

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Ayam Petelur

Ayam petelur merupakan ayam yang dipelihara khusus untuk diambil telurnya. Ayam petelur memiliki keunggulan dan kelemahan, keunggulan ayam petelur yaitu memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat, di mana pada saat umur 4,5 sampai 5 bulan sudah terjadi dewasa kelamin dengan bobot badan 1,6 sampai 1,7 kg, produksi telur yang dihasilkan per tahun sebesar 250 - 280 butir dengan bobot telur 50 - 60 gram, kemampuan dalam mengkonsumsi pakan sangat baik dan efisien sehingga dapat membentuk telur, dan memiliki periode yang lama untuk bertelur. Kelemahan ayam petelur adalah memiliki sifat kanibalisme yang tinggi, peka terhadap lingkungan yang ekstrem, dan membutuhkan pakan dengan kandungan nutrisi yang berkualitas (Sudarmono, 2003).

Jenis ayam petelur ada 3 tipe yaitu; tipe ringan, tipe medium, dan tipe berat. Karakteristik tipe ringan yaitu bulu berwarna putih, memiliki bobot badan  $\pm 1880$  gram, bentuk tubuh ramping, dan konsumsi pakan maksimal 100 gram/ekor/hari. Tipe medium memiliki karakteristik yaitu bentuk tubuh tidak terlalu gemuk, bobot badan  $\pm 2500$  gram, memiliki sifat dwiguna, konsumsi pakan 120 – 150 gram/ekor/hari, dan tipe berat memiliki karakteristik bobot badan  $\pm 3500$  gram, dan konsumsi pakan lebih dari 150 gram/ekor/hari. Contoh ayam

petelur tipe ringan (Babcock, Hyline, dan Kimber), tipe medium (Dekalb, Kimbrow), dan tipe berat (Hubbard, Starbro, dan Jabro) (Wahju, 1988).

Berdasarkan pemeliharaan ayam petelur dibagi menjadi 3 fase yaitu fase *starter* (berumur 1 – 7 minggu), fase *grower* (7 minggu – 14 minggu), dan fase *layer* (18 minggu – afkir) (Bahrul, 2014). Kebutuhan nutrisi ayam petelur masing – masing dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Ayam Petelur

Gizi	Umur (minggu)		
	Starter (0 – 6)	Grower (6 – 14)	>18 (layer)
Energi metabolisme (kkal/kg)	Min 2700	Min 2600	min 2650
Kadar air (%)	Maks 14,00	Maks 14,00	Maks 14,00
Potein (%)	Min 18,00	Min 15,00	Min 16,00
Lisin (%)	Min 0,90	Min 0,50	Min 0,80
Metionin (%)	Min 0,40	Min 0,30	Min 0,35
Metionin + sistin(%)	Min 0,60	Min 0,50	Min 0,60
Ca (%)	0,90 – 1,20	0,90 – 1,20	3,25 – 4,25
P tersedia (%)	Min 0,35	Min 0,35	Min 0,32
P total (%)	0,60 - 1,00	0, 60 – 1,00	0,60 – 1,00

Sumber : Ketaren, 2010

## 2.2. Perkandangan

Kandang berfungsi sebagai tempat tinggal ternak yang dapat memberikan kenyamanan. Berdasarkan kegunaannya kandang dibedakan menjadi 2 fungsi yaitu primer dan sekunder. Fungsi kandang secara primer yaitu sebagai tempat tinggal ternak dari iklim yang buruk, dan tempat untuk ternak merasa nyaman agar terhindar dari stres. Fungsi kandang secara sekunder yaitu sebagai tempat ternak untuk bertahan hidup (Suprijatna dkk., 2005). Kandang yang baik adalah

kandang yang terkena sinar matahari, memiliki ketersediaan air yang cukup, arah angin yang baik, kondisi tanah yang kering, dekat dengan jalan raya, dan jauh dari pemukiman (Mulyantini, 2010). Perkandangan memiliki beberapa bangunan yaitu bangunan utama berupa kandang, bangunan penunjang seperti kantor, gudang pakan, parkir, mess, kamar mandi, dan lain-lain.

