

# I. PENDAHULUAN

## 1. 1 Latar Belakang

Broiler menjadi produk peternakan yang digemari oleh masyarakat karena proteinnya yang tinggi dan harganya yang cukup terjangkau. Ayam ini memiliki beberapa kelebihan, seperti daging yang lembut, tubuh yang besar, dada yang lebar dan padat, serta pertumbuhannya yang cepat. Namun, ayam broiler juga memiliki kekurangan, yaitu memerlukan perawatan yang intensif dan teliti, lebih mudah terkena penyakit, dan kesulitan beradaptasi dengan lingkungan. Pemeliharaan broiler secara intensif memerlukan ketelitian dalam memilih kandang yang sesuai untuk mendukung pertumbuhan optimal. *Closed house* merupakan salah satu jenis kandang yang sering digunakan, di mana kandang ini tertutup sepenuhnya, menyediakan perlindungan biologis dengan menghindari interaksi dengan organisme luar, dan dilengkapi dengan sistem ventilasi yang baik untuk mengurangi stres pada ayam.

Pemeliharaan broiler di *closed house*, penggunaan *litter* sebagai alas lantai kandang sangat penting. *Litter* berfungsi sebagai tempat istirahat, sumber kehangatan, dan membantu mengurangi kelembapan pada lantai kandang. Sekam sering digunakan sebagai bahan *litter* di peternakan unggas karena mudah diperoleh dan lebih murah dibandingkan bahan lainnya. Bau menyengat di kandang biasanya disebabkan oleh tingginya konsentrasi gas amonia. Amonia ( $\text{NH}_3$ ) merupakan gas yang terbentuk akibat penguraian nitrogen dalam feses ayam oleh bakteri pengurai, terutama bakteri ureolitik. Proses ini terjadi karena adanya sisa protein yang tidak sepenuhnya dicerna, sehingga menghasilkan nitrogen (N) dalam jumlah yang cukup banyak di dalam kotoran.

Nitrogen ini kemudian diubah oleh bakteri menjadi amonia ( $\text{NH}_3$ ) atau amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) (Anggoro, 2022). Kadar amonia dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti populasi ternak, pengaturan suhu dan kelembaban yang tidak optimal, serta kepadatan kandang dan penanganan sekam yang kurang baik. Selain itu, kadar amonia biasanya meningkat seiring bertambahnya usia ayam

broiler. Peningkatan kadar amonia ini umumnya disebabkan oleh sekam yang terlalu basah dan menggumpal akibat kotoran dan urin ternak, sehingga menyebabkan *litter* menjadi lembab. Kondisi *litter* yang lembab dan tingginya kadar amonia dapat membuat ternak tidak nyaman dan lebih rentan terhadap penyakit, yang akhirnya berdampak pada performa ayam broiler.

Selain kadar amonia, suhu dan kelembaban kandang juga perlu diperhatikan untuk mencapai indeks kinerja yang optimal. Suhu dan kelembaban merupakan faktor krusial dalam pemeliharaan ayam broiler, karena kesehatan dan produktivitas mereka sangat bergantung pada kondisi lingkungan yang sesuai. Ayam broiler sangat sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembaban; jika suhu terlalu tinggi atau rendah, hal ini dapat menyebabkan stres dan menurunkan konsumsi pakan. Oleh karena itu, pemantauan suhu dan kelembaban secara rutin sangat penting untuk memastikan indeks kinerja ayam broiler yang optimal.

PT Ciomas Adisatwa adalah sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang budidaya ayam broiler, berlokasi di Desa Batang Hari Ogan, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran, Lampung. PT. Ciomas Adisatwa farm Tegineneng memelihara sekitar 15.000 ekor ayam per kandang di dalam fasilitas kandang tertutup (*closed house*). Peneliti tertarik untuk meneliti kadar amonia, suhu, dan kelembaban dalam kandang serta dampaknya terhadap *index performance* broiler, terutama di PT. Ciomas Adisatwa.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini akan mengevaluasi dampak suhu, kelembaban, dan kadar amonia terhadap *index performance* (IP) broiler di kandang *closed house* milik PT. Ciomas Adisatwa.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Broiler adalah ayam pedaging yang dikembangkan melalui proses seleksi sistematis, memungkinkan ayam ini tumbuh dan mencapai bobot yang diinginkan dalam waktu yang cukup singkat (Muwarni, 2010). Daging broiler sering digunakan sebagai sumber protein hewani untuk konsumen, dan berkat pertumbuhannya yang cepat serta waktu pemeliharaan yang singkat, daging broiler dapat disediakan hampir setiap hari untuk berbagai kalangan masyarakat.

