

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Ayam Layer**

Ayam penghasil telur yaitu jenis ternak yang berpotensi di Indonesia. Produktifitas ayam penghasil telur krusial pada peternakan ayam, sehingga peternak kecil banyak yang mencari. Terlebih kurangnya ilmu dan keterbatasan referensi yang tersedia tentang karakteristik ayam petelur dengan produksi tinggi belum optimal. Menurut masalah mengenai mediagnosa ayam petelur dengan produktifitas tinggi, terdapat disiplin ilmu yang mampu mengatasi permasalahan ini adalah sistem pakar. Ayam petelur memiliki karakteristik mumpuni dalam menghasilkan telur atau produktifitasnya tinggi (Titin Kurtini 2015).

Sistem pakan merupakan system yang mengadaptasi wawasan manusia ke-1 ndicato dalam mendukung penyelesaian permasalahan yang umumnya dikerjakan oleh ahlinya. Dari riset ini diperoleh aplikasi sistem yang bisa mendukung peternak dalam penyelesaian permasalahan terhadap ayam petelur dengan produksi tinggi. Sistem pakar yaitu suatu program untuk mengevaluasi masalah yang ada serta menghasilkan intisari Melalui integrasi wawasan pakar ke dalam sistem.

#### **2.2 Ayam Isa Brown**

Ayam ISA Brown yaitu ayam dengan perilaku tenang dan responsif terhadap manusia dan dapat menghasilkan telur kisaran 350 butir tiap tahunnya. Jadi hamper setiap harinya ayam ISA Brown menghasilkan satu butir telur. Ayam petelur adalah ayam betina produktif yang dikembangbiakkan untuk bertelur. Ayam petelur berasal dari ayam hutan yang telah mengalami proses domestikasi dan seleksi sehingga mampu menghasilkan telur dalam jumlah besar. Seleksi terhadap ayam hutan difokuskan untuk meningkatkan produktivitas telur. Tetapi, ayam hutan bisa dipanen telur beserta dagingnya sehingga fokus seleksi menjadi lebih spesifik. Ayam yang tersaring bertujuan memproduksi daging umumnya disebut broiler, sebaliknya produsen telur disebut sebagai ayam petelur (Rasyaf,1997).

Tahapan budidaya ayam petelur terdiri dari tiga tahap, yaitu starter, grower, dan layer. Rahmadi (2009) menyatakan bahwasanya tahapan layer adalah saat ayam berusia sekitar 20 - 80 minggu (afkir). Tahap akhir produksi ayam termasuk pada tahapan layer,

yaitu di usia lebih dari 50 minggu. Ayam tua merupakan ayam yang telah mencapai akhir masa produksinya.



Gambar 1. Ayam Petelur (Putri dkk., 2017)

### **2.3 Pakan Komersial**

Pakan komersial merupakan makanan ternak yang dirancang dengan formulasi tertentu dan dijual di pasar terbuka. Pakan ini merupakan gabungan dari beberapa bahan yang disusun berdasarkan kebutuhan ternak, seperti energi dan industri. Pakan komersial diformulasikan guna mendukung tumbuh kembang, kondisi fisik dan kinerja yang maksimal. Sebab telah diformulasikan sesuai dengan keperluan gizi ternak (Bunglavan 2010). Berikut adalah beberapa bahan yang digunakan sebagai bahan formulasi.

#### **2.3.1. Jagung**

Jagung merupakan bahan makanan pokok bagi hewan unggas, yang komposisinya dalam pakan hingga 58%. Jumlah dan spesies unggas menentukan banyaknya jagung yang dibutuhkan. Jagung merupakan biji-bijian yang sering digunakan sebagai pakan ayam karena mudah dicerna dan merupakan sumber energi yang baik. Komposisi utama yang menjadi nutrisi utama pada pakan unggas umumnya digunakan jagung yakni berkisar 50 hingga 55% dari keseluruhan komposisi pakan (Okereke, 2011). Jagung adalah sumber energi utama pada unggas serta berkontribusi melebihi 70% dari kebutuhan energi metabolis pada unggas sedangkan selebihnya berasal dari bahan pakan yang menjadi sumber protein serta nutrisi pendukung lain (Sultana et al., 2016).

