

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul bobot relatif organ pencernaan ayam broiler yang diberi onggok fermentasi dengan *C. crassa* dan *B. subtilis* dilaksanakan pada bulan Maret - Juni 2018 di kandang ayam broiler Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan adalah 160 ekor *day old chick* (DOC) ayam broiler *strain* Lohman dengan rata-rata bobot badan $36,023 \pm 1,07$ g. Onggok, kapang *C. crassa*, bakteri *B. subtilis*, aquades, urea digunakan untuk pembuatan onggok fermentasi. Pakan periode *starter* (0 - 21 hari) menggunakan pakan komersial, bahan pakan periode *finisher* terdiri dari jagung kuning, bungkil kedelai, PMM, minyak kelapa, onggok, beras, premix, methionin, dicalciumposphate dan lysine. Detergen, kapur, alkohol, formalin dan kalium permanganate digunakan untuk sanitasi kandang. Koran dan sekam digunakan sebagai alas pen. Vaksin *Newcastle Disease* (ND) untuk proses vaksinasi.

Alat yang digunakan yaitu kandang yang terdiri dari 16 pen setiap pen berukuran 1×1 m, *baby feeder* untuk wadah pakan minggu pertama, tempat pakan, tempat minum dan lampu yang berada di setiap pen. Termohigrometer untuk pengecekan kondisi suhu. Sapu dan sikat yang digunakan untuk proses

sanitasi kandang, pisau, gunting, timbangan digital, form organ pencernaan dan alat tulis yang digunakan untuk proses pengambilan data penelitian.

3.2. Metode

3.2.1. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu :

T0 = pakan tanpa onggok fermentasi

T1 = pakan yang mengandung 10% onggok fermentasi

T2 = pakan yang mengandung 15% onggok fermentasi

T3 = pakan yang mengandung 20% onggok fermentasi

Parameter yang diambil yaitu bobot relatif organ pencernaan ayam broiler yang meliputi proventrikulus, ventrikulus, usus halus, seka dan pankreas.

3.2.2. Pelaksanaan penelitian

Tahap persiapan selama penelitian. Kegiatan terdiri dari tahap persiapan pakan dan tahap persiapan kandang. Tahap persiapan pakan perlakuan diawali dengan pembuatan *starter* dengan cara membuat medium *potato dextrose agar* (PDA) dan peremajaan *C. crassa*. Pembuatan medium PDA dilakukan dengan cara 500 ml filtrat kentang, 10 g agar, 10 g dextrose dan 125 mg antibiotik *chloramphenicol* dicampurkan hingga homogen, kemudian dilakukan sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C dan tekanan 2 atm. PDA yang telah disterilisasi kemudian dituangkan ke dalam cawan petri sebanyak ± 20 ml dan dibiarkan

hingga padat. Pembuatan starter *C. crassa* diawali dengan peremajaan *C. crassa* sebanyak 5 cawan di medium PDA kemudian diinkubasi secara aerob selama 2 hari kemudian *C. crassa* yang telah diinkubasi ditambahkan kedalam 500 g onggok kemudian difermentasi secara aerob selama 4 hari.

Fermentasi onggok dilakukan dengan cara menimbang onggok sebanyak 1 kg kemudian dilakukan proses sterilisasi dengan menggunakan *steamer* selama 1 jam dengan suhu 100°C lalu didinginkan. Tabung reaksi diisi dengan menggunakan aquades sebanyak 1 liter dan mencampurkannya dengan urea sebanyak 41 g dan digojok hingga homogen. Onggok yang telah dingin dicampurkan dengan larutan urea dan ditambahkan dengan starter *C. crassa* sebanyak 55 g (berisi $3,6 \times 10^8$ cfu/g) kemudian digojok hingga homogen. Onggok yang telah tercampur kemudian dilakukan proses fermentasi secara aerob selama 4 hari dan setiap dua hari sekali dilakukan pengojokan. Onggok yang telah difermentasi selama 4 hari kemudian ditambahkan dengan *B. subtilis* sebanyak 1 g (minimal berisi 10^{10} spora/g) kemudian digojok hingga homogen dan dilakukan proses fermentasi tahap kedua selama 2 hari. Onggok yang telah difementasi kemudian dijemur hingga kering dan dicampurkan dengan bahan pakan lain. Bahan pakan, persentase ransum dan kandungan nutrien bahan pakan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tahap persiapan kandang dilakukan dengan cara membersihkan area kandang dan melakukan proses pencucian kandang dengan menggunakan detergen, kemudian memasang tirai yang berguna untuk menghindari masuknya penyakit atau hama dari lingkungan luar ke dalam kandang, dan memasang

seluruh alat yang digunakan dalam proses pemeliharaan seperti tempat makan, tempat minum dan lampu. Peralatan kandang yang digunakan dalam proses pemeliharaan telah terpasang dan siap digunakan tahap selanjutnya yang dilakukan adalah melakukan proses pengapuran pada seluruh bagian area kandang dan dilakukan proses fumigasi dengan kalium permanganat dan formalin.