Kandang yang digunakan untuk ayam petelur fase layer adalah kandang *battery*. Kandang *battery* adalah kandang berbentuk sangkar yang terbuat dari kawat atau bambu dengan ukuran tertentu, di mana dalam 1 kandang *battery* terdapat 1 sampai 2 ekor ayam. Jenis – jenis kandang *battery* ada 3 bentuk yaitu kandang yang diisi dengan satu ekor ayam, kandang yang diisi dengan dua atau lebih ekor ayam, dan kandang yang diisi dengan 10 sampai 30 ekor ayam (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010). Kelebihan kandang *battery* yaitu mengurangi sifat mengeram, mudah untuk melakukan pengontrolan penyakit, dan mudah untuk mengetahui produktivitas ayam secara individual. Kekurangan kandang *battery* yaitu sering terjadi kelumpuhan, kualitas telur rendah karena telur tipis dan mudah retak, dapat meningkatkan populasi lalat, dan polusi amonia karena ekskreta yang menumpuk dan basah (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

### **2.3. Pencegahan Penyakit**

Penyakit pada ayam petelur umumnya disebabkan oleh keadaan lingkungan peternakan yang kurang bersih dan kurang baik. Kondisi kandang dan area perkandangan harus selalu dalam keadaan bersih agar ayam tidak mudah terserang penyakit. Salah satu cara untuk melakukan pencegahan penyakit yaitu selalu

menjaga kebersihan, melakukan sanitasi secara teratur, dan memperhatikan program vaksinasi pada peternakan. Sanitasi merupakan tindakan atau kegiatan pencegahan yang dilakukan untuk menjaga kebersihan lingkungan peternakan, seperti sanitasi lingkungan kandang, peralatan kandang, dan pengelolaan kandang (Rasyaf, 1995).

Vaksin merupakan obat dengan kandungan virus tertentu yang sudah dilemahkan dengan tujuan untuk memperoleh tingkat kekebalan terhadap suatu penyakit. Jenis vaksin dibagi menjadi 2 yaitu vaksin aktif dan vaksin inaktif. Penyakit yang sering menyerang pada ayam disebabkan oleh stres, protozoa, bakteri, jamur, parasit, dan virus. Faktor yang menyebabkan ayam terserang penyakit adalah kondisi tubuh yang melemah, pakan yang buruk, jenis ayam, dan cuaca (Rasyaf, 2009).

#### **2.4. Manajemen Pemberian Pakan**

Pemberian pakan pada ayam petelur harus sesuai dengan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan di dalam tubuh. Pemberian pakan yang baik adalah pakan yang diberikan cukup untuk ayam sehingga pakan dapat diubah menjadi telur. Pemberian pakan harus sesuai dengan standar baik secara kualitas maupun kuantitas. Kebutuhan nutrisi dipengaruhi oleh umur, genetik, pertumbuhan, dan suhu lingkungan. Bentuk bahan pakan digolongkan menjadi 3 bagian yaitu; *mash* (tepung), *pellet* (butiran dengan ukuran seragam), dan *crumbel* (butiran dengan bentuk yang tidak seragam) (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Bahan pakan yang terdiri dari beberapa jenis pakan disebut ransum. Ransum diberikan guna

untuk memperoleh pertumbuhan dan produktivitas. Nutrien yang dibutuhkan untuk ayam petelur fase layer adalah energi, protein, lemak, serat kasar, mineral dan vitamin.

#### **2.4.1. Energi**

Energi merupakan hasil dari penguraian zat - zat makanan selama proses metabolisme sehingga menghasilkan energi dalam bentuk ATP. Energi diperoleh dari proses metabolisme di dalam tubuh ayam yang digunakan untuk aktivitas. Energi menentukan keseimbangan zat – zat gizi di dalam tubuh. Jenis energi yang dibutuhkan oleh setiap ternak berbeda sesuai dengan umur, banyaknya produksi, suhu lingkungan, bobot dan aktivitas. Energi dari pakan digunakan untuk kebutuhan hidup dan produksi telur (Rasyaf, 1997). Tinggi rendahnya energi dalam ransum menentukan konsumsi ayam. Kelebihan energi pada tubuh ayam akan diubah menjadi lemak, dan kekurangan energi akan menurunkan produksi telur karena energi yang dikonsumsi digunakan untuk kebutuhan hidup.

Energi yang diperoleh dari pakan tidak semuanya digunakan oleh tubuh. Setiap bahan pakan terdapat 3 energi yang digunakan dalam tubuh yaitu energi dapat dicerna, energi metabolisme, dan energi neto “hidup pokok dan produksi” (Wahyu, 1988). Bahan pakan yang bersumber energi adalah jagung, bekatul, bungkil kacang, sorghum, dan lain – lain.

