

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Ayam Broiler

Ayam pedaging (broiler) adalah istilah yang biasa dipakai untuk menyebut ayam hasil budidaya teknologi peternakan yang memiliki karakteristik ekonomis dengan ciri khas pertumbuhannya cepat, sebagai penghasil daging dengan konversi makanan rendah, dan siap dipotong pada usia yang relatif muda. Ayam pedaging (broiler) umumnya siap dipanen antara 1,2-1,9 kg/ekor. Ayam jenis ini adalah ayam yang paling banyak ditenakkan oleh masyarakat dan dipotong baik ditempat pemotongan ayam tradisional, maupun pada rumah potong ayam modern (Priyatno, 2000).

Masyarakat Indonesia mengenal ayam broiler dengan berbagai kelebihan antara lain, hanya dalam enam minggu ayam tersebut dapat dipanen. Daging ayam broiler dipilih sebagai salah satu alternatif karena ayam broiler sangat efisien diproduksi. Ayam broiler sanggup mencapai bobot hidup 1,5-2 Kg dalam waktu 6-8 minggu (Rasyaf, 2007).

Pertumbuhan sederhana adalah perubahan dalam unit terkecil yaitu sel yang dapat mengalami penambahan jumlah sel (hiperplasia) dan pertumbuhan ukuran sel (hipertropy) (Suprijatna *et al.*, 2005). Pegangan produksi yang sering dipakai untuk menilai ayam adalah penambahan bobot badan yang secara langsung akan berkaitan dengan konsumsi ransum dan konversi ransum. Pengukuran berat badan dilakukan biasanya satu kali seminggu, hal ini untuk menghindari stres pada

ayam. Hasil yang paling baik ialah bobot badan ayam yang tinggi dengan konsumsi ransum yang sedang atau tidak tinggi pula (Rasyaf, 2007). Pertumbuhan ayam broiler akan menurun jika nutrisi diberikan kurang, kandungan serat kasar yang tinggi juga dapat menurunkan produksi ayam broiler (Shanin dan Azeem, 2006)

## **2.2. Ransum**

Ransum adalah bahan pakan ternak yang terdiri dari beberapa jenis bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan selama 24 jam. Penggunaan ransum bertujuan untuk menjamin pertumbuhan berat badan dan menjamin produksi daging tinggi. Hal yang perlu diperhatikan dalam penyediaan ransum untuk ayam agar dapat tumbuh cepat serta berproduksi secara efisien adalah kandungan energi, protein dan keseimbangannya (Wahju, 1992). Protein dibutuhkan oleh tubuh untuk pertumbuhan bagian-bagian tubuh ayam, mengganti jaringan tubuh yang rusak serta untuk berproduksi sedangkan energi merupakan hasil dari proses metabolisme karbohidrat, protein dan lemak didalam tubuh, selain itu energi juga diperlukan untuk kebutuhan fisiologis dan produksi ayam termasuk pernafasan, sirkulasi darah dan pencernaan makanan (Sudaryani dan Santoso, 2004).

Energi metabolisme dan protein kasar yang dibutuhkan ayam broiler periode starter berkisar 2800-3000 kkal/kg dan 21-24,8%, sedangkan untuk periode finisher adalah 2900-3400 kkal/kg dan 18,1-21,2% sehingga imbang energi dan protein untuk ayam broiler berkisar 133,30-160,38. Kebutuhan kalsium dan fosfor untuk ayam broiler periode starter sebesar 1% dan 0,45% sedangkan untuk

periode finisher sebesar 0,9% dan 0,35% (NRC, 1994). Imbangan kalsium dan fosfor yang optimum adalah antara 1:1 dan 2:1 (Tillman *et al.*, 1991)

### **2.3. Eceng Gondok**

Eceng gondok merupakan tanaman air yang mengapung (*floating plants*). Mereka termasuk dalam famili *Pontederiaceae*. Famili tersebut mempunyai ciri-ciri hidup di rawa, perenial, akarnya mengapung. Daun dengan helaian yang lebar, ibu jari daun melengkung dan rapat, serta membentuk roset. Tanaman ini mampu tumbuh pada kondisi nutrisi buruk, pH 4 - 8, temperature 10°C - 40°C, dan bahan beracun (Pujawati, 2006).

