

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Broiler

Ayam broiler atau yang juga disebut ayam pedaging merupakan salah satu unggas yang sangat efisien dalam menghasilkan daging dan digemari oleh masyarakat Indonesia untuk dikonsumsi. Hal ini disebabkan beberapa kelebihan yang dimiliki oleh ayam broiler salah satunya adalah waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan menguntungkan (Rose, 1997). Selain itu, ayam broiler yang tidak dibedakan jantan atau betina secara umum memiliki pertumbuhan yang cepat sebagai penghasil daging, siap dipotong pada usia kurang dari 8 minggu, serta menghasilkan kualitas daging yang banyak dan berserat lunak dengan bobot antara 1,75 - 2 kg (Atmomarsono, 2004). Deposisi daging pada otot paha dan otot dada yang tinggi juga merupakan salah satu keunggulan ayam broiler (Pond *et al.*, 1995).

Ayam broiler diambil dagingnya karena ayam ini cepat pertumbuhannya dan penuh dengan timbunan daging terutama dibagian dada. Ayam broiler umumnya dipanen saat berumur 5 - 6 minggu dan bobotnya dapat mencapai 2 kg. Beberapa ciri tertentu pada ayam broiler adalah pertumbuhan yang cepat, mempunyai dada yang lebar dengan timbunan daging yang baik, pertumbuhan bulu cepat dengan warna bulu putih atau warna terang lainnya (Amrullah, 2003). Ayam broiler memiliki sifat karakteristik yang tenang, memiliki tubuh yang besar dan kompak, pertumbuhannya cepat dan produksi telurnya rendah (Budiansyah *et*

al., 2010). Ayam ini tidak memiliki perbedaan mutu antara yang jantan dengan yang betina karena umurnya yang masih sangat muda saat dipanen.

2.2. Ransum

Ransum merupakan campuran dari berbagai macam bahan pakan organik atau anorganik yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan serta reproduksi ternak selama 24 jam (Suprijatna *et al.*, 2008). Salah satu hal yang sangat penting dalam usaha ayam broiler adalah ketersediaan ransum. Penyusunan ransum yang tepat perlu dilakukan agar memperoleh keuntungan maksimal dan memiliki kandungan nutrisi yang mencukupi bagi ternak sehingga meminimalisir biaya yang dikeluarkan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui penggunaan bahan pakan lokal yang murah, mudah diperoleh, tersedia setiap saat dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia, dan mempunyai kualitas gizi yang dapat memenuhi kebutuhan ternak (Bakrie *et al.*, 2012).

Penyusunan ransum ayam broiler ditentukan oleh kandungan energi dan protein yang didasarkan pada kebutuhan ayam broiler (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Menurut NRC (1994) kebutuhan nutrisi ayam broiler pada umur 0 - 3 minggu adalah 3.200 kkal/kg EM dan 23% PK, dan kebutuhan nutrisi ayam broiler pada umur 3 - 6 minggu adalah 3.200 kkal/kg EM dan 20% PK.

2.3. Limbah Penetasan

Limbah penetasan adalah sisa proses penetasan yang telah dipisahkan dari produk utama hasil penetasan. Limbah penetasan berbentuk padat terdiri dari

kerabang telur, telur infertil, embrio mati atau *dead in shell* (DIS), telur yang terlambat menetas dan *day old chick* (DOC) mati (Glatz *et al.*, 2011). Limbah penetasan biasanya dibakar dan dibuang ke tempat pembuangan akhir (Mehdipour *et al.*, 2009).

Limbah penetasan yang tidak diolah dan dibiarkan begitu saja akan menimbulkan pencemaran lingkungan. Limbah penetasan dapat diolah menjadi tepung sebagai bahan pakan sumber protein dan mineral untuk pakan ternak. Limbah penetasan dapat dijadikan bahan pakan apabila diolah dengan baik. Netralisasi bakteri patogen dalam limbah dapat dilakukan sehingga limbah penetasan dapat digunakan dalam susunan ransum (McCaskey, 1995). Pengolahan limbah penetasan menjadi tepung limbah penetasan dapat dilakukan dengan berbagai teknik, seperti dengan cara memasak dengan air mendidih (100°C selama 3 jam), kemudian dimasukkan dalam oven pada suhu 60°C sampai kering (Mahmud *et al.*, 2015) atau menggunakan *autoclave* pada suhu 100°C dengan tekanan sebesar $2,2 \text{ kg cm}^{-2}$ selama 15 menit, kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam (Shahriar *et al.*, 2008) atau dengan merebusnya dalam suhu 100°C selama 30 menit lalu menjemur di bawah sinar matahari langsung hingga kering selama 4 hari kemudian digiling menjadi tepung limbah penetasan (Abiola dan Ononkwor, 2003). Tepung limbah penetasan juga memiliki kegunaan yang hampir sama dengan *meat and bone meal* (MBM) sebagai sumber protein (Salminen dan Rintala, 2002).