### **2.4.2. Protein**

Protein terbentuk oleh asam amino yang dirangkai oleh ikatan peptida. Protein yang disusun atas 20 senyawa organik disebut sebagai asam amino. Beberapa asam amino mampu disintesis di dalam tubuh. Asam amino dalam tubuh terdiri dari asam amino esensial dan asam amino non esensial. Asam amino esensial adalah asam amino yang tidak mampu disintesis di dalam tubuh, sehingga asam amino ini diperoleh dari pakan. Asam amino non esensial adalah asam amino yang dapat disintesis di dalam tubuh. Contoh asam amino esensial adalah sistin, arginin, histidin, leusin, lisin. Asam amino non esensial berupa alanin, glisin, serin, dan lain – lain (Suprijatna dkk., 2005).

Protein berfungsi untuk mengganti dan membentuk jaringan – jaringan baru dalam tubuh, produksi telur, dan cadangan energi. Kebutuhan akan protein bagi ayam petelur dipengaruhi oleh pertumbuhan, umur, produksi, dan konsumsi ransum (Rasyaf, 2009). Bahan pakan yang sumber protein antara lain: bungkil kacang kedelai, meat and meal bone, tepung ikan, dan lain - lain.

### **2.4.3. Lemak**

Lemak digunakan sebagai sumber energi di dalam tubuh. Lemak yang di dalam tubuh diperoleh dari ransum. Lemak dapat ditambahkan ke dalam ransum ayam petelur berkisar antara 1 – 3%. Ransum yang memiliki kandungan lemak tinggi berpengaruh terhadap produksi telur, karena kelebihan lemak dapat menutupi bagian ovarium dan mengganggu ovulasi (Mulyantini, 2010). Lemak mengandung asam lemak jenuh dan asam lemak tidak jenuh. Contoh asam lemak

jenuh adalah palmitat dan stearat, sedangkan asam lemak tidak jenuh adalah oleat dan linoleat. Palmitat, stearat, dan oleat adalah asam lemak yang dapat disintesis oleh tubuh. Asam lemak linoleat adalah asam yang tidak dapat disintesis oleh tubuh, oleh sebab itu asam linoleat harus ada di dalam ransum. Ayam yang kekurangan asam lemak linoleat akan mengakibatkan produksi telur menurun, telur kecil, dan infeksi pernafasan (Anggorodi, 1985).

#### **2.4.4. Serat kasar**

Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin yang tidak dapat dicerna oleh unggas dan bersifat sebagai pengganjal. Serat kasar tidak dapat dicerna oleh pencernaan unggas, karena unggas tidak mempunyai mikroorganisme yang dapat menghasilkan enzim selulolitik dalam saluran pencernaan (Suprpti dkk., 2008). Serat kasar digunakan untuk mempercepat laju pencernaan, membantu gerak peristaltik usus, dan penggumpalan ransum. Kandungan serat kasar yang tinggi menyebabkan penurunan nilai kecernaan yang dapat menurunkan produksi. Serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi (Prawitasari dkk., 2012).

#### **2.4.5. Mineral**

Mineral merupakan zat gizi dalam jumlah sedikit yang diperlukan bagi tubuh. Mineral di dalam tubuh berfungsi sebagai zat pembangun, pembentukan cangkang telur, membentuk hemoglobin, menjaga keseimbangan tubuh, pertumbuhan bulu, dan tulang. Sumber mineral pada bahan pakan terdiri dari dua

jenis yaitu; mineral alami dan mineral buatan (Suci dan Hermana, 2012). Ayam yang sedang mengalami pertumbuhan dan memproduksi membutuhkan mineral, walaupun hanya sedikit karena untuk pembentukan kerangka tubuh dan cangkang telur. Berdasarkan penggunaannya mineral dibagi menjadi 2 yaitu; mineral dengan jumlah relatif banyak dan mineral dalam jumlah sedikit (mineral makro dan mikro). Contoh mineral makro yang digunakan adalah kalsium, fosfor, magnesium, potasium, dan garam. Sedangkan contoh mineral mikro adalah yodium, kobalt, besi, kopper, seng, dan mangan (Rasyaf, 1997). Mineral yang digunakan adalah kalsium dan fospor. Kalsium berfungsi untuk pembentukan dan pemeliharaan tulang dan gigi, pembekuan darah, dan mengaktifkan enzim. Sedangkan, fospor berfungsi untuk mengatur keseimbangan asam basa, pertumbuhan sel, terlibat dalam proses metabolisme karbohidrat, dan protein (Tilman dkk., 1991).