Eceng gondok adalah tumbuhan air yang sering merusak lingkungan danau dan sungai, dapat menyumbat saluran irigasi, mempercepat hilangnya air, mencemari area penangkapan ikan. Eceng gondok tumbuh dengan cepat, sehingga diperlukan upaya untuk menanganinya agar tidak mengganggu dan merusak lingkungan. Salah satu alternatifnya adalah dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak (Mangisah *et al.*, 2009).

Tanaman eceng gondok selain sebagai tanaman pengganggu perairan, dapat dimanfaatkan manusia untuk mengatasi pencemaran, baik pencemaran yang disebabkan oleh limbah industri maupun limbah rumah tangga (Setyanto dan Warningsih, 2011). Daun eceng gondok digunakan sebagai pakan sapi, unggas (ayam dan itik) dan budidaya ikan. Komposisi tepung eceng gondok dalam bentuk bahankering adalah protein kasar 6,31%, lemak kasar 2,83%, serat kasar 26,61%, Ca dan P masing-masing 0,47 dan 0,66%, abu 16,12% serta Bahan Ekstrak Tanpa

Nitrogen (BETN) 48,14% (Mahmilia, 2005). Eceng gondok dapat dilihat pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) (sumber : wikipedia.com)

#### 2.4. Fermentasi

Proses bioteknologi dengan menggunakan teknologifermentasi substrat padat mempunyai prospek untuk meningkatkan gizi dari bahan-bahan yang bermutu rendah (Mahmilia, 2005). Fermentasi oleh mikrobia mampu mengubah makro molekul kompleks menjadi molekul sederhana yang mudah dicerna oleh unggas dan tidak menghasilkan senyawa kimia beracun (Bidura *et al.*, 2005). Mahfudz *et al.* (2009) menambahkan bahwa fermentasi juga menghasilkan vitamin dan mineral yang berperan pada metabolisme protein dan lemak.

Fermentasi dapat meningkatkan kadar protein dan menurunkan kadar serat kasar dalam eceng gondok. Peningkatan protein tersebut merupakan kontribusi

protein sel tunggal dari sel mikroba selama fermentasi. Kadar serat kasar yang menurun pada produk fermentasi tepung eceng gondok merupakan akibat adanya aktivitas enzim yang dihasilkan oleh kapang selama fermentasi (Mahmilia, 2005).

#### **2.4.1. *Trichoderma reesei***

*Trichoderma reesei* menghasilkan endoglukanase dan eksoglukanase sampai 80% tetapi  $\beta$ -glukosidase lebih rendah sehingga produk utama hidrolisis bukan glukosa tetapi selobiosa yaitu inhibitor kuat terhadap endoglukanase dan eksoglukanase (Ahmed dan Vermette, 2008). Enzim selobiohidrolase (endoglukanase dan eksoglukanase) merupakan enzim pendegradasi selulosa utama yang diproduksi oleh *T. reesei*. Enzim selobiohidrolase memecah selulosa menjadi selobiosa sebagai satu-satunya produk akhir hidrolisis. Akumulasi selobiosa dalam medium akan menghambat aktifitas enzim Selobiohidrolase. Enzim selobiosa ( $\beta$ -glukosidase) dihasilkan oleh *T. reesei* sangat sensitif terhadap inhibisi produk akhir (Juhasz, *et al.*, 2003).

#### **2.5. Eceng Gondok Fermentasi**

Pemanfaatan eceng gondok sebagai ransum ternak memiliki beberapa kelemahan antara lain, kadar air terlalu tinggi, protein kasar, dan BETN yang sukar dicerna dikarenakan kandungan nutrisi tersebut berikatan dengan lignin. Kelemahan tersebut dapat mengganggu palatabilitas dan kecernaannya, sehingga dalam pemanfaatannya harus diolah terlebih dahulu dalam bentuk fermentasi. Proses bioteknologi dengan menggunakan teknologi fermentasi substrat padat

