

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang dan Masalah

Permintaan masyarakat terhadap sumber protein hewani seperti daging, susu, dan telur terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Untuk memenuhi permintaan tersebut, diperlukan sumber protein hewani yang mudah diperoleh dan harganya terjangkau. Sumber protein yang memenuhi kriteria tersebut adalah telur ayam ras.

Produksi telur yang tinggi pada ayam fase *layer* dapat dicapai apabila manajemen pemeliharaan fase *grower* dilaksanakan dengan baik. Pemeliharaan fase *grower* berkaitan dengan kontrol pertumbuhan dan keseragaman, kemudian akan berpengaruh terhadap reproduksi dan produksi pada fase *layer*.

Salah satu manajemen pemeliharaan penting dalam mencapai target pertumbuhan optimal dan keseragaman yang tinggi pada fase *grower* adalah kepadatan kandang. Kepadatan kandang yang terlalu tinggi akan menurunkan ketersediaan oksigen, meningkatkan amoniak, dan meningkatkan kanibalisme. Kepadatan kandang yang tinggi memengaruhi kenyamanan ternak dan menyebabkan suhu di dalam kandang juga tinggi, sehingga suhu tubuh ayam tinggi. Tingginya suhu

tubuh ayam dapat mengganggu fungsi fisiologis dari organ peredaran darah seperti jantung dan organ lainnya.

Gambaran darah akan mengalami perubahan seiring dengan perubahan fisiologisnya. Perubahan fisiologis dapat disebabkan faktor internal seperti penambahan umur, status gizi, latihan, kesehatan, stres, siklus estrus, suhu tubuh, serta faktor eksternal, misalnya akibat infeksi kuman dan perubahan suhu lingkungan. Gambaran darah ayam dapat digunakan untuk mengetahui status kesehatan ayam (Guyton dan Hall, 2010).

Hasil penelitian Nurharitrika (2010), menunjukkan bahwa kepadatan kandang 10, 12, 14, dan 16 ekor  $m^{-2}$  berbeda tidak nyata terhadap total eritrosit ayam jantan tipe medium umur 7 minggu. Pada pemeliharaan *broiler* sudah didapatkan kepadatan kandang yang ideal, yaitu 8--9 ekor  $m^{-2}$  di dataran rendah (Rasyaf, 2010).

Kepadatan ayam petelur pada kandang *grower* adalah 6--8 ekor  $m^{-2}$  (Astuti, dkk., 2010). Daya tampung kandang per ekor per meter persegi untuk masa *grower* dengan *full litter* adalah 8--10 ekor (Rahardi dan Hartono, 2000). Standar kepadatan ayam yang ideal adalah 15 kg  $m^{-2}$  atau setara dengan 12--14 ekor ayam petelur *grower (pullet)* setiap meter persegi. Kepadatan yang berlebih akan menyebabkan pertumbuhan ayam terhambat (kerdil) karena terjadi persaingan untuk mendapatkan ransum, air minum, maupun oksigen (Fadillah dan Fatkhuroji, 2013).

Kenyataan di lapangan, penggunaan kepadatan kandang pada ayam petelur fase *grower* yang digunakan oleh peternak masih beragam. Keberagaman kepadatan kandang akan memengaruhi gambaran darah sehingga dapat mengganggu pertumbuhan ayam. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian kepadatan kandang 6, 9, 12, dan 15 ekor m<sup>-2</sup> terhadap gambaran darah ayam petelur fase *grower*.

## **B. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk

1. mengetahui gambaran darah (jumlah eritrosit, jumlah leukosit, dan kadar hemoglobin) ayam petelur fase *grower* dengan kepadatan kandang yang berbeda;
2. mengetahui pengaruh kepadatan kandang yang terbaik terhadap gambaran darah ayam petelur fase *grower*.

## **C. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang penggunaan kepadatan kandang yang terbaik pada pemeliharaan ayam petelur fase *grower*, khususnya terhadap gambaran darah (jumlah eritrosit, jumlah leukosit, dan kadar hemoglobin) dan sebagai bahan pertimbangan peternak dalam menentukan kepadatan kandang yang terbaik dalam upaya peningkatan produksi pada fase *layer*.

#### D. Kerangka Pemikiran

Kondisi fisiologis ternak dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik menyumbang 30 % dan faktor lingkungan menyumbang 70 % (Aksi Agraris Kanisius, 2003). Faktor genetik biasanya bawaan dari induknya, sedangkan faktor lingkungan berasal dari suhu, temperatur, pakan, dan keadaan lingkungan kandang (Listyowati, 2004).

Kandang yang digunakan untuk pemeliharaan ayam petelur fase *starter* yaitu kandang postal, fase *grower* menggunakan kandang panggung, dan fase *layer* menggunakan kandang *battery* atau *cage*. Faktor lingkungan yang memengaruhi pertumbuhan ayam petelur adalah manajemen perkandangan.

Kepadatan kandang yang tinggi akan menyebabkan konsumsi ransum berkurang, pertumbuhan terhambat, meningkatnya persentase kematian dan kanibalisme, dan menambah kebutuhan oksigen (Rasyaf, 2001). Kepadatan kandang yang terlalu tinggi akan memengaruhi kenyamanan ternak, menyebabkan suhu dan kelembaban di dalam kandang tinggi (Guyton dan Hall, 2010). Suhu kandang yang tinggi juga membuat suhu tubuh ayam tinggi. Tingginya suhu tubuh ayam dapat mengganggu fungsi fisiologis organ peredaran darah seperti jantung dan organ lainnya.

