

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Kampung

Ayam kampung termasuk ke dalam kelas *Aves*, subkelas *Neonithes*, ordo *Galliformis*, genus *Gallus*, spesies *Gallus domesticus* (Sulandari *et al.*, 2007). Menurut Hardjosworo (1995), ayam kampung adalah salah satu spesies unggas lokal yang telah lolos seleksi alami, sehingga genetiknya mempunyai keunggulan beradaptasi dengan lingkungan di Indonesia, terutama di pedesaan. Ayam kampung memiliki kelebihan yaitu lebih tahan terhadap cekaman panas dan dagingnya disukai terutama untuk olahan tertentu. Kekurangan ayam kampung adalah perkembangbiakkannya lambat, pertumbuhan lambat, dan kerangka tubuh kecil sehingga pertumbuhan daging memerlukan waktu yang lebih lama (Hardjosworo dan Rukmiasih, 2000).

Ayam kampung di Indonesia secara umum mempunyai ciri dan bentuk tubuh yang ramping, tetapi kompak dan padat. Pertumbuhan dagingnya relatif baik. Warna bulu bervariasi (merah, coklat, hitam, putih, kuning keemasan, lurik, maupun kombinasinya). Pertumbuhan bulunya sempurna, serta memiliki kaki panjang dengan warna sisik kuning, putih, maupun hitam (Nuroso, 2010). Unggas penghasil daging, ayam kampung memiliki beberapa kelebihan yaitu tahan terhadap stress, lebih tahan terhadap penyakit, dagingnya gurih, tahan serta mudah menyesuaikan diri dengan cuaca di Indonesia (Setiawati, 2011).

2.2. Ransum dan Kebutuhan Nutrisi Ayam Kampung

Ransum adalah bahan ransum ternak yang telah diramu dan biasanya terdiri dari berbagai jenis bahan ransum dengan komposisi tertentu. Pemberian ransum bertujuan untuk menjamin pertumbuhan berat badan dan menjamin produksi daging agar menguntungkan (Sudaro dan Siriwa, 2007). Anggorodi (1995) menyatakan bahwa ransum yang baik yaitu ransum mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh, yaitu protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin. Menurut Amrullah (2003) kebutuhan nutrisi dalam ransum unggas meliputi energi metabolis, protein kasar, serat kasar, lemak kasar dan mineral.

Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2006), ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya, sebelum kebutuhan energinya terpenuhi ayam akan terus makan. Kebutuhan protein ayam kampung periode pertumbuhan adalah 17% pada umur 0-8 minggu dengan energi metabolis 2900 kkal/kg. Kebutuhan protein dan energi untuk ayam kampung cenderung lebih rendah dibandingkan dengan untuk ayam ras (Husmaini, 2000).

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Ransum Ayam Lokal

Nutrisi Ransum	Umur Ayam (0-12 minggu)
Energi Metabolis (kkal/kg)*	2900
Protein Kasar (%)*	17
Serat Kasar (%)**	4-5
Lemak Kasar (%)**	4-7
Kalsium (%)*	0,9
Pospor (%)*	0,45
Lysine (%)*	0,87
Methionine (%)*	0,37

Sumber : *Husmaini (2000)

**Zainudin (2006)

2.3. Inulin

Inulin merupakan sumber prebiotik yang paling banyak diteliti dikarenakan mempunyai efek prebiotik yang paling baik (Roberfroid, 2001). Prebiotik merupakan komponen dalam bahan pangan yang tidak dapat dicerna oleh usus halus, namun berperan sebagai sumber makanan (substrat) bagi bakteri-bakteri tertentu dalam usus yang bermanfaat bagi kesehatan. Menurut Franck dan Leenheer (2003), bahwa tanaman yang mengandung inulin adalah umbi tanaman dahlia, akar *chicory*, dan umbi jerusalem artichoke. Akar *chicory* memiliki kandungan inulin sebanyak 15-20% (Grupta, 1997). Akar *chicory* (*Chicoryum inthybus L.*) dapat digunakan sebagai sumber inulin dan ketersediaannyapun cukup banyak. Di Indonesia sendiri Akar *chicory* (*Chicoryum inthybus L.*) banyak tumbuh di daerah pegunungan dan dataran tinggi.

