

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul Bobot Relatif Organ Pencernaan dan Organ Limfoid Ayam Kampung Super yang diberi Pakan Fermentasi Daun dan Biji Pepaya dilaksanakan pada bulan Juni – Agustus 2019. Penelitian bertempat di Kandang Unggas Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah 300 ekor DOC ayam kampung super *unsex* dengan rata-rata bobot badan awal $36,55 \pm 0,97$ g, tepung daun pepaya dari pasar, tepung biji pepaya dari penjual buah, kapang *C. crassa*, air untuk pembuatan fermentasi, jagung kuning, bungkil kedelai, MBM, *soybean oil*, premix, methionine, dicalciumposphat, lysine, *limestone* dan NaCl sebagai pakan untuk periode *starter* (0 – 4 minggu) dan *finisher* (4 – 8 minggu), kapur dan detergen untuk sanitasi, formalin dan KMnO₄ untuk fumigasi, koran, kardus, plastik, dan vaksin.

Alat yang digunakan adalah kandang yang terdiri dari 30 pen masing – masing dengan ukuran 1×1 m, sikat dan sapu untuk sanitasi, 30 buah lampu bohlam 100 watt, tempat pakan dan minum pada setiap pen. *Thermohyrometer* untuk pengukuran suhu dan kelembaban kandang, *blender* untuk penghalusan pakan, timbangan digital untuk penimbangan pakan dan ayam.

2.2. Metode

3.2.1. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah RAL terdiri dari 5 perlakuan dan 6 ulangan dengan 10 ekor ayam untuk masing – masing unit percobaan. Perlakuan yang digunakan adalah:

T0 : Ransum kontrol

T1 : Ransum mengandung 1% tepung fermentasi daun dan biji pepaya

T2 : Ransum mengandung 2,5% tepung fermentasi daun dan biji pepaya

T3 : Ransum mengandung 5% tepung fermentasi daun dan biji pepaya

T4 : Ransum mengandung 7,5% tepung fermentasi daun dan biji pepaya

Parameter yang diamati adalah bobot relatif organ pencernaan dan organ limfoid ayam kampung super meliputi proventrikulus, ventrikulus, usus halus, seka, pankreas, timus, limpa dan *bursa fabrisius*.

3.2.2. Pelaksanaan penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pemeliharaan dan tahap pengambilan data. Tahap persiapan pakan dan tahap persiapan kandang. Pembuatan pakan dimulai dengan pembuatan tepung daun pepaya dan tepung biji pepaya. Daun pepaya segar dipotong kecil kemudian dikeringkan pada suhu ruang berkisar 27 - 34°C untuk penurunan kadar air selama 4 hari sedangkan untuk tepung biji pepaya diperoleh dari biji buah pepaya yang di cuci kemudian di keringkan di bawah sinar matahari selama 3 hari. Biji maupun

daun yang sudah kering kemudian di haluskan sampai menjadi tepung dengan menggunakan blender.

Tahap peremajaan isolat kapang *C. Crassa* yakni dengan membuat media *potatoes dextrose agar* (PDA). Pembuatan PDA dilakukan dengan 1000 ml filtrat kentang, 20 g *dextrose*, 20 g serbuk agar dicampur hingga homogen. Campuran dari semua bahan kemudian dimasukkan dalam erlenmeyer 1000 ml dan ditutup dengan kapas dan aluminium foil dan disterilisasi menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C tekanan 2 atm selama 15 menit. *Potatoes dextrose agar* (PDA) setelah disterilisasi kemudian ditambahkan antibiotik *chloramphenicol*, selanjutnya PDA dimasukkan dalam cawan petri steril dan inokulan kapang *C. crassa* diambil sebanyak 1 lup dipindahkan ke PDA dan diinkubasi selama 3 hari pada suhu 38 – 40 °C. Kapang yang sudah diremajakan kemudian diperbanyak dengan cawan petri yang berisi media PDA dilarutkan menggunakan 10 ml aquades.