mempunyai prospek untuk meningkatkan gizi dari bahan-bahan yang bermutu rendah (Mahmilia, 2005). Menurut Bidura *et al.* (2005) fermentasi oleh mikrobia mampu mengubah makro molekul kompleks menjadi molekul sederhana yang mudah dicerna oleh unggas dan tidak menghasilkan senyawa kimia beracun. Penelitian Mahmilia (2005) menyatakan bahwa kandungan protein pada fermentasi eceng gondok dengan *T. harzianum* meningkat sebesar 61,81% (6,31 menjadi 10,21%) dan menurunkan serat kasar sebesar 18% (26,61 menjadi 21,82%). peningkatan protein tersebut merupakan kontribusi protein sel tunggal dari sel mikroba selama fermentasi. Penelitian Mangisah *et al.* (2009) pada penggunaan eceng gondok fermentasi menggunakan *Aspergillus niger* terhadap performans ayam broiler mendapatkan hasil penurunan konsumsi ransum pada kelompok ayam perlakuan 7,5% yang berpengaruh nyata menurunkan PBBH, yakni 23,25 g/ekor/hari, tetapi penggunaan daun eceng gondok sampai level 7,5% dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap konversi ransum.

## **2.6. Bobot Badan Hidup**

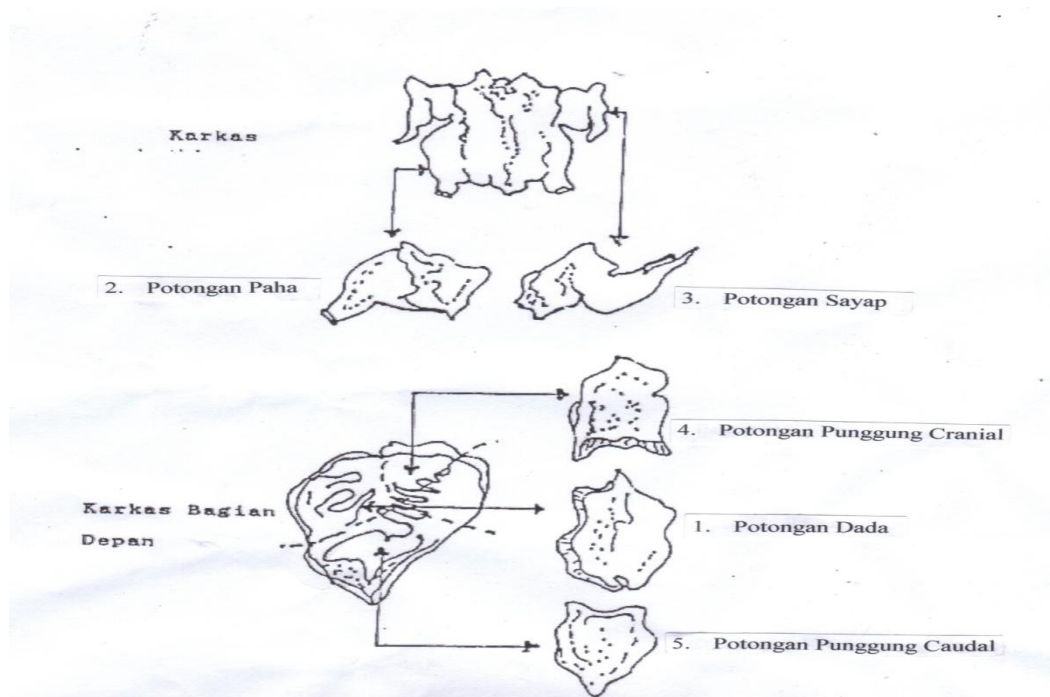
Bobot hidup adalah bobot badan ayam yang ditimbang setelah ayam dipuasakan selama 6 jam. Bobot hidup erat kaitannya dengan pertumbuhan. Pertumbuhan yang baik menghasilkan bobot hidup yang baik pula. Oktaviana *et al.* (2010) menyatakan bahwa bobot dipengaruhi oleh penambahan bobot badan dan umur ternak, sedangkan penambahan bobot badan juga sangat dipengaruhi oleh asupan nutrisi dan pencernaan di dalam tubuh ternak, dimana semakin baik

pencernaan dan penyerapan nutrisi maka akan memberikan penambahan bobot badan yang baik dan secara tidak langsung akan memberikan bobot yang tinggi pula. Faktor pendukung pertumbuhan ayam broiler adalah 1) pakan yang menyangkut kualitas dan kuantitasnya, 2) suhu, ayam broiler akan tumbuh optimal pada temperatur lingkungan 19-21°C, dan 3) pemeliharaan, menyangkut sistem manajemen yakni pola pemeliharaan intensif yang berhubungan dengan pola pemberian ransum, perawatan kesehatan ayam dan kebersihan kandang (Melindasari *et al.*, 2013).