Inulin adalah senyawa karbohidrat alamiah yang merupakan polimer dari unit-unit fruktosa, antara lain terdapat pada umbi dahlia (*Dahlia sp. L.*), umbi Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus*), *chicory* (*Chicoryum intybus L.*), dandelion (*Taraxacum officinale Weber*), umbi yacon (*Smallanthus sanchifolius*) dan dalam jumlah kecil terdapat dalam bawang merah, bawang putih, asparagus, pisang, gandum, dan barley. Inulin yang berasal dari tumbuh-tumbuhan merupakan molekul linier dengan derajat polimerisasi (DP) bervariasi dari beberapa unit fruktosa sampai sekitar 70 (Franck dan leenheer, 2003). Jumlah DP inulin dari *chicory* antara 2 sampai 60, dengan rata-rata 12 (Roberfroid, 2005). Menurut Leenheer dan Hoeberg (1994) bahwa inulin dari tumbuh-tumbuhan

mengandung sangat sedikit cabang yaitu 1-2% pada inulin dari *chicory*, 4-5% pada inulin dari dahlia.

2.4. Probiotik

Probiotik adalah organisme beserta substansinya yang dapat mendukung keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan (Parker, 1979). Fuller (1992) mendefinisikan probiotik sebagai suatu mikroba hidup yang dicampurkan sebagai suplemen dalam pakan yang menguntungkan induk semang dengan memperbaiki populasi mikroba dalam usus.

Bakteri asam laktat merupakan salah satu mikroorganisme yang bersifat sebagai probiotik. Bakteri asam laktat (BAL) merupakan kelompok spesies bakteri dengan kemampuan membentuk asam laktat dari hasil metabolisme karbohidrat dan tumbuh pada pH rendah (Rahayu dan Sudarmadji, 1989). Menurut Schlegel (1995) secara morfologi bakteri asam laktat tidak homogen, tetapi dari segi fisiologi dapat dikarakterisasi relatif baik. Semua anggotanya gram positif, tidak membentuk spora dan tidak motil, tidak mengandung *katalase*, perolehan energi pada umumnya menggantungkan diri pada karbohidrat dan mengekskresi asam laktat, bersifat anaerob tetapi aerotoleran.

Mekanisme kerja probiotik antara lain kompetisi terhadap substrat, menghasilkan senyawa toksin yang menghambat bakteri patogen dan kompetisi terhadap pelekatan atau kolonisasi pada dinding usus (Soeharsono, 2010). Perkembangan terkini tentang beberapa mikroba yang dapat digunakan sebagai probiotik antara lain *Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*,

Lactococcus cremoris, *Lactococcus lactis*, *Lactococcus diacetylactis*, *Leuconostoc cremoris*, *Leuconostoc lactis*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Streptococcus sp*, *Lactobacillus plantarum* dan *Pediococcus acidilactici* (Safitri, 2010). Menurut Fuller (1992), bakteri yang tergolong *Bacillus* dapat membantu aktivitas enzim protease dalam saluran pencernaan pada pH 5 dan suhu optimum 40°C. Soeharsono (2010) menyatakan bahwa konsumsi ransum yang meningkat oleh probiotik akibat meningkatnya daya cerna sehingga absorpsi nutrisi lebih cepat, akhirnya saluran pencernaan cepat kosong.

2.5. Kecernaan Lemak Kasar

Kecernaan zat makanan didefinisikan sebagai jumlah zat makanan yang tidak diekskresikan dalam feses atau dengan asumsi bahwa zat makanan tersebut dicerna oleh hewan. Kecernaan zat pakan merupakan salah satu cara untuk menentukan kualitas pakan. Pengukuran kecernaan adalah suatu cara untuk menentukan jumlah zat pakan dari bahan pakan yang diserap oleh *tractus gastrointestinalis* (Wahju, 2004). Pertama kali bahan makanan yang terdiri atas karbohidrat, protein, dan lipid yang akan dicerna menjadi gula (glukosa, fruktosa, galaktosa), asam amino, asam lemak dan gliserol. Hasil-hasil pencernaan tersebut selanjutnya diserap oleh sel epitel mukosa usus halus, dan diteruskan ke darah hingga akhirnya sampai ke sel tubuh (Isnaeni, 2006). Kecernaan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain suhu, laju digesta, bentuk fisik ransum dan komposisi ransum (Anggorodi, 1995). Menurut Lubis (1992) bahwa kecernaan ransum

dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis ternak, macam bahan pakan, jumlah konsumsi ransum dan kandungan nutrien.