Pemeliharaan ayam broiler harus dilakukan secara intensif untuk memperoleh daging berkualitas, yang mencakup pengelolaan pakan, obat-obatan, dan penciptaan lingkungan yang aman dan nyaman bagi ayam. Untuk itu, kandang yang digunakan adalah *closed house*, dengan pengawasan suhu dan kelembaban. Lingkungan yang nyaman tercipta dari kandang yang bersih, memiliki kadar amonia yang rendah, tidak lembab, kering, dan suhu yang sesuai dengan kebutuhan ayam.

Suhu dan kelembaban adalah faktor lingkungan yang memengaruhi kestabilan dan kinerja ayam broiler di dalam kandang. Pengaturan suhu dan kelembaban yang tidak tepat akan berdampak pada metabolisme ayam sehingga ayam akan mudah terserang penyakit. Selain itu, pentingnya menjaga kelembaban kandang adalah agar *litter* atau lantai kandang tetap terjaga dan tidak menimbulkan gas amonia tinggi yang dapat mengganggu pertumbuhan ayam. Amonia adalah gas berbahaya yang sering menyebabkan masalah kesehatan dan mengurangi produktivitas ternak (Medion, 2009). Peningkatan kadar gas amonia sangat berpengaruh terhadap produktivitas ayam broiler karena gas amonia akan berpotensi sebagai sumber penyakit pada ayam, akibatnya *index performance* (IP) ayam akan menurun dan mengalami kerugian terhadap peternak. Oleh karena itu, penting untuk mengendalikan kadar amonia, salah satunya melalui pengelolaan sekam.

#### **1.4 Kontribusi**

Memberikan informasi tentang bagaimana pengaruh kadar amonia, suhu, dan kelembaban yang optimal terhadap indeks performa (IP) broiler di kandang *closed house* PT. Ciomas Adisatwa, Desa Batanghari Ogan, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran, Lampung.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Klasifikasi Broiler

Ayam pedaging (broiler) adalah ayam yang dikembangkan melalui pemilihan genetik, dikenal karena pertumbuhannya yang cepat dan efisiensinya sebagai penghasil daging. Menurut Rose (2001), klasifikasi broiler dapat dijelaskan sebagai berikut:

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Subkingdom</i>	: <i>Metazoa</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Chordata</i>
<i>Subphylum</i>	: <i>Vertebrata</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Carinathae</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Aves</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Galliformes</i>
<i>Family</i>	: <i>Phasianidae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Gallus</i>

### 2.2 Closed House

*Closed house* adalah desain kandang ayam yang dirancang untuk meminimalkan pengaruh dari lingkungan luar atau gangguan eksternal. Kandang tipe tertutup ini memiliki beberapa keunggulan, seperti mempermudah pengawasan, mengatur suhu dan kelembapan, mengontrol pencahayaan, serta menyediakan ventilasi yang baik untuk mengatasi penyebaran penyakit (Lacy, 2001). Pembuatan kandang *closed house* bertujuan untuk menjaga kondisi dalam kandang dari faktor-faktor luar seperti udara panas, hujan, angin, dan paparan sinar matahari (Cobb, 2010).

Kandang *closed house* memiliki dinding yang tertutup rapat dan menggunakan kipas untuk ventilasi, sedangkan kandang terbuka memiliki dinding terbuka yang membuat keadaan di dalamnya sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan di sekitarnya (Santoso dan Sudaryani, 2010). Kandang umumnya dibangun dengan dinding tertutup dari bahan seperti tembok, seng, atau layar,

dengan pengecualian pada bagian ujung yang berfungsi sebagai inlet untuk udara masuk dan ujung lainnya untuk kipas sebagai outlet (Fadillah, 2006). Pada sistem *closed house*, lantai kandang dilapisi dengan bahan seperti sekam, jerami padi, atau serutan kayu, menggunakan sistem postal atau *litter*. *Litter* yang baik harus memenuhi beberapa kriteria, termasuk daya serap yang tinggi, kelembutan untuk mencegah cedera dada, kemampuan mempertahankan kehangatan, menyerap panas, dan menyeimbangkan suhu di dalam kandang (Soeparno, 2005).

