

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Ayam Jantan Tipe Medium

Ayam tipe petelur yang jantan dikenal dengan sebutan ayam jantan tipe medium, karena pertumbuhan ayam jantan tipe medium berada diantara ayam petelur ringan dan *broiler* (Sumadi, 1995). Ayam jantan tipe medium memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan ayam kampung yaitu harga bibit anak ayam atau *day old chick* (DOC) lebih murah, mudah didapat dan waktu pemeliharaannya lebih singkat kurang lebih umur 7 minggu sudah dapat dilakukan pemanenan dan pertumbuhannya lebih cepat, serta harga jualnya relatif lebih stabil dan lebih tinggi dibandingkan dengan *broiler* (Nuroso, 2009).

Ayam tipe petelur yang 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 ayam yang jantan diafkir (Nesheim dan Card, 1979).

Ayam jantan tipe medium mempunyai bobot cukup berat, tetapi bobotnya masih berada diantara bobot ayam petelur ringan dan *broiler*. Oleh karena itu, ayam ini disebut tipe ayam petelur medium. Tubuh ayam ini tidak kurus, tetapi juga terlihat gemuk. Telurnya cukup banyak dan juga dapat menghasilkan daging yang banyak (Sumadi, 1995).

Menurut Wahyu (1997), ayam jantan mempunyai kandungan lemak lebih rendah dibandingkan dengan betina. Ayam hasil persilangan antara galur Ross dengan galur Arbor acres menghasilkan ayam jantan dengan kandungan lemak sebesar 2,6% sedangkan betina 2,8% (Sizemore dan Siegel, 1993). Pada ayam jantan, kelebihan energi digunakan untuk pertumbuhan, sedangkan pada ayam betina kelebihan energi digunakan untuk produksi telur (Wahju, 1997).

### **B. Performa Ayam Jantan Tipe Medium**

Performa adalah istilah yang diberikan kepada sifat-sifat ternak yang bernilai ekonomi (produksi telur, bobot tubuh, penambahan berat tubuh, konsumsi ransum, konversi ransum, persentase karkas, dan lain-lain) (Sudono, dkk., 1986). Menurut Sudarsono (1997), performa adalah prestasi atau segala aktivitas yang menimbulkan sebab akibat dan tingkah laku yang dapat dipelajari atau diamati.

Pertumbuhan merupakan perwujudan dari perubahan-perubahan dalam unit pertumbuhan terkecil, yaitu sel mengalami penambahan jumlah (hiperplasi) dan pembesaran ukuran (hipertropi) pada interval waktu tertentu (Anggorodi, 1995). Kecepatan pertumbuhan tergantung dari beberapa faktor tetapi sebagian besar ditentukan oleh spesies, jenis kelamin, umur ternak, kecukupan makanan, dan jumlah ransum yang dikonsumsi (Schaible, 1980). Menurut Tillman, dkk. (1998) untuk mengetahui pertumbuhan dapat dilakukan dengan cara pengukuran kenaikan bobot tubuh, yaitu melakukan penimbangan bobot tubuh berulang-ulang dan biasanya pertumbuhan tersebut dinyatakan dengan penambahan bobot tubuh setiap hari, setiap minggu, ataupun setiap waktu tertentu.

### C. Ransum Unggas

Ransum diartikan sebagai satu atau campuran beberapa jenis bahan pakan yang diberikan untuk seekor ternak selama sehari semalam (Manshur, 1998). Ransum adalah campuran berbagai macam bahan organik dan anorganik yang diberikan kepada ternak untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang diperlukan bagi pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi. Agar pertumbuhan dan produksi maksimal, jumlah dan kandungan zat-zat makanan yang diperlukan ternak harus memadai (Suprijatna, dkk., 2005). Ransum dikatakan seimbang bila mengandung zat-zat nutrisi yang mempunyai kualitas dan kuantitas yang cukup untuk pertumbuhan, produksi, dan kesehatan ternak (Anggorodi, 1995).