Kandang panggung mempunyai ventilasi yang berfungsi lebih baik karena udara bisa masuk dari bawah dan samping kandang (Fadillah, 2004). Oleh karena itu, sirkulasi di dalam kandang menjadi lebih baik, akibatnya temperatur di dalam

kandang relatif lebih rendah dan ayam merasa lebih nyaman, sehingga kepadatan kandang dapat ditingkatkan agar lebih efisien.

Tingginya kelembaban menyebabkan udara berhenti bergerak yang mengakibatkan kadar amoniak tinggi karena feses banyak mengandung air. Berat jenis amoniak lebih besar daripada berat jenis oksigen dan udara yang mengakibatkan oksigen naik ke udara dan amoniak tinggal di sekitar ayam, selanjutnya ayam bersin-bersin dan akhirnya mengganggu fungsi fisiologis dari organ pernafasan seperti adanya luka pada selaput pernafasan. Gambaran darah akan mengalami perubahan seiring dengan perubahan fisiologisnya (Guyton dan Hall, 2010). Perubahan dalam gambaran darah dapat terlihat dari jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, dan jumlah leukosit.

Eritrosit merupakan sel darah merah yang membawa hemoglobin dalam sirkulasi. Menurut Suprijatna (2008), jumlah eritrosit dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin. Selain itu, jumlah eritrosit juga dipengaruhi oleh aktivitas individu, nutrisi, ketinggian tempat, dan suhu lingkungan (Guyton dan Hall, 2010).

Fungsi utama eritrosit adalah untuk membawa hemoglobin dalam sirkulasi darah untuk membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan nutrien untuk diedarkan ke jaringan tubuh, sisa-sisa hasil metabolisme yang disekresikan ke ginjal, serta kelancaran sirkulasi darah. Hemoglobin dalam eritrosit merupakan *buffer* yang baik untuk mempertahankan keseimbangan keseluruhan darah (Guyton dan Hall, 2010).

Hemoglobin merupakan petunjuk kecukupan oksigen. Hemoglobin berfungsi sebagai pengangkut oksigen dari paru-paru dan dalam peredaran darah untuk dibawa ke jaringan, serta membawa karbon dioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru (Guyton dan Hall, 2010). Kadar hemoglobin dipengaruhi oleh kadar oksigen dan jumlah eritrosit, sehingga ada kecenderungan jika jumlah eritrosit rendah, maka kadar hemoglobin akan rendah dan jika oksigen (faktor ketinggian tempat) dalam darah rendah, maka tubuh terangsang meningkatkan produksi eritrosit dan hemoglobin (Schalm, 2010).

Rendahnya kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit menyebabkan timbulnya anemia. Anemia akan mengganggu suplai oksigen yang dibutuhkan jaringan, viskositas darah turun, karena konsentrasi hemoglobin dan eritrosit yang rendah, sehingga aliran darah lebih cepat. Kondisi ini tentunya mengganggu aktivitas metabolisme tubuh (Schalm, 2010).

Leukosit atau sering disebut dengan sel darah putih merupakan bagian dari sistem pertahanan tubuh yang dapat bergerak. Dari diferensiasi leukosit, dapat diketahui status ketahanan ternak terhadap penyakit (Schalm, 2010).

Hasil penelitian Sara (2013) memperlihatkan bahwa rata-rata jumlah eritrosit ayam ras petelur pada tingkat produksi yang berbeda adalah 2,18 T/l. Hasil penelitian Marlina (2011), menunjukkan bahwa jumlah eritrosit antara 2,73 dan  $2,92 \times 10^6 \text{ mm}^{-3}$ , jumlah leukosit antara 189,33 dan  $234,76 \times 10^3 \text{ mm}^{-3}$ , serta kadar hemoglobin antara 7,18 dan 8,33 g % pada ayam jantan tipe medium umur 7 minggu. Hasil penelitian Nurharitrika (2010), kepadatan kandang 10, 12, 14, dan 16 ekor  $\text{m}^{-2}$  menunjukkan bahwa perlakuan berbeda tidak nyata terhadap total

eritrosit ayam jantan tipe medium umur 7 minggu yang dipelihara di kandang postal.

Penggunaan kepadatan kandang pada ayam petelur fase *grower* yang digunakan oleh peternak masih beragam. Keberagaman kepadatan kandang akan memengaruhi gambaran darah sehingga dapat mengganggu pertumbuhan ayam karena terjadi persaingan untuk mendapatkan ransum, air minum, maupun oksigen (Fadillah dan Fatkhuroji, 2013). Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan kepadatan 6, 9, 12, dan 15 ekor m<sup>-2</sup> ayam petelur fase *grower* untuk mengetahui pengaruhnya terhadap gambaran darah.

#### **E. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah

1. terdapat pengaruh kepadatan kandang yang berbeda terhadap gambaran darah (jumlah eritrosit, jumlah leukosit, dan kadar hemoglobin) ayam petelur fase *grower*;
2. terdapat kepadatan kandang yang terbaik terhadap gambaran darah (jumlah eritrosit, jumlah leukosit, dan kadar hemoglobin) ayam petelur fase *grower*.