Hasil pengamatan kandungan nutrisi dalam TLP menurut berbagai sumber penelitian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi TLP dari Berbagai Sumber Penelitian

Sumber	EM	PK	LK	SK	Abu	Ca	P
	--kkal/kg--	------(%)-----					
¹ Shahriar <i>et al.</i> , 2008	3.520	32,11	27,61	2,35	0,56	21,45	28,55
² Mehdipour <i>et al.</i> , 2009	-	24,31	12,15	-	37,05	25,62	1,47
³ Al-Harhi <i>et al.</i> , 2010	2.850	36,50	28,50	1,20	27,00	18,00	0,75
⁴ Abiola <i>et al.</i> , 2012	-	42,26	23,94	1,00	6,79	10,97	0,66
⁵ Mahmud <i>et al.</i> , 2015	-	43,67	27,14	1,62	25,81	19,02	1,99

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa kandungan protein kasar dari tepung limbah penetasan (TLP) berkisar antara 24,31 - 43,67%. Bahan pakan dapat dikatakan sebagai sumber protein menurut kelas bahan pakan internasional jika kandungan protein kasar (PK) >20% (Hartadi *et al.*, 1980), menunjukkan bahwa TLP dapat dijadikan bahan pakan sumber protein karena kandungan protein kasar (PK) >20%. Selain sebagai bahan pakan alternatif yang dapat mengurangi penggunaan tepung ikan, tepung limbah penetasan juga dapat mengurangi biaya pakan (Babiker, 1991).

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 2.

Tabel 2. 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 2 diketahui bahwa kandungan lisin dan methionin dalam tepung limbah penetasan (TLP) lebih rendah dari bahan pakan sumber protein lainnya, namun kandungan asam amino ini bisa saling melengkapi. Pemberian pakan sumber protein yang berbeda akan meningkatkan performa unggas yang disebabkan sifat saling melengkapi (Irish dan Balnave, 1993; Al-Harhi *et al.*, 2010). Jenis protein sederhana dalam ransum dapat defisien akan satu atau tersedia cukup asam amino, kedua macam protein tersebut satu dengan lainnya dapat menutupi kekurangan itu, sifat demikian disebut pengaruh suplementer protein (Anggorodi, 1995). Kandungan beberapa asam amino esensial penting seperti lisin dan methionin cukup tersedia dalam TLP (Khan dan Bhatti, 2001). Berdasarkan penelitian sebelumnya diperoleh fakta bahwa TLP memiliki kandungan nutrisi yang bagus dan seimbang termasuk asam amino, asam lemak dan ketersediaan Ca dan P yang tinggi (Sathiskumar dan Prabakaran, 2008; Shahriar *et al.*, 2008). Limbah penetasan memiliki kandungan kalsium dan fosfor yang lebih rendah dari *meat bone meal* (MBM) dan memiliki kandungan bulu yang harus dimasak dalam suhu yang lebih tinggi untuk menghidrolisis keratin, sehingga dapat merusak salah satu asam amino yang labil dalam suhu tinggi, yaitu lisin (Leeson dan Summer, 2005). Rasool *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% TLP yang mempunyai kandungan nutrisi yang mirip dengan tepung ikan.

2.4. Bobot Akhir

Bobot akhir adalah bobot yang diperoleh setelah menimbang ayam broiler di akhir pemeliharaan. Pertumbuhan broiler secara optimal terjadi pada minggu ke 4 - 6 (Setiawan dan Sujana, 2009). Broiler merupakan jenis ayam pedaging yang tidak dibedakan jantan atau betina berumur kurang dari 8 minggu dengan tekstur daging dan tulang yang lunak dengan bobot akhir hingga 2 kg.

Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ayam broiler adalah suhu lingkungan tempat ayam tersebut hidup. Suhu lingkungan yang tinggi akan menyebabkan pertumbuhan maksimal ayam broiler tidak tercapai (Charles dan Walker, 2002). Ayam broiler merupakan jenis ayam yang memiliki pertumbuhan yang cepat sehingga dalam kurun waktu kurang dari 8 minggu sudah dapat dipanen. Ayam broiler mencapai pertumbuhan maksimalnya pada umur 4 - 6 minggu, sehingga panen ayam broiler dilakukan pada umur tersebut. Ayam broiler biasanya dipanen pada umur 4 - 5 minggu dengan bobot 1,2 - 1,9 kg/ekor (Suprijatna *et al.*, 2008).

2.5. Bobot Karkas

Bobot karkas ayam adalah bobot ayam setelah dipotong dan dikurangi kepala, kaki, darah, bulu, serta organ dalam kecuali paru-paru jantung dan ginjal. Karkas ayam broiler tersusun atas jaringan karkas yaitu jaringan otot (urat daging), jaringan tulang, jaringan lemak dan jaringan kulit (Yao *et al.*, 2006). Kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh 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 semakin tinggi bobot karkas ayam tersebut (Kokoszinsky *et al.*, 2013). Bobot karkas diperoleh dengan menimbang karkas yang dihilangkan bulu, kaki, kepala, leher dan organ dalam (jantung, hati, gizzard, limfa) kecuali paru-paru dan ginjal (Suyanto *et al.*, 2013). Persentase karkas ayam pedaging bervariasi antara 65 - 75% dari bobot hidup ayam broiler (Donald *et al.*, 2002).

2.6. Nisbah Daging Tulang

Nisbah daging tulang karkas adalah bobot daging yang dibandingkan dengan bobot tulang pada karkas. Presentase tulang pada karkas berkisar antara 17 - 25% dan bobot daging ayam yang tinggi akan mempengaruhi nisbah daging tulang ayam tersebut. Nisbah daging tulang ayam broiler berkisar antara 4,65 - 6,21 (Marcu *et al.*, 2012).

Nisbah daging tulang dipengaruhi oleh karkas, semakin tinggi nilai perbandingan daging dan tulang pada karkas, maka proporsi bagian karkas yang dapat dikonsumsi semakin tinggi pula (Samsudin *et al.*, 2012). Nilai perbandingan daging tulang juga dapat mempengaruhi kualitas karkas. Nisbah daging tulang ayam broiler lebih tinggi dari ayam kampung dan ayam hutan (Ganabadi *et al.*, 2009).