Jagung adalah bahan makanan dapat diandalkan dan berperan dalam empat aspek, yakni sebagai pangan (food), pakan (feed), sumber energi industri (fuel), komponen utama 2ndicato (fiber). Sekitar 58% permintaan jagung domestik

digunakan untuk pakan, 30% sebagai pangan, dan lainnya sebagai 3ndicato serta persiapan bibit (Panikkai et al., 2017). Kaul et al. (2019) menyatakan bahwa 63% jagung di dunia dimanfaatkan sebagai komponen dominan dalam pakan ternak, selebihnya dimanfaatkan sebagai sumber minyak, pati, serta bahan bakar.

### **2.3.2 Bekatul**

Bekatul yaitu komponen utama makanan ternak yang asalnya dari residu pertanian, yaitu bagian terluar beras yang terpisah saat digiling menjadi beras. Bekatul banyak mengandung berbagai macam nutrisi seperti:

- Protein
- Lemak
- Serat pangan
- Vitamin E
- Vitamin B kompleks, terutama vitamin B1
- Mineral, seperti zat besi, zinc, tembaga, mangan, fosfor, kalsium, dan magnesium

Bekatul adalah komponen pakan residu pertanian yang umumnya digunakan sebagai pakan ternak, gampang didapat dan harganya 3ndicato tidak mahal dikarenakan bekatul adalah sisa hasil penggilingan padi (Sjofjan, dkk, 2020). Rendahnya kadar protein, tingginya serat kasar serta terdapat asam jawa fitat yang memiliki kemampuan untuk mengikat mineral kalsium serta protein menghasilkan garam fitat serta kompleks fitat-protein membuat daya cerna unggas semakin lemah (Sujono, 2001). Kandungan zat gizi yang dimiliki bekatul yaitu protein 13,11 – 17,19%, lemak 2,52 – 5,05%, karbohidrat 67,58 – 72,74%, dan serat kasar 37 % – 38,3% (Wulandari dan Handarsari, 2010). Bekatul memiliki kandungan nutrisi berupa karbohidrat 67,58-72,74%, kadar serat kasar 7-10,1%, protein kasar 13,11-17,19% serta lemak kasar 2,52-5,05%, (Hernawati, Manalu, Suprayogi dan Astuti, 2013; Wulandari dan Handarsari, 2010).

### **2.3.3. Tepung Ikan**

Tepung ikan adalah salah satu pakan ternak yang berfungsi sumber protein dari hewan. Tepung ikan sering digunakan pada pakan ternak monogostrik, seperti unggas. Salah satu faktor pendukung untuk mengoptimalkan tumbuhnya layer yakni mutu pakan terkhusus protein. Komponen pakan yang umum dipergunakan pada makanan

unggas untuk sumber protein yakni tepung ikan. Tepung ikan pada pakan ayam umumnya sekitar 10-15% atau satu per tiga komponen dari keseluruhan protein dalam ransum. (Anggorodi 1985).

### **2.3.4 Minyak Sawit**

Minyak sawit dapat digunakan dalam pakan ayam petelur. Minyak kelapa sawit mengandung karoten yang merupakan precursor vitamin A, sehingga dapat membantu pertumbuhan, mencegah rabun senja, dan memelihara jaringan. Selain minyak sawit, bungkil inti sawit juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pakan ayam. Bungkil inti sawit mengandung protein, lemak, serat kasar, dan mineral P, Zn, dan Mn. Bungkil inti sawit (BIS) adalah produksi sampingan dari pengolahan minyak sawit yang mengandung protein sekitar 13,4 hingga 17,6% (Abdollahi et al. 2015; Navidshad et al. 2016; Jang et al. 2020; Choi et al. 2021).

