggu) yang dihitung selama penelitian (Scott *et al.*, 1992). Konsumsi merupakan jumlah makanan yang dikonsumsi oleh ternak yang akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokok dan produksi (Tillman *et al.*, 1998). Jumlah konsumsi ransum merupakan faktor yang penting untuk menentukan jumlah nutrisi yang didapat oleh ternak dan selanjutnya memengaruhi tingkat produksi (Rassol *et al.*, 1999).

Konsumsi ransum berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan dan konversi pakan sehingga konsumsi perlu diperhatikan karena sangat berpengaruh terhadap penampilan ayam broiler. Wahyu (2004) menyatakan bahwa perbedaan konsumsi dan perbedaan pencernaan makanan yang berhubungan dengan absorpsi zat makanan yang melalui dinding usus mempengaruhi konversi pakan karena semakin banyak zat makanan yang terabsorpsi semakin baik pertumbuhan ternak tersebut. Peningkatan kandungan energi metabolisme harus diikuti oleh peningkatan kandungan protein, ini disebabkan pada tingkat energi yang tinggi konsumsi ransum akan mengalami penurunan, sehingga perlu meningkatkan kadar protein agar tetap terpenuhi.

Faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum antara lain besar tubuh ayam, suhu lingkungan, kualitas dan kuantitas ransum, kandungan energi, zat-zat nutrisi dan kecepatan pertumbuhan (Mide dan Harfiah, 2013). Wahyu (2004) menyatakan bahwa konsumsi ayam broiler selama lima minggu pemeliharaan sebesar 1.860 g untuk jantan dan 1.460 g untuk betina.

2.5. Pertambahan Bobot Badan

Pertambahan bobot badan diukur dari selisih bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal. Pertambahan bobot badan menggambarkan kemampuan ayam dalam mengubah pakan yang dikonsumsi menjadi daging (Yasmin, 2002). Hassan dan Bashir (2002) menyatakan bahwa pertumbuhan meliputi peningkatan ukuran sel-sel tubuh dimana pertumbuhan itu mencakup adanya peningkatan bobot otot yang terdiri dari protein dan air, peningkatan total lemak tubuh dalam jaringan adiposa dan peningkatan bulu, kulit dan organ dalam. Faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan salah satunya adalah protein dimana fungsi protein sebagai unsur pembentuk jaringan tubuh, maka banyaknya konsumsi yang masuk kedalam tubuh ayam mengakibatkan pakan terserap oleh tubuh sehingga pembentukan tubuh (Scott *et al.*, 1992).

Periode pertumbuhan ayam broiler dibagi menjadi 2 yaitu periode *starter* dan periode *finisher*. Periode *starter* pada ayam broiler dimulai sejak umur 1 hari sampai umur 21 hari dan periode *finisher* dimulai sejak umur 21 hari sampai panen (Suprijatna *et al.*, 2008). Energi yang berlebihan pada pakan akan berpengaruh terhadap konsumsi sehingga akan berpengaruh juga terhadap pertambahan bobot badan. Sehingga harus memperhatikan imbang protein dan energi dalam ransum ayam broiler.

2.6. Konversi Ransum

Konversi ransum merupakan perbandingan antara konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan yang diperoleh selama penelitian ayam

broiler (Amrullah, 2003). Semakin tinggi konversi ransum menunjukkan semakin banyak ransum yang dibutuhkan untuk meningkatkan bobot badan per satuan bobot. Faktor utama yang mempengaruhi konversi ransum adalah genetik, temperatur, ventilasi, sanitasi, kualitas pakan, jenis ransum, penggunaan zat aditif, faktor penggunaan pakan dan penerangan. Menurut Sufriyanto dan Indradji (2001), penggunaan air minum campuran enzim dan probiotik pada ayam umur 3 – 5, 14, 21, 28 dan 35 hari mempunyai nilai konversi ransum sebesar 1.826. Standar performans mingguan ayam broiler *strain* Lohmann disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar Performans Mingguan pada Ayam Broiler Strain Lohmann PT Japfa Comfeed Indonesia 2012

Umur	Rata-rata Bobot Badan	Konsumsi Ransum	Konversi Ransum
---- (minggu) ---	----- (g/ekor)-----		
0	40	0	0,00
1	200	180	0,90
2	500	550	1.100,00
3	960	1.180	1.229,00
4	1.550	2.180	1.406,00
5	2.350	3.670	1.562,00

Nilai konversi ransum berhubungan dengan biaya ransum, semakin tinggi angka konversi ransum maka biaya ransum akan meningkat, karena jumlah ransum yang dibutuhkan untuk menghasilkan pertambahan bobot badan dalam jangka waktu tertentu semakin tinggi. Tinggi rendahnya nilai konversi ransum sangat dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan yang dihasilkan oleh ayam broiler (Zahra *et al.*, 2012). Ayam yang semakin besar

akan makan lebih banyak untuk menjaga ukuran berat badan. Sebesar 80% protein digunakan untuk menjaga berat badan dan 20% untuk pertumbuhan sehingga efisiensi pakan menjadi berkurang.