Fungsi ransum yang diberikan ke ayam pada prinsipnya memenuhi kebutuhan pokok untuk hidup dan membentuk sel-sel dan jaringan tubuh. Selain itu, ransum juga berguna untuk menggantikan bagian-bagian yang merupakan zat-zat yang diperlukan ayam, yaitu karbohidrat, lemak, dan protein. Zat-zat tersebut selanjutnya akan mengalami proses metabolisme yang kemudian membentuk energi sebagai hasil pembakarannya (Sudaryani dan Santoso, 1999).

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 berturut-turut sebesar 2.800 kkal/kg dan 15% sehingga imbang energi-proteinnya sebesar 186,67 (*National Research Council*, 1994).

Ayam mengonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energinya dan akan terus makan hingga kebutuhannya tercapai. Jika ayam diberi makan ransum yang energinya rendah maka ayam akan makan lebih banyak. Setiap minggunya ayam akan makan lebih banyak dibandingkan dengan minggu sebelumnya dikarenakan konsumsi ransum yang menyesuaikan bobot tubuh ayam (Fadilah, 2004).

#### **D. Serat Kasar**

Serat kasar adalah bagian dari pangan 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 nongizi 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.

#### **E. Konsumsi Ransum**

Konsumsi ransum adalah jumlah ransum yang dimakan ayam selama masa pemeliharaan (Rasyaf, 2007). Konsumsi ransum dipengaruhi oleh bentuk ransum, ukuran ransum, penempatan ransum, dan cara penempatan tempat ransum.

Tujuan dari ayam mengonsumsi ransum adalah untuk dapat hidup, meningkatkan bobot hidup, dan untuk memproduksi (Anggorodi, 1995).

Konsumsi ransum diukur setiap minggu berdasarkan jumlah ransum yang diberikan pada awal minggu dikurangi dengan sisa ransum pada akhir minggu. Faktor yang memengaruhi konsumsi ransum adalah kualitas ransum, kecepatan

pertumbuhan, kesehatan ternak, dan suhu lingkungan (Rasyaf, 2001). Suhu lingkungan yang tinggi dapat menurunkan konsumsi ransum, sehingga tingkat produksi ternak menurun (Yousef, 1985).

Konsumsi ransum dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu besar dan bangsa ayam, temperatur lingkungan, tahap produksi, dan energi ransum (Priono, 2003). Ayam-ayam tipe berat tentunya akan mengonsumsi ransum lebih banyak dari pada ayam tipe ringan pada umur yang sama, karena ayam-ayam yang lebih berat membutuhkan lebih banyak energi untuk kebutuhannya. Standar konsumsi ransum ayam jantan tipe medium dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Standar konsumsi ransum ayam jantan tipe medium.

Umur (minggu)	Bobot tubuh (g)	Konsumsi ransum (g/ekor/hari)
1	65	12
2	120	19
3	200	25
4	300	31
5	400	37
6	500	42
7	590	47
8	680	53

Sumber: Rama Jaya *Farm* (2008).

## F. Pertambahan Berat Tubuh

Pertambahan berat tubuh adalah selisih bobot tubuh pada saat akhir tertentu dengan bobot tubuh semula (Rasyaf, 2007). Menurut Ensminger (1982), pertumbuhan didefinisikan sebagai kenaikan berat tubuh yang diikuti dengan pertambahan besar dari urat daging, ukuran tulang, organ-organ dalam dan bagian tubuh lainnya. Davies (1982) menyatakan bahwa pertambahan berat tubuh dapat digunakan untuk menilai pertumbuhan ternak.

Pertumbuhan yaitu suatu penambahan jumlah protein dan mineral yang tertimbun dalam tubuh. Proses pertumbuhan tersebut membutuhkan energi dan substansi penyusun sel atau jaringan yang diperoleh ternak melalui ransum yang dikonsumsi (Wahju, 1997).