Tabel 1. Formulasi Ransum Perlakuan dan Kandungan Nutriennya

Bahan Pakan	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
	------(%)-----			
Jagung Kuning	64,00	54,00	49,00	44,00
Beras	3,00	1,70	1,00	0,70
Onggok	-	10,00	15,00	20,00
Minyak Kelapa	1,00	2,00	2,70	3,00
Bugkil Kedelai	20,00	20,10	20,10	20,00
<i>Poultry Meat Meal</i>	10,70	10,90	10,90	11,00
Methionin	0,30	0,30	0,30	0,30
Lysine	0,20	0,20	0,20	0,20
Dicalciumphosphate	0,30	0,30	0,30	0,30
Premix	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100	100	100	100
Kandungan Nutrien ¹				
Energi Metabolis (kkal/g) ²	3.038,00	3.031,00	3.040,00	3.027,00
Air	12,27	14,97	14,67	14,54
Abu	18,27	16,38	15,10	14,43
Serat Kasar	5,12	6,60	7,33	8,07
Lemak Kasar	5,16	4,68	4,44	4,20
Protein Kasar	19,99	20,02	19,96	19,94
BETN ²	51,46	52,31	53,17	53,36

Sumber : ¹Dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro (2018)

²Perhitungan disajikan pada Lampiran 1

Tahap pemeliharaan diawali dengan proses *chick in* dilakukan penimbangan DOC kemudian dimasukkan ke dalam kandang. DOC diberikan minum dengan air minum berupa minuman *isotonic* hal ini dilakukan agar energi pada saat proses pengiriman dapat kembali dengan cepat. Minggu pertama fase pemeliharaan atau

disebut juga dengan fase *brooding* proses pemeliharaan dilengkapi dengan lampu bolam 40 watt sebagai sumber pemanas, *litter* berupa sekam yang dilapisi dengan koran yang diganti secara berkala dan menggunakan *baby feeder* sebagai wadah pakan. Pakan yang diberikan berupa ransum fase starter.

Pada hari ke-22 ayam ditimbang kemudian dibagi dalam 16 pen dengan jumlah ayam setiap penya sebanyak 10 ekor. Proses pemeliharaan dilakukan selama 38 hari. Ransum perlakuan diberikan pada hari ke-22 hingga hari ke-38. Pemberian pakan dan minum secara *ad libitum*. Penimbangan pakan dilakukan setiap hari sewaktu pemberian dan penimbangan sisa pakan seminggu sekali. Pelaksanaan vaksinasi dilakukan pada umur 15 hari untuk pemberian vaksin ND air minum. Penimbangan ayam dilakukan pada hari ke-1, 22, 28, 35 dan 38 untuk mengetahui produktivitas ayam.

3.3. Cara Mendapatkan Data

Pengambilan data dilakukan pada hari ke-38 dilakukan dengan cara mengambil 1 ekor ayam tiap petak (pen) secara acak sehingga terdapat 16 ekor ayam sebagai data. Ayam ditimbang untuk mengetahui bobot hidupnya kemudian dilakukan proses penyembelihan dan pencabutan bulu kemudian bagian abdomen ayam dibuka dan saluran pencernaannya diambil dan dipotong berdasarkan bagian organ pencernaan meliputi proventrikulus, ventrikulus, usus halus, seka dan pankreas. Organ yang telah dipisahkan setiap bagiannya kemudian dibersihkan dari sisa digesta dan ditimbang dengan timbangan analitik.

Data hasil penelitian ditampilkan dalam bobot relatif dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Bobot relatif organ} = \frac{\text{Bobot organ}}{\text{Bobot hidup}} \times 100\%$$

3.4. Analisis Data

Data hasil penelitian diolah menggunakan analisis ragam dengan model linier rancangan acak lengkap sebagai berikut:

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

Keterangan :

- Y_{ij} : Hasil pengamatan bobot relatif organ pencernaan ke-j yang memperoleh perlakuan pakan dengan onggok fermentasi ke-i
- μ : Nilai tengah umum (rata-rata populasi) hasil pengamatan bobot relatif organ pencernaan ayam broiler
- τ_i : Pengaruh aditif dari perlakuan pakan dengan onggok fermentasi ke-i
- ε_{ij} : Pengaruh galat percobaan yang memperoleh perlakuan pakan onggok frementasi ke-i pada ulangan ke-j

Kriteria Pengujian:

- H_0 : $\mu_1 = \mu_2, \mu_3, \mu_4$ tidak ada pengaruh perlakuan substitusi onggok fermentasi terhadap bobot relatif organ pencernaan
- H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2, \mu_3, \mu_4$ minimal ada satu perlakuan substitusi onggok fermentasi yang mempengaruhi bobot relatif organ pencernaan.

Kriteria Pengambilan Keputusan:

1. Apabila F hitung $<$ dari F tabel dengan $\alpha = 0,05$ maka tidak ada pengaruh perlakuan substitusi onggok fermentasi dalam ransum terhadap bobot relatif organ pencernaan (Mas, 2009).
2. Apabila F hitung \geq dari F tabel dengan $\alpha = 0,05$ maka ada pengaruh perlakuan substitusi onggok fermentasi dalam ransum terhadap bobot relatif organ pencernaan. Apabila terdapat pengaruh perlakuan maka untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan (Mas, 2009).