

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pakan

Berbeda dengan manusia serta mamalia, ayam mengkonsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan energi dalam kehidupan sehari – harinya. Apabila diberikan pakan yang mengandung energi tinggi, maka konsumsi pakan akan menurun, dan sebaliknya, bila diberi pakan yang mengandung energi rendah, maka konsumsi pakan hariannya akan meningkat. Tinggi rendahnya tingkat konsumsi pakan akan menentukan tingkat konsumsi zat-zat makanan, yang meliputi antara lain protein, vitamin, dan mineral (Achmanu, 2000).

Protein berguna untuk pertumbuhan dan mengganti sel-sel yang telah rusak. Kebutuhan protein diperoleh dari bahan pakan hewani, seperti tepung ikan dan tepung udang. Sementara itu, pakan nabati sebagai sumber protein, misalnya bungkil kacang tanah, bungkil kedelai atau bungkil kelapa. Lemak diperlukan sebagai sumber energi dan pelarut vitamin A, D, E dan K. Lemak diperoleh dari bekatul, jagung kuning, bungkil kacang dan bungkil kedelai. Karbohidrat berguna sebagai penghasil energi untuk untuk aktivitas ayam. Bahan ini tersimpan di dalam otot dan hati ayam. Karbohidrat berasal dari bekatul, jagung dan padi. Vitamin merupakan katalisator untuk membantu proses metabolisme ayam sekaligus memberi energi bagi ayam (Darwana, 2002).

Beberapa vitamin yang dibutuhkan ayam adalah vitamin A, Vitamin D, Vitamin E, Vitamin K, dan vitamin C. Mineral diperlukan ayam untuk membantu metabolisme di dalam tubuh. Mineral yang dibutuhkan ayam antara lain kalsium

(Ca) dan fosfor (P) untuk membangun tulang dan mencegah kelumpuhan, besi (Fe) untuk pembentukan sel darah merah, yodium (I) untuk membentuk hormon tiroksin, cuprum (Cu) untuk membantu pertumbuhan anak ayam, natrium (Na) untuk mengatur metabolisme air di dalam tubuh ayam dan seng (Zn) untuk pertumbuhan dan penambah nafsu makan (Darwana, 2002).

Biaya pakan dalam sebuah usaha peternakan ayam sangat tinggi, bisa mencapai 70 persen dari total biaya produksi, untuk itu jika perhitungan kurang tepat, peternak bisa rugi. Kerugian bisa dicegah jika peternak dapat menekan biaya pakan serendah-rendahnya untuk menghemat biaya pakan, umumnya peternak mencampur berbagai jenis pakan (Pambudhi, 2003).

### 2.1.1 Bentuk Fisik Pakan

Macam-macam bentuk fisik pakan, ada yang berupa butiran halus dan ada pula yang butiran kasar. Ada yang kering dan ada yang disajikan basah. Menurut Marhiyanto (2000) pakan yang berupa butiran halus (tepung halus) sering diistilahkan *all mash*. Pakan yang berbentuk tepung halus atau *all mass* ini dapat diberikan pada setiap ayam, mulai dari umur 1 hari hingga ayam bertelur (dewasa). Penggunaannya juga praktis dan mudah. Selain itu pakan berupa butiran halus ini kering ini dianggap memiliki kelebihan-kelebihan, diantaranya adalah :

1. Dapat diberikan kepada anak ayam di bawah usia 2 minggu. Anak ayam arab tak akan mengalami kesulitan mengkonsumsi butiran halus kering ini.
2. Butiran halus mudah dicerna oleh usus ayam, sehingga unsur nutrisi yang terkandung di dalamnya akan mengalami proses penyerapan yang cepat.
3. Mudah disimpan dan relatif lebih cepat pembagiannya.

4. Harga lebih murah dibandingkan bentuk lain. Pembuatannya lebih mudah karena tidak memerlukan mesin khusus (Marhiyanto, 2000).

Meskipun demikian bentuk pakan butiran halus (tepung halus) juga memiliki kelemahan-kelemahan diantaranya ialah :

1. Pakan tepung halus mudah beterbangan jika dihembus angin. Hal ini membuat kandang menjadi kotor dan berdebu.
2. Pada umumnya ayam Arab yang dijadikan sebagai petelur suka mengais-ngais pakan sehingga makanan mudah tumpah atau tercecer. Kalau sudah tercecer ayam akan malas mengkonsumsi (Marhiyanto, 2000).