Kandang *litter* memberikan banyak keuntungan, seperti menghasilkan bobot badan dan kualitas daging yang optimal. Selain itu, kandang ini mampu mencegah terjadinya lepuh atau pembengkakan pada tulang dada ternak, memudahkan pengelolaan seperti pembersihan dan pembuangan kotoran, serta mengurangi kebutuhan tenaga kerja (Suprijatna et al., 2005).

### **2.3 Litter Sekam Padi**

Sekam padi adalah hasil limbah pertanian yang diperoleh dari proses penggilingan padi, yaitu bagian lapisan luar dari butiran padi. Sekam padi kerap digunakan sebagai alas kandang karena memiliki berbagai keunggulan, seperti kemampuan tinggi dalam menyerap air, bebas debu, kering, padat, dan mendukung kebersihan kandang. Selain itu, sekam padi juga tahan terhadap pelapukan, mengandung kalium yang tinggi, serta mudah menggumpal dan memadat.

Sekam padi memiliki daya serap air yang lebih rendah dibandingkan dengan jerami padi, dengan kadar air sekitar 16,30%, sedangkan jerami padi mengandung sekitar 16,91% air (Mugiyono et al., 2004). Rasyaf (2004) menjelaskan bahwa sekam adalah bahan *litter* yang efektif dalam menyerap air, sehingga dapat membantu mengatasi masalah kelembapan. Namun, sekam juga memiliki kelemahan, yakni ringan dan mudah menggumpal.

Kondisi lembab atau basah dapat menyebabkan *litter* mengalami pembusukan, menciptakan lingkungan yang mendukung perkembangan mikroorganisme penyebab penyakit dan parasit. Sekam padi yang basah dapat meningkatkan suhu akibat aktivitas mikrobiologis bakteri, yang menghasilkan CO<sub>2</sub> dan amonia. Memilih alas kandang yang tepat tidak hanya menurunkan angka kematian, tetapi juga bisa meningkatkan bobot akhir ayam pedaging serta

mengurangi rasio konversi pakan (Tobing, 2005). Setelah proses penggilingan, sekam padi biasanya menyumbang sekitar 20-30% dari berat gabah, dan di Indonesia, produksi sekam padi dapat mencapai 13,2 juta ton per tahun. Standar kebutuhan litter sekam padi untuk pemeliharaan broiler adalah 2,5-5,0 kg/m<sup>2</sup>, dengan ketebalan *litter* yang disarankan di daerah tropis berkisar antara 5-8 cm (Deptan, 2011).

#### **2.4 Kadar Amonia**

Amonia terbentuk sebagai hasil sampingan dari fermentasi asam urat dalam kotoran ayam. Peningkatan suhu meningkatkan pembentukan amonia karena pH *litter* yang lebih tinggi, dan tingkat kelembapan kandang juga mempengaruhi proses ini. Kadar amonia yang tinggi dapat berdampak negatif pada kesehatan ayam, seperti masalah pernapasan dan kondisi lainnya (Ritz, 2002). Asam urat dalam kotoran ayam di litter akan terurai menjadi urea dengan bantuan bakteri. Pada suhu dan kelembapan yang sesuai, urea akan terdekomposisi menjadi gas amonia (NH<sub>3</sub>) dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>).

Gas amonia sangat iritatif, terutama bagi mukosa mata dan saluran pernapasan ayam, karena posisinya yang dekat dengan ekskreta. Jika kadar amonia melebihi batas aman, dapat menyebabkan kerusakan pada membran mata dan saluran pernapasan ayam, serta menghambat pertumbuhan dan menurunkan produksi. Kadar amonia yang tinggi juga dapat memperbesar kemungkinan terjadinya infeksi penyakit, khususnya yang mempengaruhi saluran pernapasan, seperti ND, AI, IB, dan CRD (Belgili, 2001).

