

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ayam Jantan Tipe Medium

Masyarakat saat ini mengenal tiga tipe ayam yaitu ayam tipe ringan, tipe medium dan tipe berat yang didasarkan pada bobot maksimum yang dapat dicapai (Wahju, 1992). Ayam tipe medium atau disebut juga ayam dwiguna selain sebagai penghasil telur juga dapat dijadikan sebagai ternak penghasil daging setelah memasuki masa afkir. Pada usaha pembibitan peluang untuk menghasilkan ayam betina dan ayam jantan setiap kali penetasan adalah 50% (Riyanti, 1995).

Ayam petelur jantan/ ayam *fattener* adalah ayam jantan tipe petelur dari hasil penetasan yang dimanfaatkan sebagai penghasil daging. Ayam ini merupakan hasil pemisahan dari ayam petelur betina *final stock* sehingga secara umum diafkir (Nesheim dan Card, 1979). Ayam petelur biasanya dipisahkan antara yang jantan dan betina ketika baru menetas. Ayam kelamin betina dipilih untuk dipelihara menjadi ayam petelur. Di Indonesia, umumnya ayam jantan tipe petelur tetap dipelihara dan dipromosikan sebagai ayam potong. Beberapa keuntungan dari ayam jantan tersebut diantaranya harga *day old chick (DOC)* yang relatif murah, harga terjangkau dan banyak konsumen yang menyukai (Windarto, 2006).

Ayam jantan tipe medium mempunyai potensi untuk digunakan sebagai penghasil daging. Menurut Riyanti (1995), ayam jantan tipe medium mempunyai bentuk tubuh dan kadar lemak yang menyerupai ayam kampung sehingga dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan konsumen yang mempunyai kebiasaan lebih menyukai ayam yang kadar lemaknya seperti ayam kampung. Menurut Kurtini dkk. (2011), pertumbuhan ayam dipengaruhi oleh dua faktor yaitu genetik 30% dan lingkungan 70%

B. Ransum Unggas

Ransum adalah makanan dengan campuran beberapa bahan pakan yang disediakan bagi hewan untuk memenuhi kebutuhan akan nutrien yang seimbang dan tepat selama 24 jam meliputi lemak, protein, karbohidrat, vitamin dan mineral (Anggorodi, 1985; Rasyaf, 1997). Fungsi ransum yang diberikan kepada ayam pada prinsipnya untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan membentuk sel jaringan tubuh. Selain itu, ransum dapat menggantikan bagian-bagian zat-zat nutrien yang menjadi kebutuhan ayam seperti karbohidrat, lemak dan protein yang selanjutnya menghasilkan energi selama proses penguraiannya (Sudaryani dan Santoso, 1995).

Ransum yang efisien bagi ayam adalah ransum yang seimbang antara tingkat energi dan kandungan protein, vitamin, mineral, serta zat-zat makanan lain yang diperlukan untuk pertumbuhan ayam (Siregar dkk., 1980). Rasio energi dan protein harus seimbang agar potensi genetik ayam dapat tercapai secara maksimal (Widyani dkk., 2001). Kebutuhan energi metabolisme dan protein ayam petelur

fase *layer* berturut-turut sebesar 2800 kkal/kg dan 15% sehingga imbalanced energi-proteinnya sebesar 186,67 (*National Research Council, 1994*).

Ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhannya dan akan terus makan hingga kebutuhannya tercapai. Jika ayam diberi makan ransum yang energinya rendah maka ayam akan makan lebih banyak. Setiap minggu ayam akan makan lebih banyak dibandingkan minggu sebelumnya dikarenakan konsumsi ransum yang menyesuaikan bobot badan ayam (*Fadilah, 2004; Kartasudjana dan Supriatna, 2006*).

Tingkat konsumsi ransum akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan bobot akhir. Hal ini dikarenakan pembentukan bobot, bentuk dan komposisi tubuh merupakan akumulasi dari ransum yang dikonsumsi selama pemeliharaan (*Blakely dan Blade, 1998*).