### **2.1.2 Pembuatan Pakan**

Bagi peternak ayam dominan Arab, usaha pembuatan pakan sendiri menjadi alternatif terbaik untuk meningkatkan pendapatan. Karakter ayam dominan Arab yang toleran terhadap pakan berkualitas rendah dapat menjadi salah satu nilai lebih bagi pengelola budidaya ayam dominan Arab. Pengalaman para peternak ayam dominan Arab menunjukkan, pembuatan pakan sendiri dapat menghemat pengeluaran biaya pakan hingga lebih dari 40% (Triharyanto, 2001).

### **2.1.3 Efisiensi Pakan**

Ayam dominan Arab mampu menerima pakan berkualitas rendah, namun bukan berarti bahwa kualitas pakan tidak perlu mendapat perhatian khusus. Pakan harus menjadi perhatian utama bagi peternak ayam dominan Arab, karena kualitas pakan berkorelasi dengan produktivitas dan kualitas telur yang dihasilkan. Kualitas pakan yang diabaikan akan berakibat produktivitas ayam dominan

Arab akan rendah, dan kualitas telur yang dihasilkan juga tidak begitu baik (Triharyanto, 2001).

Namun bukan berarti pula bahwa untuk mendapatkan kualitas pakan yang baik harus mengeluarkan biaya yang tinggi. Peternak harus mampu memilih jenis bahan baku yang berkualitas tinggi dengan harga yang murah, sehingga dapat menekan harga pembuatan pakan. Dengan demikian, diharapkan biaya pembuatan pakan masih sesuai dengan tingkat pendapatan yang akan diperoleh. Oleh karena itu, sebelum membuat pakan sendiri, ada baiknya peternak mengetahui nilai rasio antara manfaat dan efisiensi pakan. Rasyaf (1999) telah memberi rumus sederhana yang dapat diterapkan oleh para peternak untuk dapat menganalisis efisiensi pemberian pakan yang dikaitkan dengan harga telur, harga ayam serta harga pakan (Rasyaf, 1999).

$$\text{Rasio Efisien} = \frac{(H_t \times J_t) + H_a}{H_r \times K_r}$$

$H_t$  = Harga Telur/butir

$J_t$  = Jumlah telur yang dijual

$H_a$  = Harga ayam/ekor

$H_r$  = Harga ransum yang dimakan

$K_r$  = Konsumsi ransum total

Apabila nilai rasio efisiensi lebih tinggi dari 1, maka pemberian pakan dan pilihan jenis pakan yang dilakukan sudah baik serta efisien, sehingga dapat diteruskan. Namun, jika rasio yang diperoleh kurang dari 1(satu), maka peternak harus segera mengevaluasi manajemen pemberian pakannya. Beberapa faktor yang perlu mendapat perhatian adalah kualitas ayam, kualitas pakan, harga pakan,

cara pemberian pakan, dan lingkungan kandang. Selain itu, rasio efisiensi pakan juga dipengaruhi oleh harga jual telur serta harga ayam dalam kondisi hidup. Ketika harga telur ayam hidup sedang turun, maka rasio tersebut akan menjadi lebih kecil (Triharyanto, 2001).

#### **2.1.4 Manajemen Pemberian Pakan**

Sistem pemberian pakan bagi ayam dominan Arab yang dipelihara harus diperhatikan, sebab cara pemberian ransum atau pakan yang tepat akan menguntungkan. Pemberian pakan secara sembarangan dapat mengurangi keuntungan bahkan bisa rugi. Sistem pemberian pakan pada ayam dibedakan menjadi tiga macam yaitu sistem pemberian pakan *mash grain*, sistem pemberian pakan terbatas dan sistem pemberian puasa terbatas (Marhiyanto, 2000)