Rasyaf (2004) menyatakan bahwa amonia umumnya berasal dari penumpukan kotoran ayam, terutama jika kotoran tersebut dalam keadaan basah dan lembap. Selain itu, pemberian pakan dengan kandungan protein tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar air dalam ekskreta, karena tubuh perlu mengeluarkan kelebihan nitrogen. Pada ayam, nitrogen berlebih dibuang dalam bentuk asam urat melalui urin. Tingkat amonia di kandang berkaitan erat dengan jumlah nitrogen dalam ekskreta, yang disebabkan oleh pencernaan protein pakan yang tidak optimal. Kelebihan nitrogen ini memicu peningkatan kadar amonia karena bakteri yang mengubah nitrogen dalam kotoran menjadi gas amonia. Menurut Zuprizal (2009), kadar amonia dipengaruhi oleh volume ekskreta ayam

dan efektivitas bakteri dalam mengkonversi nitrogen menjadi asam urat; semakin banyak ekskreta, semakin tinggi kadar amonia yang dihasilkan.

Kondisi *litter* yang basah dapat berdampak negatif pada performa ayam dan mengakibatkan kerugian ekonomi. Kelembaban *litter* bisa meningkat karena campuran ekskreta, tumpahan air minum, atau tetesan air hujan. Hal ini dapat memicu timbulnya penyakit dan menurunkan produktivitas ayam. Dengan demikian, pengelolaan *litter* yang tepat diperlukan untuk menjaga kadar air dalam rentang 20-25% dan kadar amonia di antara 15-20 ppm. *Litter* yang basah dan tidak diganti dapat menimbulkan bau serta berbagai masalah pada performa broiler. Menurut beberapa sumber, kadar amonia yang melebihi 25 ppm dapat menyebabkan penurunan berat badan pada saat panen dan peningkatan FCR (Medion, 2009).

## **2.5 Suhu dan Kelembaban**

Rasyaf (2004) mengungkapkan bahwa jenis bahan *litter* berpengaruh pada kenyamanan ternak di kandang. Bahan *litter* dapat memengaruhi suhu dan kelembaban udara di kandang, yang kemudian memengaruhi pertumbuhan ternak. Setiap jenis *litter* memiliki kemampuan dan karakteristik yang berbeda dalam menyerap suhu, yang pada gilirannya memengaruhi suhu *litter* itu sendiri. Suhu mengukur tingkat panas suatu objek; semakin tinggi suhu, semakin panas objek tersebut. Dari sudut pandang mikroskopis, suhu mencerminkan energi yang dimiliki oleh objek. Semua bagian dari objek bergerak, baik secara translasi maupun getaran. Semakin besar energi atom dalam objek, semakin tinggi suhunya. Suhu dikenal dengan istilah temperatur (Medion, 2009).

Kelembaban, seperti halnya suhu, berdampak pada aktivitas dan kesehatan ayam. Kelembaban yang tinggi menandakan adanya kandungan air yang berlebihan dalam *litter*, yang dapat mendorong bakteri pengurai asam urat dalam kotoran untuk memproduksi lebih banyak gas amonia (Medion, 2009). Kelembaban *litter* memiliki kaitan erat dengan suhu; semakin tinggi kelembapannya, proses fermentasi akan berlangsung lebih cepat, yang pada akhirnya meningkatkan produksi panas dan suhu *litter*.

## **2.6 Index Performance (IP)**

*Index performance* (IP) adalah ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan usaha peternakan ayam broiler berdasarkan daya hidup, bobot badan, umur panen, dan FCR. Nilai IP juga menentukan insentif atau bonus untuk peternak (dalam kemitraan) dan pekerja kandang. Pada budidaya ayam broiler, IP terbagi menjadi lima kelompok: IP kurang dari 300 dianggap kurang baik, IP antara 301-325 dinilai cukup, IP antara 326-350 dikategorikan baik, IP antara 351-400 dinilai sangat baik, dan IP yang melebihi 400 dianggap istimewa (Santoso et al., 2009). Dengan demikian, semakin tinggi nilai IP, semakin berhasil peternakan broiler tersebut (Medison, 2010).