## **2.7. Karkas**

Karkas adalah bagian tubuh ayam yang diambil setelah bagian dalam (*viscera*), kaki dan kepala (Fadilah *et al.*, 2007). Karkas merupakan bagian tubuh yang sangat menentukan dalam produksi ayam pedaging. Produksi karkas berhubungan erat dengan bobot badan dan besarnya karkas ayam pedaging cukup bervariasi. Perbedaan ini disebabkan oleh ukuran tubuh dan deposisi daging pada dada (Resnawati, 2004). Karkas tersusun dari lemak, jaringan kulit, tulang, daging dan lemak. Tingkat konsumsi ransum dan energi berpengaruh pada komposisi karkas (Imamudin *et al.*, 2012). Daging siap masak yaitu berupa daging pada bagian tubuh dan paha (karena bagian bulu, kaki, ceker, leher, kepala, isi perut/jeroan, dan ekor sudah dipisahkan) ialah sebesar 66%-75% dari berat hidup ayam tersebut (Rasyaf, 2007). Bobot karkas yang tinggi menunjukkan kualitas karkas yang baik. Kualitas karkas dipengaruhi oleh faktor sebelum pemotongan antara lain genetik, spesies, bangsa, jenis ternak, jenis kelamin, umur dan pakan (Fijana *et al.*, 2012)

Menurut Wahju (1992) menyatakan bahwa tingginya bobot karkas ditunjang oleh bobot hidup akhir sebagai akibat pertambahan bobot hidup ternak bersangkutan. Bobot hidup yang semakin tinggi menyebabkan bobot karkas akan semakin tinggi begitu juga sebaliknya (Imamudin *et al.*, 2012). Bobot karkas yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur, jenis kelamin, bobot potong, besar dan komformasi tubuh, perlemakan, kualitas dan kuantitas ransum serta strain yang dipelihara (Resnajati, 2012). Oktaviana *et al.* (2010) menambahkan bahwa nutrisi pakan merupakan faktor penting dalam mempengaruhi komposisi karkas terutama terhadap proporsi kandungan lemaknya. Faktor-faktor yang mempengaruhi persentase bobot karkas yaitu pertambahan bobot badan, konsumsi pakan yang dimakan dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan (Ichwan, 2003). Bagian – bagian karkas dapat dilihat pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Karkas Ayam Broiler (Sumber : Jull, 1972)



## 2.8. Potongan Komersial

Hasil pemotongan unggas dapat berupa karkas dan non karkas yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai tujuan. Bagian karkas menurut Nurhayati *et al.* (2005) terdiri dari bagian dada, punggung, leher, sayap, pangkal paha dan paha yang secara keseluruhan jumlahnya mencapai 60-70% dari bobot hidup. Bagian-bagian karkas yaitu dada 28%, paha atas 18%, paha bawah 16%, punggung 25% dan sayap 13% dari berat karkas.

Dada merupakan bagian potongan komersial yang paling banyak mengandung daging. Persentase dadan dalam keadaan normal, dengan kondisi lingkungan yang baik berkisar 35 % (Tatli *et al.*, 2007). Sari (2014) yang menyatakan bahwa persentase paha ayam broiler umur 35 hari adalah 28,86- 30,77% dan persentase sayap ayam broiler umur 35 hari berkisar antara 10,52-13,75%. Punggung dibagi menjadi dua bagian yaitu punggung depan dan punggung belakang menurut Mahfudz *et al.* (2009) persentase bobot potongan komersial bagian punggung keseluruhan adalah 24,25 % - 25,88 %. Karkas meningkat seiring dengan meningkatnya umur dan bobot hidup. Persentase karkas berhubungan dengan jenis kelamin, umur dan bobot hidup (Fijana *et al.*, 2012).