

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Kampung

Ayam kampung merupakan jenis unggas lokal yang berpotensi sebagai penghasil telur dan daging, sehingga banyak dibudidayakan masyarakat terutama yang bermukim di wilayah pedesaan (Rusdiansyah, 2014). Ayam kampung merupakan ayam bukan ras (buras) yang dibudidayakan di Indonesia. Ayam kampung merupakan ayam asli Indonesia yang masih memiliki gen asli sebanyak kurang lebih 50% (Subekti dan Arlina, 2011). Ayam kampung (*Gallus gallus domesticus*) adalah hasil domestikasi dari ayam hutan merah (*Gallus gallus*) karena dilihat dari sifat genetik yang hampir sama (Sulandri *et al.*, 2007).

Ayam kampung memiliki kelebihan dibandingkan ayam ras diantaranya memiliki daya adaptasi yang baik karena mampu menyesuaikan diri dengan berbagai situasi, kondisi lingkungan, perubahan iklim cuaca setempat dan memiliki kualitas daging serta telur lebih baik dibanding ayam ras (Sartika *et al.*, 2008). Ayam kampung memiliki ciri-ciri yang khas dilihat dari penampilan fenotipnya yang sangat beragam, tidak seperti jenis ayam lain (Cahyono, 2002). Produktivitas ayam kampung perlu didukung dengan pemberian pakan yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ayam tersebut, karena pakan adalah salah satu faktor penting dalam proses pemeliharaan. Pakan sebagai sumber energi dan nutrisi yang digunakan ternak untuk hidup, bertumbuh dan bereproduksi (Rukmana, 2003).

2.2. Kebutuhan Nutrien Ayam Kampung

Tabel 1. Standar Kebutuhan Nutrien Ayam Kampung Berdasarkan Umur

Uraian	Umur (Minggu)		
	1–8	9–20	>20
Energi Metabolisme (kkal/kg)	2.600	2.400	2.400–2.600
Protein Kasar (%)	15–17	14	14
Kalsium (%)	0,90	1,00	3,40
Fosfor (%)	0,45	0,45	0,34
Metionin (%)	0,37	0,21	0,22–0,3
Lisin (%)	0,87	0,45	0,68

Mulyono (2009)

Energi dibutuhkan oleh ayam untuk proses pertumbuhan jaringan tubuh, produksi telur, *exercise* dan mempertahankan temperatur tubuh yang normal, yang sumbernya berasal dari karbohidrat, lemak dan protein di dalam ransum (Rusdiansyah, 2014). Energi metabolis yang dibutuhkan oleh ayam kampung pada fase *starter* sebesar 2.600 kkal/kg (Mulyono, 2009). Ayam membutuhkan protein untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan untuk pertumbuhan (Mahardika *et al.*, 2013). Protein dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian tubuh ayam, mengganti jaringan tubuh yang rusak, serta untuk produksi (Rahayu *et al.*, 2011). Ayam kampung pada masa pertumbuhan dapat diberikan ransum yang mengandung protein kasar lebih besar atau sama dengan 18% (Suthama, 1991). Kebutuhan protein ayam tidak hanya didasarkan pada kebutuhan protein kasar, tetapi lebih juga kebutuhan asam amino esensial. Asam amino esensial yang dibutuhkan oleh ayam yaitu arginin, histidin, isoleusin, leusin, metionin, fenilalanin, treonin, triptofan, valin, tirosin, sistin, glisin (Revindran, 2015).

Selain protein, lemak dibutuhkan ayam untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaan ransum sebagai sumber tenaga yang lebih tinggi dari karbohidrat dan mempunyai peran dalam penyerapan kalsium (Kaleka, 2015). Lemak kasar dalam ransum dapat berfungsi sebagai sumber energi yang efisien. Ayam kampung super pada fase *starter* membutuhkan lemak kasar sebesar 4,99%, sedangkan fase *finisher* sebesar 5,75% (Fanani *et al.*, 2016). Nutrisi lain juga penting untuk ayam adalah vitamin dan mineral. Vitamin merupakan senyawa organik yang tidak disintesis oleh jaringan tubuh. Vitamin berperan sebagai koenzim atau katalisator hayati yaitu sebagai mediator dalam sintesis atau degradasi suatu zat tanpa ikut menyusun zat yang disintesis (Widodo, 2002).

Mineral bagi ayam dapat digunakan untuk memelihara keseimbangan asam basa di dalam tubuh ternak, *activator* enzim tertentu dan komponen suatu enzim. Apabila mineral diberikan melebihi kebutuhan standar ayam, maka dapat menimbulkan keracunan dan mempengaruhi penggunaan enzim lainnya, namun bila kekurangan dapat menimbulkan gejala defisiensi pada ternak (Djaluardi *et al.*, 2006). Kalsium sangat penting dalam pengaturan aktivitas sel yang vital, fungsi syaraf dan otot, kerja hormon, dan pembekuan darah. Mineral lain seperti fosfor berfungsi sebagai pembentuk tulang, persenyawaan organik dan sebagian besar metabolisme energi (Suprpto *et al.*, 2012). Kandungan mineral yang dibutuhkan oleh ternak ayam kampung pada umur 0 – 5 minggu yaitu kalsium sebesar 0,80% dan fosfor 0,40%.

