

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian yang berjudul Pengaruh Perubahan Mikroklimatik Amonia pada Zona Berbeda dalam Kandang *Closed House* terhadap Performans Ayam Broiler. Penelitian dilaksanakan pada musim kemarau bulan Mei - Juli 2017 di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini *day old chicken* (DOC) *unsexed strain* Cobb sebanyak 720 ekor dengan bobot badan awal rata-rata $49,25 \pm 1,13$ g (CV = 2,85%). Ayam dipelihara selama 35 hari di dalam kandang *closed house* berukuran panjang 60 m x lebar 12 m kapasitas 11.000 ekor dengan pembagian 4 zona berdasarkan jarak ukur dari *inlet*. Pakan yang digunakan selama pemeliharaan yaitu *complete feed* berasal dari PT. Charoen Pokphand dengan kode S10 digunakan untuk pakan ayam umur 1 - 14 hari , S11 digunakan untuk ayam dengan umur 15 - 27 hari dan S12 digunakan untuk pakan ayam umur 28 - 35 hari. Kandungan nutrien masing-masing jenis pakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Peralatan yang digunakan antara lain *ammonia detector* untuk mengukur mikroklimatik amonia di dalam kandang, jaring untuk membuat unit penelitian, timbangan gantung untuk menimbang bobot badan ayam, timbangan digital untuk

menimbang sisa pakan dan *kestrel* untuk mengukur kondisi makroklimat dan mikroklimat kandang meliputi suhu, kelembaban dan kecepatan angin.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Pakan

Kandungan Nutrien	S10	S11	S12
Kadar Air (%)	10,59	10,79	12,20
Lemak Kasar (%)	5,56	6,04	5,60
Serat Kasar (%)	4,94	6,32	5,57
Protein Kasar (%)	20,22	19,31	18,27
Abu (%)	5,44	5,39	5,58
Ca (%)	1,08	1,16	0,91
EM* (kkal/kg)	3.155,00	3.122,00	3.072,00

Sumber: Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrien dan Pakan, Universitas Diponegoro (2017);

* Berdasarkan perhitungan rumus Bolton sebagaimana digunakan dalam Sugiharto *et al.* (2017).

3.2. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan beberapa tahap, yaitu rancangan percobaan, tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengambilan data dan tahap analisis data.

3.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK), dengan 4 perlakuan dan 6 kelompok sehingga ada 24 unit percobaan, dan masing-masing unit diisi 30 ekor ayam. Distribusi populasi di dalam kandang secara teknis biasanya dibagi berdasarkan penempatan zona berbeda yang berimplikasi pada perubahan jarak dari *inlet*, mikroklimat kandang dan akumulasi amonia yang berbeda. Perlakuan penelitian yaitu:

Zona 1 : sejajar *inlet*, rata-rata emisi amonia sebesar 1,75 ppm

Zona 2 : $\frac{1}{4}$ panjang kandang, rata-rata emisi amonia sebesar 2,82 ppm

Zona 3 : $\frac{1}{2}$ panjang kandang, rata-rata emisi amonia sebesar 4,37 ppm

Zona 4 : $\frac{3}{4}$ panjang kandang, rata-rata emisi amonia sebesar 6,56 ppm

Parameter yang diukur yaitu mikroklimatik amonia, konsumsi pakan, penambahan bobot badan, konversi pakan, indeks performans dan *income over feed cost*. Data lain seperti suhu, kelembaban, dan kecepatan angin juga diukur sebagai data pendukung.

3.2.2. Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan dengan pembersihan kandang *closed house* dan area sekitar, penyemprotan desinfektan pada kandang dan fumigasi. Tahap persiapan peralatan yang digunakan dan selanjutnya dilakukan pembuatan unit perlakuan menggunakan jaring yang sudah disiapkan.

3.2.3. Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan meliputi *chick in* yang dilaksanakan pada tanggal 3 Juni 2017. Pengukuran kondisi makroklimat dan mikroklimat kandang meliputi suhu, kelembaban dan kecepatan angin dilakukan pada pukul 05.00, 13.00, 21.00 WIB dengan interval 3 - 4 hari menggunakan alat kestrel. Konsentrasi amonia diukur pada umur 18 hari, karena diduga pada fase tersebut produksi amonia mengalami peningkatan tertinggi. Pengukuran konsentrasi amonia dilakukan pada jarak 10 – 15 cm dari *litter*. Pemberian pakan dan minum dilakukan secara *ad libitum*. Setiap minggu dilakukan penimbangan bobot badan serta pencatatan sisa pemberian pakan. Data kondisi makroklimat dan mikroklimat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Kondisi Makroklimat dan Mikroklimat