Pertambahan berat tubuh dipengaruhi oleh faktor genetik dan nongenetik yang meliputi kandungan zat makanan yang dikonsumsi, suhu lingkungan, keadaan udara dalam kandang, dan kesehatan ayam itu sendiri. Kecepatan pertumbuhan ayam tidak hanya tergantung dari sifat genetik yang diwarisi dari induknya (Rasyaf, 2011).

Menurut North dan Bell (1990), variasi kecepatan pertumbuhan dipengaruhi oleh tipe unggas, jenis kelamin, umur, galur, tata laksana, suhu lingkungan, serta kualitas ransum. Sedangkan Jull (1979) menyatakan bahwa kecepatan pertumbuhan dipengaruhi oleh genetik, pola pemeliharaan, makanan, dan cara pemberiannya serta pengendalian penyakit.

### **G. Konversi Ransum**

Konversi ransum adalah banyaknya ransum yang dihabiskan untuk menghasilkan setiap kilogram pertambahan berat tubuh. Konversi ransum merupakan pembagian antara konsumsi ransum yang dicapai pada minggu itu dengan pertambahan berat tubuh pada minggu itu pula (Rasyaf, 2001).

Konversi ransum merupakan perbandingan jumlah ransum yang dikonsumsi dan pertambahan berat tubuh. Konversi ransum dapat digunakan sebagai gambaran efisiensi produksi (North dan Bell, 1990). Angka konversi ransum menunjukkan

tingkat efisiensi dalam penggunaan ransum. Jika angka konversi ransum semakin besar, maka penggunaan ransum tersebut kurang ekonomis. Sebaliknya, jika angka konversi ransum semakin kecil maka semakin ekonomis (AAK, 2003).

Konversi ransum bernilai 1, artinya untuk menghasilkan 1 kg daging diperlukan ransum sebanyak 1 kg. Apabila konversi ransum kecil sebaiknya digunakan sebagai pegangan berproduksi karena sekaligus melibatkan bobot tubuh dan konsumsi ransum (Rasyaf, 2011).

Menurut Anggorodi (1985), semakin rendah nilai konversi ransum maka semakin efisien penggunaan ransum, dan tingginya nilai konversi ransum berarti ransum yang dibutuhkan untuk menaikkan berat tubuh persatuan bobot semakin banyak.

Menurut AAK (2003), faktor-faktor yang memengaruhi konversi ransum adalah *strain* atau bangsa ayam, mutu ransum, keadaan kandang, dan jenis kelamin.

Menurut North dan Bell (1990), konversi ransum juga dipengaruhi oleh tipe *litter*, panjang dan intensitas cahaya, luas lantai per ekor, uap amonia dalam kandang, penyakit, dan bangsa ayam yang dipelihara.

Menurut Card dan Nesheim (1972), konversi ransum dipengaruhi oleh pertumbuhan, produksi telur, lingkungan, dan kandungan energi dalam ransum.

Menurut Scott dkk. (1982), konsumsi ransum semakin baik dengan semakin tingginya energi dan protein dalam ransum. Sastradipraja (1987) menambahkan bahwa jenis ternak, jenis kelamin, dan jenis ransum memengaruhi konversi ransum, serta terdapat interaksi didalamnya.

## H. *Income Over Feed Cost (IOFC)*

*Income over feed cost* adalah hasil perhitungan dengan cara membandingkan jumlah penerimaan rata-rata dari hasil penjualan ayam dan jumlah biaya pengeluaran untuk ransum. Nilai IOFC meningkat apabila nilai konversi ransum menurun dan apabila nilai konversi ransum meningkat maka nilai IOFC akan menurun. Sekitar 40--70% dari keseluruhan biaya pemeliharaan digunakan untuk biaya ransum. Hal ini menyebabkan titik ukur IOFC hanya dibandingkan dengan biaya ransum (Rasyaf, 2001).