## **2.4 Performa Ayam petelur**

### **2.4.1 FCR**

Feed Conversion Ratio (FCR) pada ayam petelur merupakan rasio antara banyaknya pakan yang diterima dan bobot telur yang diperoleh. FCR merupakan salah satu indikator performa ayam petelur yang menunjukkan tingkat efisiensi ayam dalam mengonversi pakan menjadi telur. Nilai FCR pada ayam petelur jenis Isa Brown yaitu sekitar 2,0 – 2,5. Namun nilai FCR yang ideal bias bervariasi tergantung umur ayam, genetik, kualitas pakan, kondisi lingkungan, manajemen pemeliharaan. Rumus menghitung nilai FCR yaitu :  $FCR = \frac{\text{jumlah pemberian pakan (dalam satuan berat)}}{\text{berat telur yang dihasilkan (dalam satuan berat)}}$ . Kandungan pakan ayam petelur dapat mempengaruhi FCR yaitu kandungan energi pakan dengan kandungan energi yang lebih tinggi dapat meningkatkan FCR dan protein pakan dengan kandungan protein yang tinggi dapat menurunkan FCR.

Nilai FCR yang lebih kecil menandakan terjadinya efisien pakan terhadap produksi telur dan tidak terjadi pemborosan pakan yang tentunya didukung dengan tata laksana yang baik. Nilai rata – rata FCR tergolong rendah yaitu 1,89 dibandingkan dengan data strain isa brown memiliki rata – rata FCR 2,93 (Hendrix Genetics Company, 2011). Nilai FCR lebih besar maka mengindikasikan terjadinya pemborosan paksa sebagai akibat tidak maksimalnya manfaat pakan terhadap produksi telur. Menurut (de Rhoucey 2002).

### **2.4.2 HDP**

HDP pada ayam petelur adalah Hen Day Production, Yaitu cara mengkalkulasi produksi telur harian. Cara menghitungnya adalah dengan membagi total telur yang diperoleh dari ayam dalam sehari dengan total ayam yang masih hidup, kemudian dikali 100%. Perhitungan HDP biasanya dilakukan selama 1 minggu dan dihitung secara rata-rata. HDP yang bagus untuk ayam petelur sekitar antara 83 - 100 % selain itu puncak ayam petelur terjadi pada usia 27 – 34 minggu, dengan presentase mencapai 94%. Beberapa hal yang mempengaruhi ayam petelur dan HDP adalah genetik ayam, pakan, lingkungan, kandang dan manajemen.

Faktor yang mempengaruhi HDP adalah kualitas telur yang baik dan kandungan nutrisi pakan yang seimbang memadai dapat meningkatkan HDP ayam petelur, kesehatan ayam yang baik tidak dapat meningkatkan HDP ayam petelur. Penelitian ini dilakukan oleh (Lesson dan Summers 2001) menunjukkan bahwa kandungan nutrisi pakan yang seimbang dan memadai dapat meningkatkan HDP ayam petelur.

### **2.4.3. Feed intake (FI)**

Feed intake (FI) pada ayam petelur adalah total pakan yang dicerna ayam pada rentang waktu tertentu, FI biasanya diukur melalui penimbangan jumlah pakan yang disajikan, lalu dikurangkan dengan jumlah sisa pakan. FI dipengaruhi oleh hormone FSH dan LH berperan dalam perkembangan dan maturase ovum di ovarium. Kadar hormone yang optimal akan merangsang pertumbuhan folikel sehingga meningkatkan produksi telur. Ayam petelur memerlukan kandungan protein yang cukup tinggi dalam pakannya, kandungan protein yang optimal dapat meningkatkan FI ayam petelur. Kandungan energi metabolisme dalam pakan juga mempengaruhi FI ayam petelur. Energi yang cukup akan meningkatkan konsumsi pakan dan produksi telur.