C. Serat Kasar

Serat kasar adalah bagian dari bahan organik pakan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia yang digunakan untuk menentukan kadar serat kasar, yaitu asam sulfat (H_2SO_4 1,25%) dan natrium hidroksida (NaOH 1,25%), sedangkan serat pangan adalah bagian dari bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim-enzim pencernaan. Oleh karena itu, kadar serat kasar nilainya lebih rendah dibandingkan dengan kadar serat pangan, karena asam sulfat dan natrium hidroksida mempunyai kemampuan yang lebih besar untuk menghidrolisis komponen-komponen pangan dibandingkan dengan enzim-enzim pencernaan (*Muchtadi, 2001*).

Serat kasar merupakan sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam keras dan basa keras selama 30 menit berturut-turut dalam prosedur yang dilakukan di laboratorium. Dengan proses seperti ini dapat merusak beberapa macam serat yang tidak dapat dicerna oleh manusia dan tidak dapat diketahui komposisi kimia tiap-tiap bahan yang membentuk dinding sel (Piliang dan Djojosoebagio, 1996). Serat makanan berpengaruh juga terhadap pelepasan hormon intestinal (pencernaan di dalam usus), kalsium, zat besi, seng, dan kolesterol dan asam empedu sehingga berpengaruh terhadap sirkulasi *enterohepatik* kolesterol (peredaran darah tidak langsung melalui hati menuju ke jantung) (Rusilanti dan Kusharto, 2007).

Serat mempunyai daya hisap yang sangat kuat terhadap asam empedu. Semakin banyak serat makanan, semakin banyak pula asam empedu yang dibuang, sehingga kolesterol yang dikeluarkan melalui feses bertambah banyak.

Peningkatan ekskresi asam empedu ini dapat menurunkan kadar kolesterol karena asam empedu yang terikat tidak dapat diserap kembali (Story dkk., 1979). Serat yang merupakan zat non gizi terbagi dari dua jenis, yaitu serat pangan (*dietary fiber*) dan serat kasar (*crude fiber*). Serat pangan adalah serat yang tetap ada dalam usus besar setelah proses pencernaan.

Serat kasar pada unggas memiliki manfaat yaitu membantu gerak peristaltik usus, mencegah penggumpalan pakan pada seka, mempercepat laju digesta dan memacu perkembangan organ pencernaan (Amrullah, 2004). Serat kasar yang tidak dicerna akan membawa nutrisi lain keluar bersama feses (Anggorodi, 1985).

Kadar SK yang terlalu tinggi, pencernaan nutrisi akan semakin lama dan nilai

energi produktifnya semakin rendah (Tillman dkk., 1991). Serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *voluminous* (Amrullah, 2004).

D. Organ Dalam

Menurut Kurtini dkk. (2011), sistem pencernaan unggas merupakan sistem pencernaan yang sangat tergantung oleh kerja enzim sehingga makanan yang diberikan dapat dengan mudah terserap. Sistem pencernaan unggas terdiri dari saluran pencernaan (mulut, esofagus, tembolok, proventrikulus, *gizzard*, duodenum, jejunum, ileum, sekum, rektum dan kloaka) dan organ aksesoris (terdiri dari hati, empedu dan pankreas). Panjang saluran pencernaan unggas dewasa sekitar 245—255 cm.

1. Hati

Hati adalah jaringan berwarna coklat kemerahan terletak pada lengkungan duodenum dan *gizzard*. Hati memiliki beberapa fungsi diantaranya pertukaran zat dari protein, lemak, sekresi empedu, detoksifikasi senyawa-senyawa yang beracun dan ekskresi senyawa-senyawa metabolit yang tidak berguna bagi tubuh (Amrullah, 2004).