2.3. Bahan Pakan yang Digunakan untuk Unggas

Bahan pakan penyusun ransum yang sering digunakan sebagai sumber protein yaitu bungkil kedelai, tepung ikan dan tepung daging, sedangkan jagung, *pollard* dan dedak padi digunakan sebagai sumber energi (Tangendjaja, 2007). Bahan pakan dalam pemilihan untuk ransum perlu diperhatikan mengenai kandungan nutriennya, jumlah ketersediaan, kontinuitas pengadaan, zat antinutrisi dan perlu tidaknya bahan tersebut diolah sebelum digunakan sebagai bahan penyusun ransum (Mathius dan Sinurat, 2001).

2.4. *Pollard*

Pollard merupakan hasil sisa dari penggilingan gandum yang mengandung protein, lemak, vitamin dan zat-zat mineral lainnya, akan tetapi mempunyai berbagai keterbatasan salah satunya adalah tingkat pencernaan yang rendah akibat tingginya kandungan lignoselulosa yang mengakibatkan kandungan nutrisi tidak dapat dimanfaatkan secara optimal. Lignoselulosa merupakan komponen utama dinding sel tanaman yang sulit untuk didegradasi. Lignoselulosa pada tanaman terdiri dari senyawa lignin, selulosa dan hemiselulosa yang saling berikatan (Wardani *et al.*, 2004). Penggunaan *pollard* harus dibatasi karena mengandung antinutrisi, tinggi serat dan mengandung energi metabolis yang rendah. Penggunaan maksimal *pollard* yaitu 10% pada unggas di atas umur 4 minggu karena kandungan energinya yang rendah sebagai faktor pembatas (Leeson dan Summer, 2005). *Pollard* mengandung bahan kering (BK) 88,4%; sementara itu dalam 100% BK mengandung protein kasar (PK) 17,0%; serat kasar (SK) 8,8%; lemak kasar (LK)

5,1%; bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 45,0% dan abu 24,1% (Arifin *et al.*, 2015).

2.5. Pengolahan Pollard

Proses pengolahan pakan dengan *steam* mampu mengubah struktur fisik karena proses tersebut bisa memecah atau menghidrolisis sebagian hemiselulosa yang tinggi menjadi bagian yang lebih kecil yang masih merupakan komponen monomer dari senyawa itu sendiri, sehingga dapat dimanfaatkan oleh ternak unggas (Wardani *et al.*, 2004). Pengolahan *pollard* secara fisik (*steaming*) dapat menurunkan zat antinutrisi pakan, sehingga nilai manfaat dari *pollard* meningkat jika dikonsumsi unggas (Pataya *et al.*, 2005). Penambahan air dan lama *steam* dapat memperbaiki kadar rafinosa, glukosa, manosa, arabinosa dan sukrosa dalam *pollard* (Sulistiyanto *et al.*, 2017). Penambahan air 30% dengan lama *steaming* 15 menit menunjukkan kadar *resistant starch* terbaik, sedangkan saat ditingkatkan penambahan air maupun lama *steaming* dapat merusak bahan pakan yang digunakan (Utama *et al.*, 2018^b).

Proses fermentasi merupakan proses pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa lebih sederhana dengan bantuan mikroorganisme (bakteri asam laktat) (Sarwono, 2010). Pengolahan secara biologi lewat fermentasi mampu menghasilkan bakteri asam laktat yang memiliki sifat anaerob fakultatif, serta menghasilkan bakteriosin yang mampu menghambat bakteri patogen, berperan sebagai probiotik dengan tumbuh dan berkembang dalam saluran pencernaan (Utama *et al.*, 2013). Perlakuan secara biologi dengan cara fermentasi

menggunakan limbah kubis fermentasi sebagai starter bakteri asam laktat dapat dipertimbangkan, mengingat limbah kubis terfermentasi mengandung bakteri asam laktat dalam jumlah yang cukup (Utama dan Mulyanto, 2009). Pengolahan pakan dengan fermentasi dapat mengubah dan merenggangkan ikatan senyawa serat kasar, namun tidak merubah tekstur dan ukuran partikel pakan (Has *et al.*, 2014).