Sistem pemberian pakan *mash grain* yaitu penggabungan antara tepung halus (butiran halus) dengan butiran kasar atau bijian. Hal ini dilakukan semata – mata agar kebutuhan tepung halus bisa dikurangi. Biji-bijian yang kita berikan bersama tepung halus yaitu bahan yang banyak terdapat di sekitar kita misalnya jagung, gabah, bungkil kedelai, bungkil kacang dan sebagainya. Jadi prinsip utama pemberian pakan dengan sistem *mash grain* adalah menekan konsumsi pakan halus dengan cara memanfaatkan biji – bijian yang banyak dan mudah didapatkan di daerah kita. Cara penyajiannya tidak harus dicampur jadi satu tetapi kita menyediakan bak yang khusus untuk konsentrat (tepung halus) dan biji – bijian sehingga ayam akan bebas memilih menu makanan mana yang disukainya. Perbandingan antara konsentrat halus kering dengan bijian ialah 70 : 30.

Sistem pemberian pakan terbatas hampir sama dengan sistem *mash grain*. Hanya saja jumlah pakan yang kurang bukan karena kehendak ayam, melainkan kita yang mengupayakannya. Pengurangan itu boleh kita lakukan selama tidak mengurangi atau mengganggu kebutuhan nutrisi ayam. Tujuan pembatasan jumlah pakan yang kita lakukan bertujuan untuk mengontrol konsumsi agar tidak terlalu berlebih. Sebab ayam yang kelebihan energi juga tidak baik. Energi yang lebih akan disimpan di dalam tubuh dalam bentuk lemak dan hal itu akan berdampak buruk terhadap produksi telur ayam Arab. Pengurangan jumlah pakan (pembatasan pakan) yang diberikan ayam tidak boleh terlalu banyak. Tetapi disarankan dikurangi sekitar 5- 15 persen dari jumlah sebelumnya. Hal tersebut dilakukan agar ayam tidak terlalu gemuk. Sistem makan terbatas diterapkan pada ayam yang sedang bertelur (Marhiyanto, 2000)

Pemberian pakan berpuasa maksudnya ialah memuaskan ayam dengan cara berselang - seling. Hal ini bisa dilakukan dengan upaya pemberian pakan sehari dan memuaskan ayam di hari berikutnya. Bisa juga dilakukan seminggu sekali ayam dipuaskan. Puasa yang dilakukan bukan berarti ayam tidak diberi pakan dan minum sama sekali. Pakan berupa butiran tetap diberikan namun dalam jumlah terbatas. Kebutuhan nutrisi ayam yang kurang akan berdampak buruk (Marhiyanto, 2000).

#### **2.1.5 Peranan Kualitas Ransum Terhadap Konversi Pakan**

Konversi pakan adalah jumlah ransum yang habis dikonsumsi ayam dalam jangka waktu tertentu dibandingkan dengan berat hidup (pada akhir waktu tertentu) atau untuk menghasilkan satu kilogram telur pada ternak ayam itu.

Semakin baik mutu ransum, semakin kecil pula konversi pakannya. Baik tidaknya mutu ransum ditentukan oleh seimbang tidaknya zat gizi pada ransum itu dengan yang diperlukan oleh tubuh ayam. Ransum yang kekurangan salah satu unsur dari zat gizi akan mengakibatkan ayam makan ransum secara berlebihan untuk mencukupi kekurangan zat yang diperlukan tubuhnya. Hal ini akan berakibat ayam kelebihan energi, maka di dalam tubuhnya disimpan dalam bentuk lemak (Sarwono, 2003).

Ayam tipe petelur jika kelebihan lemak dalam tubuh itu sangat tidak diharapkan, karena dapat mengganggu proses pembentukan telur sehingga produksinya menurun. Mutu ransum sangat ditentukan oleh rusak tidaknya bahan-bahan yang dipergunakan untuk ransum. Bahan yang semula seimbang kandungan zat gizinya akan menjadi rendah mutunya kalau disimpan terlalu lama, karena berkurang dan rusak kandungan gizinya. Faktor lain yang mempengaruhi konversi pakan adalah tata cara pemberian pakan (Darmana, 2002)