Whittow (2002) menyatakan bahwa besar dan berat hati dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis hewan, besar tubuh, genetik serta pakan yang diberikan. Seperti halnya jantung, hati juga dipengaruhi oleh tingginya kandungan protein dan NaCl pada pakan. Besarnya angka rata-rata berat hati ini

mungkin disebabkan oleh kerja hati yang semakin berat pada proses detoksifikasi sehingga hati mengalami kebengkakan.

Purba (1990) menyatakan bahwa persentase hati pada ayam jantan tipe medium lebih rendah dibandingkan dengan ayam kampung jantan, sedangkan ayam jantan *broiler* lebih tinggi, berturut-turut ayam kampung, petelur dan *broiler* jantan adalah 2,27; 1,89 dan 1,71.

2. *Gizzard*

Gizzard atau lambung otot terdiri dari otot tebal, kuat, berwarna merah dan didalamnya diselimuti lapisan epitel yang tebal. Ukuran *gizzard* mudah berubah tergantung pada jenis makanan yang biasa dimakan oleh unggas yang bersangkutan (Amrullah, 2004). *Gizzard* pada unggas memiliki fungsi yang sama dengan gigi pada mamalia yaitu untuk memperkecil ukuran partikel makanan secara mekanik. Kontraksi otot *gizzard* akan terjadi apabila ditemukan makanan yang masuk ke dalamnya dan di dalam *gizzard* terjadi proses pencernaan makanan secara mekanik yang dibantu oleh adanya grit (Ponds dkk., 1995),

Pemberian pakan yang lebih kasar akan menyebabkan kinerja *gizzard* menjadi lebih berat dalam mencerna makanan yang menyebabkan urat daging menjadi lebih tebal sehingga memperbesar ukuran *gizzard* (Priliyana, 1984). *Gizzard* terletak antara proventrikulus dengan batas atas usus halus. Faktor yang mempengaruhi *gizzard* adalah ukuran ternak dan jenis pakan yang dikonsumsi. Persentase bobot *gizzard* adalah 1,6—2,3 % dari bobot hidup (Putnam, 1991).

3. Usus Halus

Usus adalah bagian tubuh pada ternak yang berfungsi sebagai tempat terjadinya proses pencernaan makanan. Peran usus halus adalah menyerap kandungan nutrisi dalam makanan dan pada bagian akhirnya adalah usus besar dan anus yang berfungsi sebagai alat ekskresi jaringan (Rasyaf, 2002). Intestinum merupakan salah satu organ sistem pencernaan. Fungsi utama di dalam saluran pencernaan, yaitu mencerna dan memecah makanan menjadi lebih kecil dan sederhana sehingga dapat diserap oleh sirkulasi tubuh guna menunjang kehidupan organisme (Frappier, 2006). Kemampuan ini ditunjang oleh adanya selaput lendir yang dilengkapi dengan jonjot usus yang menonjol seperti jari dan bertekstur lembut (vili), sehingga penyerapan zat-zat makanan bisa maksimal (Akoso, 1993).

Bagian usus halus pada ayam memiliki panjang yang seragam, terdiri dari duodenum, jejunum, dan ileum. Hal ini dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam ransum yang dikonsumsi. Duodenum memiliki vili paling panjang dan menebal pada bagian pangkal (Bacha dan Bacha, 2000).

Usus halus pada ayam mirip dengan mamalia tetapi panjangnya lebih seragam. Jaringan limfatik tersebar di dalam lamina propria dan submukosa. Lapisan ketiga dari usus adalah muskularis eksterna yang terdiri dari otot polos melingkar (Aughey dan Frye, 2010). Peningkatan kadar serat dalam ransum cenderung memperpanjang usus. Semakin tinggi kadar serat kasar dalam ransum, maka laju pencernaan dan penyerapan nutrisi akan semakin lambat (Syamsuhaidi, 1997). Antibiotik tidak mempengaruhi bobot dan panjang usus halus.

Panjang usus bervariasi sesuai dengan ukuran tubuh, tipe makanan dan faktor-faktor lain (Bartov, 1992).