2.6. Massa Protein Daging

Massa protein daging adalah kadar protein yang terdapat dalam daging, sehingga dapat diketahui banyaknya protein yang terdeposisi di dalam daging. Massa protein daging didapatkan dengan cara mengalikan kadar protein daging dengan bobot daging (Samsudin *et al.*, 2012). Daging secara umum terbentuk dari beberapa unsur pokok yang meliputi air, protein, lemak, mineral dan vitamin yang diberikan. Unsur-unsur tersebut tergantung pada umur dan jenis pakan yang diberikan. Pakan dengan kandungan protein rendah akan memiliki kandungan protein daging yang rendah pula. Peningkatan kualitas protein dalam pakan akan meningkatkan protein dalam daging (Yogaswara, 2016). Protein sebagai substrat berhubungan erat dengan metabolisme protein, khususnya dalam proses deposisi protein. Protein ransum dan penyerapan dalam saluran pencernaan sangat menentukan ketersediaan proses deposisi. Deposisi protein daging merupakan proses penting terhadap keberhasilan usaha peternakan unggas, khususnya sebagai penghasil daging. Deposisi protein dipengaruhi oleh sintesis dan degradasi protein dalam tubuh (Suthama, 2006).

Ayam broiler yang diberi ransum daun murbei (*Morus alba L.*) yang difermentasi dengan cairan rumen menghasilkan massa protein daging sebesar 98,75 - 101,74 g (Mirnawati *et al.*, 2013). Berbeda halnya dengan ayam Arab petelur yang diberi ransum menggunakan *Azolla microphylla* pada umur 8 minggu menghasilkan massa protein daging sebesar 91,15 - 103,40 g (Maharani *et al.*, 2013). Jamilah *et al.* (2013) menyatakan bahwa ayam broiler yang diberi penambahan asam sitrat menghasilkan massa protein daging sebesar 88,64 - 100,20 g. Ayam kampung super yang diberi umbi bunga dahlia dalam ransum memiliki massa protein daging sebesar 50,42 - 53,77 g (Fanani *et al.*, 2016).

2.7. Massa Kalsium Daging

Massa protein daging erat hubungannya dengan massa kalsium daging, karena tingginya nilai massa protein daging dipengaruhi oleh kadar kalsium dalam bentuk ion. Apabila kadar kalsium daging rendah dengan protein ion bebas rendah maka massa protein daging meningkat. Sebaliknya, bila konsentrasi kalsium meningkat maka aktivitas enzim *calcium neutral activated protease* (CANP) kemungkinan besar meningkat yang menyebabkan degradasi protein juga meningkat, tinggi rendahnya CANP, berdampak pada tinggi rendahnya deposisi protein daging yang menghasilkan massa protein daging (Yogaswara, 2016). Secara umum, massa kalsium daging dipengaruhi oleh *calcium binding protein* (CaBP) yang berfungsi sebagai pembawa kalsium ke dalam jaringan yang membutuhkan. *Calcium binding protein* dipengaruhi oleh protein karena memiliki peran dalam mekanisme pengangkutan kalsium. Protein berperan penting dalam absorbs

kalsium karena dapat mengikat kalsium (Hartatik, 2014). Rusminah (2015) menyatakan bahwa asupan protein yang rendah mengakibatkan CaBP juga rendah yang berdampak terhadap kalsium yang masuk ke jaringan juga rendah. Massa kalsium meningkat dapat dikaitkan dengan banyaknya kalsium yang diretensikan ke jaringan daging.

Ayam Arab petelur yang diberi ransum menggunakan *Azolla microphylla* pada umur 8 minggu menghasilkan massa kalsium daging sebesar 21,91 mg (Maharani *et al.*, 2013). Ayam broiler yang diberi ransum daun murbei (*Morus alba* L.) yang difermentasi dengan cairan rumen menghasilkan massa kalsium daging sebesar 26,77 mg (Mirnawati *et al.*, 2013). Demikian pula pemberian ekstrak daun beluntas 2 - 8% dan klorin 10 - 30 ppm pada ayam broiler menghasilkan massa kalsium daging sebesar 0,67 - 0,90 g (Syafitri *et al.*, 2015).

2.8. Nisbah Daging Tulang

Perbandingan daging tulang karkas adalah bobot daging yang dibandingkan dengan bobot tulang pada karkas. Semakin tinggi nilai perbandingan daging dan tulang pada karkas, maka proporsi bagian karkas yang dapat dikonsumsi semakin tinggi pula (Samsudin *et al.*, 2012). Selain karkas, bobot badan juga dapat berpengaruh terhadap tulang dan daging yang dihasilkan, semakin tinggi bobot badan maka tulang dan daging yang dihasilkan juga semakin tinggi (Sari *et al.*, 2014). Kualitas karkas dinilai berdasar berat daging yang dihasilkan karkas. Bobot daging pada karkas dada lebih tinggi dibandingkan bagian lainnya. Hal ini dipengaruhi tulang bagian dada lebih sedikit dibanding bobot tulang yang ada pada

bagian komersial lainnya (Musa *et al.*, 2006). Kecepatan pertumbuhan daging atau otot lebih tinggi dibandingkan dengan pertumbuhan badannya selama periode pertumbuhan terakhir, berat daging bertambah lebih cepat daripada pertumbuhan berat tulang. Perbandingan daging dan tulang dipengaruhi oleh dua komponen, yaitu bobot daging dan bobot tulang (Soeparno, 2005).