Biaya ransum memegang peranan penting karena merupakan biaya terbesar dari total biaya usaha. Oleh karena itu, penggunaan ransum yang berkualitas baik dan harga yang relatif murah merupakan suatu tuntutan ekonomis untuk mencapai tingkat efisien tertentu (Yahya, 2003).

Kebutuhan ransum ayam jantan tipe medium erat hubungannya dengan aspek ekonomis. *Income over feed cost* merupakan perpaduan antara segi teknis dan ekonomis. Apabila dikaitkan dalam hal produksi yang dilihat dari segi teknis, semakin efisien ayam mengubah makanan menjadi daging maka semakin baik pula nilai *income over feed cost*. Nilai ekonomis dihitung berdasarkan *income over feed cost*, yaitu perbandingan rata-rata antara jumlah penerimaan dari hasil penjualan ayam dan biaya untuk pengeluaran ransum (Rasyaf, 2011).

Nilai *income over feed cost* sangat dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum. Semakin meningkatnya jumlah konsumsi ransum menyebabkan biaya yang diperlukan untuk berproduksi juga semakin meningkat. Nilai IOFC akan

meningkat apabila nilai konversi ransum menurun dan apabila nilai konversi ransum meningkat maka IOFC akan menurun (Rasyaf, 2011).

Menurut Rasyaf (2011), semakin tinggi nilai IOFC akan semakin baik, karena tingginya IOFC berarti penerimaan yang didapat dari hasil penjualan ayam juga tinggi. Besarnya IOFC yang baik untuk usaha peternakan adalah lebih dari satu. Rata-rata nilai *income over feed cost* ayam jantan tipe medium umur 2--8 minggu berkisar antara 1,67 dan 1,84 dengan tingkat kepadatan kandang yang berbeda pada setiap perlakuan (Anggraini, 2011).

## **I. Probiotik**

Probiotik merupakan pakan imbuhan dengan kandungan mikroba yang menguntungkan dalam saluran pencernaan ayam. Mikroba yang dapat tumbuh dan berkembang dalam usus ayam, antara lain jenis Bakteri Asam Laktat (BAL), *Bacillus* sp., dan *Lactobacillus* sp. (Daud dkk., 2007). Penggunaan probiotik lokal (Bakteri Asam Laktat/BAL) sebagai probiotik dalam ransum unggas terbukti dapat memperbaiki performa ayam pedaging dan petelur, meningkatkan daya tahan tubuh ternak terhadap serangan penyakit (Iriyanti dan Rimbawanto, 2001). Kultur *Bacillus* sp. sebagai probiotik pada ayam ras melalui air minum maupun pakan, efektif untuk pertumbuhan ayam pedaging maupun produksi telur ayam petelur. Pemberian probiotik secara nyata meningkatkan produksi serta menekan mortalitas (Kompiang dkk., 2004).

Probiotik tergolong dalam makanan fungsional, dimana bahan makanan ini mengandung komponen-komponen yang dapat meningkatkan kesehatan ternak

dengan cara memanipulasi komposisi bakteri yang ada dalam saluran pencernaan ternak. Pemberian probiotik memiliki beberapa tujuan yaitu untuk meningkatkan pertumbuhan, meningkatkan kecernaan pakan, meningkatkan daya tahan tubuh, meningkatkan produksi telur dan meningkatkan pertumbuhan mikroba yang menguntungkan (Fuller, 1992).

Penambahan probiotik kedalam air minum juga berfungsi untuk menjaga keseimbangan ekosistem mikroflora dalam saluran pencernaan dan menyediakan enzim yang mampu mencerna serat kasar, protein, lemak dan mendetoksikasi zat racun atau metabolitnya (Soeharsono, 1999). Berdasarkan penelitian Imaduddin (2012) penambahan probiotik dalam air minum pada ayam petelur *strain isa brown* dengan pakan yang bebas antibiotik, dapat dipergunakan level pemberian sebesar 30ml/lit atau sebesar 3% dari air minum.