Semua peternak bisa mengatur manajemen pemberian pakan, yang perlu diperhatikan adalah pakan tidak banyak terbuang. Tata cara pemberian ransum yang baik bisa mencegah pemborosan pakan sehingga lebih menghemat biaya produksi. Ayam sering memilih - milih pakan yang paling disukainya, yaitu dengan menggerak - gerakkan paruh atau kaki, sehingga tempat pakan tumpah dan isinya tercecer dimana-mana. Cara menanggulangnya, ukuran tempat pakan harus sesuai dan benar penempatannya, isi ransum cukup jumlahnya. Tempat pakan sudah cukup baik kalau bak cukup banyak menampung pakan, cukup lapang untuk menampung semua ayam yang berbaris makan, mulut bak cukup

lebar dilalui kepala ayam untuk menelan makanan, dan makanan yang diambilnya itu tidak ada yang tumpah keluar. Pengisian pakan dalam tempat pakan jangan terlalu penuh. Paling banyak setengah dari kedalamannya dan merata di semua tempat, sehingga semua ayam mendapat jatah pakan yang sama banyaknya dan sama kenyangannya pula (Sarwono, 2003).

### **2.1.6 Pemberian Pakan**

Dalam pemberian pakan pada ayam buras, khususnya jenis ayam dominan arab harus mengandung zat gizi yang berkualitas tetapi berbiaya ringan. Pakan tidak boleh berjamur, tidak tengik atau menggumpal, artinya pakan yang diberikan harus segar dan tidak busuk. Pakan yang sudah busuk akan menimbulkan gangguan penyakit pada ayam (Kholis, 2003).

## **2.2 Organ Reproduksi Pembentukan Telur**

Seperti halnya jenis unggas lain, organ reproduksi pembentukan telur pada ayam terdiri dari dua bagian pokok, yaitu indung telur (ovarium) dan saluran telur (oviduk). Organ yang terakhir, yaitu saluran telur, lebih spesifik lagi terbagi atas infundibulum, magnum, isthmus, uterus dan vagina atau kloaka (Sudaryani, 2003).

### **2.2.1 Indung telur**

Menurut Sudaryani (2003), indung telur adalah organ yang menghasilkan ovum atau sel telur yang akan dilepaskan bila telah masak. Sebenarnya ayam memiliki dua buah indung telur yaitu bagian kiri dan kanan, tetapi dalam proses produksi telur hanya indung telur sebelah kiri saja yang berfungsi sebab indung



telur sebelah kanan mengalami proses degenerasi. Indung telur terletak di dalam rongga tubuh dan berdekatan dengan tulang belakang. Pada saat menetas, anak ayam betina menghasilkan 4.000 ovum kecil dan hanya sebagian diantaranya yang dapat berkembang menjadi dewasa. Ovum tersebut berada dalam folikel yang melekat pada indung telur.

### 2.2.2 Saluran Telur

Saluran telur berbentuk memanjang seperti usus dengan panjang kira-kira 80 centimeter. Sel telur yang telah matang dilepaskan ketika kantungnya telah sobek dan selanjutnya diterima oleh saluran telur sebelah kiri melalui infundibulum (corong oviduk) dan selanjutnya telur ini akan mengalami proses di bagian saluran telur lainnya sampai terbentuk telur yang sempurna. Saluran telur terbagi atas lima bagian dan masing-masing bagian mempunyai fungsi yang spesifik. Lima bagian saluran telur tersebut adalah sebagai berikut.

#### 1. Infundibulum

Fungsi infundibulum adalah menerima ovum yang masih berupa kuning telur dari ovarium. Panjang bagian ini kurang lebih 6 centimeter. Telur berada di bagian infundibulum selama kurang lebih 15 menit.

#### 2. Magnum

Panjang magnum kurang lebih 33 centimeter. Telur berada di bagian ini kurang lebih selama 3 jam dan di bagian ini terjadi sekresi albumen (putih telur) yang akan melapisi ovum yang masih berupa kuning telur.

#### 3. Isthmus

Telur berada di bagian isthmus kurang lebih selama satu jam dan pada bagian ini terjadi pembentukan membran bagian luar dan dalam telur. Selanjutnya terbentuk pula sejumlah air dan garam mineral. Kedua membran tersebut akan melekat pada ujung tumpul telur dan dipisahkan oleh rongga udara.

