

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ayam Petelur

Ayam petelur adalah jenis ayam ras yang dikembangkan secara khusus untuk tujuan produksi telur (Fadillah, 2022). Ayam ini memiliki produktivitas yang tinggi dengan siklus produksi yang relatif teratur dan efisien. Secara umum, terdapat dua jenis ayam petelur yang banyak dibudidayakan, yaitu *white leghorn* yang menghasilkan telur berwarna putih dan *brown layer* yang menghasilkan telur berwarna cokelat. Kedua jenis ini memiliki karakteristik berbeda dalam hal ukuran telur, efisiensi penggunaan pakan, serta ketahanan terhadap kondisi lingkungan.

Ayam petelur memiliki karakteristik genetik dan fisik yang mendukung kemampuan produksi telur secara intensif. Ciri khas ayam petelur antara lain tubuh ramping, efisiensi konversi pakan yang tinggi, serta masa bertelur yang panjang. Produktivitas ayam petelur dapat mencapai 270–290 butir telur per tahun (Prasetyo, 2019). Ayam mulai menunjukkan performa optimal sejak usia 18–20 minggu dan dapat bertelur secara konsisten hingga usia 80 minggu, tergantung pada sistem manajemen dan kondisi lingkungan.

Terdapat berbagai strain komersial ayam petelur yang umum digunakan dalam industri perunggasan, antara lain White Leghorn, Lohmann Brown, Hy-Line Brown, ISA Brown, Dekalb, dan Rhode Island Red (RIR). Setiap strain memiliki keunggulan tersendiri dalam hal produktivitas, efisiensi pakan, ketahanan penyakit, dan adaptasi terhadap lingkungan. Strain Isa Brown merupakan salah satu jenis ayam petelur yang unggul, ditandai dengan postur tubuh yang besar, kemampuan menghasilkan telur berwarna coklat, serta potensi untuk dimanfaatkan sebagai ayam pedaging setelah masa produksi telur berakhir. Karakteristik ini menjadikannya sebagai ayam tipe dwiguna, yang mampu memberikan nilai ekonomis ganda dalam sistem pemeliharaan (Harianto dkk, 2025). Performa ayam petelur sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti genetik, manajemen pemeliharaan, kualitas pakan, serta kondisi lingkungan. Genetik berperan penting dalam menentukan potensi produksi, sementara manajemen pemeliharaan yang baik dapat mengoptimalkan potensi tersebut. Nutrisi yang tepat, dengan pakan berkualitas dan kandungan zat gizi

seimbang, sangat dibutuhkan untuk menjaga produktivitas. Selain itu, lingkungan yang nyaman dengan suhu, kelembaban, serta sirkulasi udara yang baik juga sangat penting dalam mendukung kesehatan dan performa ayam.

2.2 Kandang Tertutup (*Closed House*)

Kandang tertutup (*closed house*) merupakan sistem pemeliharaan unggas yang dirancang untuk mampu mengeluarkan kelebihan panas, uap air, serta gas-gas berbahaya seperti karbon monoksida (CO), karbon dioksida (CO_2), dan amonia (NH_3) (Turesna *et al.*, 2020). Sistem ini memungkinkan pengaturan berbagai parameter penting seperti suhu, kelembaban, ventilasi, dan pencahayaan secara tepat sesuai kebutuhan ayam. Dalam kandang *close house*, lingkungan luar yang fluktuatif dapat diminimalkan pengaruhnya, sehingga tercipta kondisi internal kandang yang stabil dan nyaman. Penggunaan teknologi seperti kipas exhaust, cooling pad, sensor suhu, dan sistem kontrol otomatis sangat umum dalam sistem ini.

Jenis-jenis kandang *close house* yang umum digunakan antara lain *tunnel system*, *cross flow*, dan *cooling pad system*, yang masing-masing menawarkan keunggulan tersendiri dalam distribusi udara dan efisiensi energi. Peralatan utama seperti cooling pad berfungsi menurunkan suhu udara yang masuk, kipas exhaust membantu sirkulasi udara dengan membuang udara panas, dan sistem pemanas digunakan terutama pada fase starter atau saat suhu lingkungan rendah. Berkat pengaturan lingkungan yang akurat ini, sistem *close house* mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, keseragaman pertumbuhan ayam, serta produktivitas telur secara keseluruhan.

Meski menawarkan berbagai kelebihan, kandang *closed house* juga memiliki beberapa kekurangan. Biaya investasi awal yang tinggi dan ketergantungan pada sistem otomatis berbasis listrik menjadi tantangan utama. Selain itu, sistem ini memerlukan pemeliharaan dan monitoring yang rutin agar tetap berfungsi optimal. Oleh karena itu, kandang *closed house* umumnya diterapkan pada peternakan ayam skala besar yang memiliki kapasitas produksi tinggi dan sumber daya yang memadai.

Dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangannya, kandang *closed house* merupakan solusi modern dalam budidaya ayam petelur, terutama

di daerah dengan kondisi iklim yang ekstrem atau tidak menentu. Sistem ini sangat relevan untuk mendukung produksi telur yang efisien dan berkelanjutan dalam konteks industri peternakan unggas modern.