Makroklimat		Nilai			
Suhu (°C)		29,53 ± 4,89			
Kelembaban (%)		68,67 ± 22,19			
Kecepatan Angin (m/s)		2,40 ± 1,43			
Curah Hujan Bulanan* (mm)		50 – 100			
Mikroklimat	T1	T2	T3	T4	
Suhu (°C)	26,23	26,78	27,78	27,86	
Kelembaban Udara (%)	76,99	76,24	74,84	73,37	
Kecepatan Angin (m/s)	1,90	1,39	1,11	0,72	

* : Data diambil di Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG), Kota Semarang tahun 2017

3.2.4. Parameter penelitian

1. Konsumsi Pakan Ayam Broiler

Konsumsi pakan dihitung berdasarkan jumlah pakan yang diberikan dikurangi dengan sisa pakan setiap minggu, konsumsi pakan dihitung dengan rumus Kartadisastra (2002) :

$$\text{Konsumsi Pakan} = \text{pemberian (g)} - \text{sisa pakan (g)}$$

2. Pertambahan Bobot Badan Ayam Broiler

Pertambahan bobot badan diperoleh dari perhitungan bobot akhir ayam yang dikurangi bobot awal DOC. Bobot akhir didapat ketika melakukan penimbangan ayam di hari terakhir pemeliharaan, yaitu pada hari ke 35. Bobot awal didapatkan pada saat penimbangan pertama ketika *chick in*. Pertambahan bobot badan diukur berdasarkan rumus Kartadisastra (2002):

$$\text{PBB (g)} = \text{BB akhir ayam (g)} - \text{BB awal DOC (g)}$$

3. Konversi pakan Ayam Broiler

Konversi pakan dihitung dengan rumus Kartadisastra (2002) :

$$\text{Konversi Pakan} = \frac{\text{konsumsi pakan (g)}}{\text{Pertambahan bobot badan (g)}}$$

4. Indeks Performans Ayam Broiler

Pengukurang Indeks Performans dengan rumus Martins *et al.* (2016):

$$\text{Indeks performans} = \frac{(100-D) \times BB \times 100}{\text{Konversi pakan} \times (A/U)}$$

Keterangan : D = Depleksi (%)
 BB = bobot badan
 A/U = umur rata-rata panen (hari)

5. *Income Over Feed Cost* (IOFC)

Menghitung *Income Over Feed Cost* (IOFC) dengan rumus menurut Yamin (2008):

$$\begin{aligned} \text{IOFC} &= \text{Hasil penjualan ayam (Rp)} - \text{Biaya Pakan (Rp)} \\ &= (\text{Bobot Badan} \times \text{Harga Jual}) - (\text{Konsumsi Pakan} \times \text{Harga Pakan}) \end{aligned}$$

3.2.5. Tahap pengambilan data

Pengambilan data meliputi konsumsi ransum, pertambahan bobot badan (PBB), dan konversi pakan dilakukan setiap minggu kemudian diakumulasikan pada akhir pemeliharaan. *Indeks performans* (IP) dan *Income Over Feed Cost* (IOFC) dihitung pada akhir pemeliharaan. Data kondisi makroklimat dan mikroklimat kandang dilakukan mulai pada awal pemeliharaan dengan interval

tiga kali sehari sedangkan data mikroklimatik amonia dilakukan pengambilan data dengan interval 3 hari sekali. Data pendukung lainnya seperti ukuran partikel pakan diambil pada akhir pemeliharaan.

3.3. Analisis data

Data dianalisis dengan analisis ragam (*analysis of variance*) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan dengan menggunakan software SAS (*Statistics Analytical System*) versi 9.1. Data sebelumnya dilakukan transformasi apabila *coefficient of variance* (CV) lebih tinggi dari 12%. Data yang menunjukkan pengaruh signifikan diuji lebih lanjut dengan uji Duncan (Sastrosupadi, 2000). Data pendukung lain dilakukan analisis korelasi (Tabel 3) untuk mengetahui gambaran tingkat determinasi amonia di bandingkan dengan faktor *heat stress indeks* (HSI) terhadap performans, sedangkan data ukuran partikel pakan dilakukan analisis ragam (Lampiran 11).

3.3.1. Model linier RAK

Model statistik dari rancangan acak kelompok (RAK) pada penelitian ini adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

μ = nilai tengah umum (nilai tengah populasi)

τ_i = perlakuan (1,2,3,4)

β_j = kelompok (1,2,3,4,5,6)

ε_{ij} = pengaruh galat percobaan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

3.3.2 Hipotesis Statistik

Hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah :

$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = 0 \rightarrow$ tidak ada perbedaan pengaruh perbedaan zona terhadap kadar amonia dan profil darah merah ayam broiler.

$H_1 : =$ minimal ada satu $\tau_i \neq 0$; minimal ada satu perlakuan zona yang mempengaruhi kadar amonia dan profil darah merah ayam broiler

3.3.3. Kriteria Pengujian

Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis ragam. Kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $F_{\text{Hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Jika $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{tabel}}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.