Tillman *et al.* (1998) menyatakan bahwa secara *in vivo* pengukuran daya cerna ada 2 periode yaitu tahap pendahuluan dan tahap koleksi. Tahap pendahuluan yaitu tahap adaptasi ternak terhadap ransum dan kondisi disekitarnya serta menghilangkan sisa-sisa pakan dari waktu sebelumnya. Periode total koleksi yaitu periode pengumpulan penimbangan, dan pencatatan semua feses. faktor-faktor yang mempengaruhi pencernaan zat-zat pakan, termasuk pencernaan lemak kasar antara lain adalah suhu lingkungan, laju pakan dalam saluran pencernaan dan bentuk fisik pakan (Anggorodi, 1995).

2.6. Massa Lemak Daging

Lemak merupakan salah satu bagian (substansi) yang dapat ditemukan baik di dalam jaringan tanaman maupun hewan (Mc. Donald *et al.* 2002). Massa lemak daging yaitu lemak yang terdeposisi di dalam daging akibat kelebihan energi sehingga disimpan dalam jaringan adiposa sebagai cadangan lemak. Menurut Piliang dan Djojosoebago (1990) lemak dalam daging terdapat dalam bentuk trigliserida. Trigliserida merupakan komponen utama asam lemak dalam makanan yang dibentuk dari fraksi katalisis gliserol dengan tiga molekul asam lemak.

Menurut Setiawati (2011) bahwa fungsi lipid dalam membran bermacam-macam, terutama storasi energi jangka panjang oleh jaringan lemak depo. Kandungan lemak dalam daging ayam diakibatkan oleh absorpsi dan sintesis

lemak (Supriyati, 2006). Deposisi lemak didalam daging berhubungan erat dengan fungsi hati yang dapat mensekresikan garam empedu. Garam empedu akan mengubah hasil pencernaan lipid menjadi butiran kecil (diameter 3-10) yang lebih hidrofil. Butiran kecil tersebut akan menembus membran sel epitel mukosa usus pada jejunum. Pada sel epitel mukosa, molekul asam lemak dan gliserol akan terpisah dan berdifusi melalui membran plasma dengan cara pinositosis (Isnaeni, 2006).

2.7. Lemak Abdominal

Lemak merupakan sumber energi yang sangat penting, selain digunakan sebagai cadangan energi, lemak tubuh juga penting untuk melindungi jaringan dan organ-organ tubuh (Yuniza, 2002). Kandungan lemak tubuh terdapat pada bagian lemak abdominal, lemak intramuskular, dan lemak subkutan. Lemak abdominal merupakan salah satu bentuk jaringan untuk menyimpan energi dalam tubuh (Setiawati, 2011). Wahju (2004) menjelaskan bahwa lemak tubuh ayam terakumulasi diantara jaringan otot (*intermuscular fat*), di bawah kulit (*sub cutan fat*), dalam daging dan abdominal. Keadaan normal persentase lemak abdominal berkisar antara 1 - 2,5% dari bobot badan (Lesson, 2000).