#### **2.4.6. Vitamin**

Vitamin merupakan suatu komponen organik yang dibutuhkan oleh tubuh dalam jumlah sedikit. Vitamin di dalam tubuh digunakan untuk menjaga kesehatan dan meningkatkan produksi. Vitamin digolongkan menjadi 2 jenis yaitu; vitamin yang larut dalam air, dan vitamin larut dalam minyak. Vitamin yang larut dalam air adalah jenis vitamin B dan C. Sedangkan, vitamin yang larut dalam minyak adalah vitamin A, D, dan K (Rasyaf, 2009). Vitamin B berperan untuk pertumbuhan, metabolisme, dan vitamin C untuk daya tahan tubuh ayam. Vitamin A untuk ketahanan tubuh, vitamin D untuk membantu kalsium dan

pospor dalam proses pembentukan kulit telur, dan vitamin K untuk pembekuan darah dalam tubuh ternak. Vitamin yang larut dalam air mengandung karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan sulfur. Vitamin yang larut dalam lemak hanya mengandung karbon, hidrogen, dan oksigen. Vitamin yang larut dalam air tidak akan disimpan dalam tubuh kecuali vitamin B12. Vitamin B dan C adalah vitamin yang mengalami kerusakan akibat penyimpanan. Vitamin yang larut dalam lemak adalah vitamin yang mudah rusak dan memiliki tingkat kestabilan yang baik. Vitamin A, D, dan K lebih stabil dibanding vitamin E, karena vitamin E akan mengalami kerusakan di dalam minyak yang tengik (Anggorodi, 1985).

## **2.5. Konsumsi dan Konversi Ransum**

Konsumsi ransum merupakan jumlah ransum yang dimakan oleh ternak dengan tujuan untuk dapat bertahan hidup, meningkatkan pertumbuhan bobot badan, dan berproduksi. Ransum yang dikonsumsi digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi di dalam tubuh. Konsumsi ransum yang diperlukan oleh tiap ekor ternak berbeda – beda sesuai dengan kebutuhannya. Konsumsi ransum untuk ayam petelur fase layer yaitu berkisar 100 – 120 g/ekor/hari (Nurcholis, 2009). Konsumsi ransum dipengaruhi oleh suhu lingkungan, aktivitas ayam, jenis ayam, bobot badan, dan umur ayam (Saefulah, 2006). Suhu lingkungan yang tinggi menyebabkan konsumsi ransum oleh ayam rendah, sehingga kebutuhan nutrisi di dalam tubuh berkurang. Konsumsi ransum untuk ayam petelur tipe ringan yaitu maksimal 100 g/ekor/hari, tipe medium sebesar 120 – 150 g/ekor/hari, dan tipe berat yaitu di atas 150 g/ekor/hari (Wanti, 2004).

Konversi ransum merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan produksi telur yang dihasilkan. Konversi ransum digunakan untuk menilai efisiensi penggunaan ransum dan kualitas ransum. Nilai konversi ransum yang semakin kecil menandakan pemberian ransum semakin efisien, dan nilai konversi ransum semakin besar yang berarti terjadi pemborosan ransum (Lengkok dkk., 2015). Konversi ransum dipengaruhi oleh umur, jenis, kandungan nutrisi ransum, kesehatan, suhu lingkungan, dan manajemen pemeliharaan (Anggorodi, 1985).

## **2.6. Produktivitas Ayam Petelur**

Produktivitas ayam petelur dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan, dan kualitas ransum. Produksi telur biasanya menggunakan perhitungan *hen day production* (HDP). *Hen day* merupakan perbandingan antara jumlah telur total yang dihasilkan dengan jumlah ayam yang hidup pada periode tertentu. Ayam petelur mulai memproduksi pada saat berumur 22 minggu, mencapai puncak pada kisaran umur 32 sampai 36 minggu, dan produksi menurun pada saat ayam berumur 82 minggu (Wahju, 1985). Periode produksi ayam petelur dibagi menjadi 2 periode yaitu fase I, ayam dari umur 22 – 42 minggu dengan rata – rata produksi telur 78% dan bobot telur 56 gram, dan fase II, ayam umur 42 – 72 minggu dengan rata – rata produksi telur 72% dan bobot telur 60 gram (Saefulah, 2006).