#### 4. Uterus

Telur berada di bagian uterus antara 18-20 jam dan pada bagian ini terjadi penambahan sejumlah air untuk membuat putih telur menjadi lebih encer. Selanjutnya terjadi penambahan bahan-bahan pembentuk kulit telur yang sebagian besar terdiri dari kalsium karbonat. Panjang uterus kurang lebih 12 centimeter.

#### 5. Vagina atau kloaka

Pada proses bertelur, telur akan melalui bagian vagina dan kloaka sebelum keluar dari tubuh ayam. Telur berada di bagian ini kurang lebih selama satu menit. Sesaat sebelum keluar, kulit telur dilapisi oleh lapisan mukosa yang akan mengering setelah telur keluar dari tubuh ayam. Lapisan ini berguna untuk melindungi permukaan kulit telur dari bibit penyakit atau zat-zat halus lain yang masuk ke dalam telur. Panjang vagina kurang lebih 5 centimeter (Sudaryani, 2003)

### 2.3 Produksi Telur

Ayam Arab mulai memproduksi pada umur lima bulan. Pada umur delapan bulan mencapai puncak produksi, kemudian produksi akan turun kembali. Umur satu setengah hingga dua tahun ayam ini harus sudah diafkir. Ayam Arab afkiran

ini tidak begitu disukai oleh konsumen karena dagingnya berwarna kehitaman dan sosoknya pun kecil. Ayam buras harganya bisa mencapai Rp 17.000,00 per ekor, maka ayam dominan Arab hanya seharga Rp 10.000,00 per ekor hingga Rp 11.000,00 per ekor. Telur ayam dominan Arab disukai karena kulitnya seperti ayam buras. Ukurannya pun tidak jauh berbeda dibandingkan ayam buras. Selain itu, proporsi kuning telur lebih besar dibandingkan dengan putihnya dan warnanya pun kuning pucat. Kelebihan lain, nilai protein yang terkandung dalam ayam dominan Arab lebih tinggi dibanding ayam buras lainnya (Andela, 2011).

Manajemen pemeliharaan difokuskan pada usaha optimalisasi produksi telur yang dilakukan dengan biaya yang seefisien mungkin. Berkaitan dengan optimalisasi produksi telur tersebut, langkah pertama yang harus dilakukan oleh peternak adalah memilih DOC atau ayam dominan Arab dewasa yang berkualitas baik. Pemilihan bibit tersebut harus dilakukan secara cermat dan berhati-hati. Bibit atau ayam dominan Arab tersebut harus dibeli dari peternakan yang dapat dipertanggungjawabkan kualitasnya. Pengamatan terhadap ciri fisik ayam dominan Arab dan ayam hasil persilangan yang sehat dan berkualitas akan sangat membantu menghindarkan peternak dari kemungkinan salah pilih (Triharyanto, 2001)

Pada tahap awal, pilihan untuk memelihara ayam dominan Arab silangan perlu dipertimbangkan. Sambil mengembangkan ayam dominan Arab dalam jumlah terbatas, peternak dapat memulai usahanya dengan memelihara ayam dominan Arab hasil persilangan. Dengan cara ini, peternak akan lebih cepat merasakan hasilnya, yaitu dapat segera memanen telur dengan biaya lebih murah

dibanding ayam lainnya. Jalan pintas dengan memelihara ayam dominan Arab hasil persilangan, juga memberi peluang bagi peternak untuk mengembangkan ayam Arab asli dengan biaya investasi awal yang lebih murah. Selain itu, cara ini juga memungkinkan peternak untuk belajar lebih dahulu tentang pemeliharaan ayam Arab hasil persilangan, sebelum akhirnya benar-benar melakukan usaha pemeliharaan ayam Arab asli. Mengingat tujuan utama pemeliharaan adalah optimalisasi produksi telur, maka seluruh kandang dipersiapkan untuk memelihara ayam Arab petelur. Konstruksi dan bentuk kandang yang akan dipergunakan harus memenuhi persyaratan bagi pemeliharaan ayam petelur. Model kandang ayam baterai seperti yang digunakan dalam pemeliharaan ayam ras petelur, merupakan pilihan model kandang terbaik bagi pemeliharaan ayam Arab tersebut (Triharyanto, 2001).