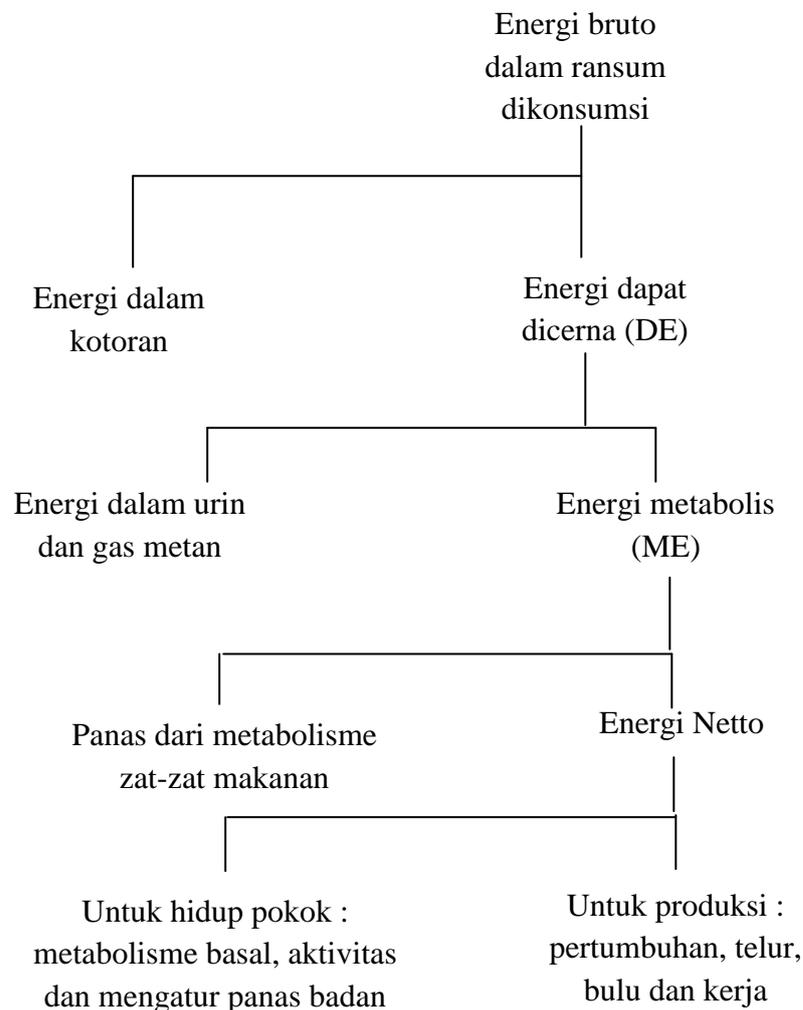
Anggorodi (1995) menerangkan bahwa penimbunan lemak pada ayam dipengaruhi oleh kandungan ransum dan keseimbangan asam-asam aminonya. Kandungan nutrisi ransum dan genetik sangat berpengaruh dalam deposisi lemak tubuh. Pakan yang mengandung energi yang tinggi secara nyata meningkatkan berat karkas dan kandungan berat lemak abdominal (Holsheimer dan Veerkamp,

1992). Crawford (1992) yang disitasi Mistiah (2011) menjelaskan bahwa perbedaan berat lemak abdominal pada ayam dalam berbagai ras dan genotipe adalah hasil perbedaan dalam berat badan, sehingga lemak perut harus ditentukan untuk ayam dengan berat yang sama.

2.8. Energi Metabolis

Energi membuat ternak sanggup melakukan pekerjaan dan proses-proses produksi lain (Anggorodi, 1995). Proses metabolisme mengubah zat nutrisi dalam pakan menjadi energi yang dibutuhkan oleh unggas untuk pertumbuhan dan proses-proses vital lainnya (Murtidjo, 2002). Nilai energi metabolis dari bahan pakan paling banyak digunakan dan praktis aplikasinya dalam ilmu nutrisi ternak unggas, karena pengukuran energi ini tersedia untuk semua tujuan termasuk hidup pokok, pertumbuhan, penggemukan dan produksi (Wahju, 2004).

Energi pada ternak unggas dinyatakan dalam energi metabolis. Energi ini merupakan energi ransum yang tertahan dalam tubuh setelah dikurangi energi dalam feses dan urine yang menjadi satu dalam bentuk ekskreta (Wahju, 2004). Menurut Ensminger (1992) bahwa energi dalam pakan tidak seluruhnya dapat digunakan oleh tubuh. Setiap ransum mengandung 4 nilai energi yaitu energi bruto, energi dapat dicerna, energi metabolis dan energi netto (NRC, 1994).



Ilustrasi 1. Distribusi Energi pada Unggas (Wahju, 2004)

Energi dibutuhkan ayam untuk pertumbuhan jaringan tubuh, produksi telur, menyelenggarakan keaktifan fisik dan mempertahankan temperatur normal tubuh, sumbernya dari karbohidrat, protein dan lemak dalam pakan (Anggorodi, 1995). Karbohidrat dan lemak adalah zat-zat pakan sumber energi yang praktis dan efisien (Wahju, 2004). Menurut Tillman *et al.* (1998) bahwa energi metabolis pada ternak unggas terdiri dari tiga macam yaitu energi metabolis semu, energi metabolis murni dan energi metabolis terkoreksi nitrogen. Energi metabolis semu

yaitu energi brutto pakan dikurangi energi brutto ekskreta. Energi metabolis murni yaitu energi brutto pakan dikonsumsi dikurangi energi brutto ekskreta dan dikoreksi energi endogenous dari ternak yang dipuaskan. Energi metabolis terkoreksi nitrogen merupakan perhitungan energi yang terkoreksi keseimbangan nitrogen sebesar 8,22 kkal (Sibbald, 1983).