2.3 Pertambahan Berat Badan

Pertambahan berat badan (PBB) ayam petelur, khususnya pada fase starter dan grower (pullet), merupakan indikator penting dalam menilai kesehatan, status pertumbuhan, dan kesiapan ayam dalam memasuki masa produksi. Ayam yang mencapai bobot tubuh sesuai standar memiliki berbagai kelebihan, salah satunya adalah tercapainya efisiensi dalam proses produksi (Andri Wijaya *et al.*, 2023). Pertumbuhan yang seragam memungkinkan ayam memulai produksi telur dalam waktu yang relatif bersamaan, sehingga efisiensi operasional dan output produksi dapat lebih optimal.

Beberapa faktor utama yang mempengaruhi PBB ayam antara lain adalah kualitas dan kuantitas pakan, frekuensi pemberian pakan, manajemen air minum, status kesehatan ayam, serta kondisi lingkungan. Pakan dengan kandungan nutrisi seimbang seperti protein, energi, vitamin, dan mineral sangat penting untuk mendukung pertumbuhan yang maksimal. Selain itu, kepadatan kandang, kebersihan lingkungan, dan rutinitas pemeliharaan juga berperan penting dalam menghindari stres dan kompetisi antar ayam, yang dapat memengaruhi pertumbuhan secara keseluruhan.

Dalam sistem kandang *closed house*, pertambahan berat badan ayam cenderung lebih optimal dibandingkan sistem terbuka. Hal ini disebabkan oleh kontrol suhu, kelembaban, dan ventilasi yang lebih stabil dan terarah. Lingkungan yang nyaman memungkinkan ayam mempertahankan nafsu makan dan metabolisme yang baik, serta mengurangi energi yang dikeluarkan untuk beradaptasi terhadap fluktuasi iklim. Suhu lingkungan yang terlalu tinggi, misalnya di atas 28°C, dapat menurunkan konsumsi pakan dan menyebabkan stres panas, yang berakibat pada perlambatan pertumbuhan (Gous, 2010).

Untuk memantau pertumbuhan ayam, digunakan perhitungan pertambahan berat badan mingguan (PBBM), yaitu selisih antara berat rata-

rata ayam pada minggu berjalan dengan berat pada minggu sebelumnya (Sio et al., 2016). Rumusnya dapat dituliskan sebagai berikut:

PBBM (g/ekor/minggu) = Berat rata-rata minggu ini – Berat rata-rata minggu lalu

Pemantauan PBBM secara berkala penting untuk mengetahui apakah pertumbuhan ayam sesuai standar strain. Jika terdapat penyimpangan, peternak dapat segera melakukan penyesuaian terhadap manajemen pakan atau lingkungan. Ayam yang tumbuh terlalu cepat atau terlalu lambat dari standar dapat dikoreksi lebih dini, sehingga keseragaman tetap terjaga. Keseragaman ini menjadi kunci utama dalam mencapai efisiensi produksi, baik dari sisi biaya maupun output telur yang dihasilkan.

Dengan demikian, pertambahan berat badan yang optimal dan terkontrol menjadi salah satu parameter keberhasilan dalam sistem pemeliharaan ayam petelur modern, khususnya pada kandang *closed house* yang memungkinkan pencapaian kondisi lingkungan ideal untuk pertumbuhan ayam.

2.4 Suhu dan Kelembaban

Suhu dan kelembaban merupakan dua parameter lingkungan yang sangat penting dalam pemeliharaan ayam petelur karena berpengaruh langsung terhadap kenyamanan, kesehatan, dan produktivitas ayam. Menurut ISA Brown Management Guide.,(2020) suhu ideal untuk ayam petelur umumnya berkisar antara 19–21°C, sementara kelembaban relatif yang optimal berada dalam rentang 60–70%.

Suhu siang hari di daerah tropis yang dapat mencapai 34°C dapat menyebabkan penumpukan panas tubuh ternak dan menimbulkan cekaman panas (Rahma *et al.*, 2023). Hal tersebut dapat menurunkan konsumsi pakan, peningkatan konsumsi air, aktivitas terengah-engah (*panting*), dan penurunan produksi telur. Sebaliknya, konsumsi pakan meningkat pada kondisi suhu lingkungan yang rendah, sedangkan pada suhu yang tinggi, tingkat konsumsi pakan cenderung menurun (Setiawati dkk., 2016). Kelembaban yang terlalu tinggi meningkatkan risiko pertumbuhan jamur, bakteri, dan penyakit saluran

pernapasan, sedangkan kelembaban yang terlalu rendah dapat menyebabkan dehidrasi dan iritasi pada saluran pernapasan ayam.

Dalam sistem *closed house* modern, penggunaan sensor suhu dan kelembaban yang terintegrasi dengan sistem otomatisasi menjadi kunci untuk menjaga kestabilan iklim mikro. Pengaturan yang optimal akan memastikan ayam tetap berada dalam zona nyaman, sehingga dapat memanfaatkan energi secara maksimal untuk pertumbuhan dan produksi, bukan untuk adaptasi terhadap stres lingkungan.

Dengan demikian, pengendalian suhu dan kelembaban secara konsisten menjadi aspek krusial dalam keberhasilan sistem *closed house*, karena secara langsung memengaruhi efisiensi pakan, keseragaman pertumbuhan, dan performa produksi telur ayam petelur.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kandang *closed house* Soso Farm yang berlokasi di Desa Soso Kecamatan Gandusari, pada tanggal 14 April 2025 hingga 10 Mei 2025.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian sebagai berikut:

1. Timbangan digital untuk menimbang berat badan ayam setiap satu minggu sekali



Gambar 1 Alat pengukur bobot badan