Pembuatan *starter* kapang *C. crassa* dengan 1000 g nasi aking ditimbang kemudian nasi aking dicuci bersih dan dimasukkan ke dalam plastik dan disterilisasi dengan *steamer* pada suhu 100°C. Nasi aking yang sudah disterilisasi selanjutnya ditambahkan kapang *C. crassa* yang sudah dipanen sebanyak 100 ml dan di inkubasi secara *aerobik* selama 3 hari pada suhu ruang. *Starter* kapang *C. crassa* kemudian dijemur dan setelah kering dihaluskan menggunakan *blender*.

Pembuatan fermentasi daun dan biji pepaya dilakukan dengan tepung daun pepaya di timbang sebanyak 500 g, tepung biji pepaya sebanyak 450 g, *starter* kapang *C. crassa* sebanyak 50 g, dan air steril sebanyak 1000 ml. Semua bahan dimasukkan ke dalam kontainer dan dicampur hingga homogen kemudian

dilakukan fermentasi secara *aerob* selama 3 hari pada suhu ruang. Fermentasi daun dan biji pepaya kemudian dikeringkan dan dijadikan tepung untuk dianalisis kandungan nutrisinya. Kandungan nutrisi daun dan biji pepaya serta fermentasi daun dan biji pepaya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan Nutrien Daun Pepaya, Biji Pepaya dan Fermentasi Daun dan Biji Pepaya

Bahan	Kandungan Nutrisi ²⁾					
	Air	Abu	SK	LK	PK	BETN
	-----%-----					
Biji Pepaya	8,96	8,96	23,61	11,92	24,36	31,15
Daun Pepaya	9,56	12,45	32,00	7,95	27,84	19,76
Fermentasi daun (45%) dan biji (50%) pepaya dengan CC (5%) ¹⁾	10,92	10,82	21,49	5,96	27,52	34,21

¹ Perbandingan daun pepaya, biji pepaya, dan *Chrysonilia Crassa* dalam fermentasi

² Dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Petanian, Universitas Diponegoro, Semarang

Tepung fermentasi daun dan biji pepaya dicampur dengan bahan pakan lainnya untuk diformulasikan menjadi pakan untuk fase *starter* dan *finisher*. Berdasarkan masing - masing perlakuan maka pakan untuk fase *starter* dibuat dengan kandungan PK 21,19 - 22,68% dan EM 3117,58 – 3347,42 kkal/kg pakan dan disajikan pada Tabel 4. Pakan fase *finisher* yang disajikan pada Tabel 5 diformulasikan dengan kandungan PK 18,27 – 21,15% dan EM 3262,21 – 3348,66 kkal/kg pakan.

Tahap persiapan kandang meliputi sanitasi, fumigasi dan persiapan alat. Sanitasi kandang dilakukan dengan membersihkan kandang menggunakan sapu kemudian kandang dicuci dengan detergen. Tahap selanjutnya adalah pengapuran seluruh kandang dan pen menggunakan kapur, dilanjutkan dengan pemasangan

plastik di sekeliling luar kandang. Peralatan yang digunakan seperti tempat pakan, tempat minum, *thermohyrometer* dan lampu dipasang di dalam kandang kemudian dilakukan fumigasi dengan campuran formalin dan KMnO_4 .

Tabel 4. Formulasi dan Kandungan Nutrien Ransum Fase *Starter*

Bahan Pakan	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
	-----%-----				
<i>Meat bone meal</i>	4,50	4,50	4,15	3,55	2,25
Jagung kuning	55,00	54,65	54,2	53,45	53,00
<i>Soybean oil</i>	1,50	1,47	1,40	1,25	1,00
Bungkil kedelai	35,75	35,15	34,50	33,50	33,00
DL-Methionine, 990g	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
L-Lysine, 780g	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>Limestone</i>	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Dicalcium phosphate	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Premix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
NaCl	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Fermentasi daun dan biji Pepaya	0,00	1,00	2,50	5,00	7,50
Total	100	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi¹⁾					
Air	6,97	10,85	10,91	10,87	12,04
Abu	11,25	6,17	5,85	6,28	5,37
Serat Kasar	8,78	7,76	11,52	10,66	10,24
Lemak Kasar	4,27	4,27	4,38	4,79	5,38
Protein Kasar	21,19	21,36	21,65	22,55	22,68
BETN ²⁾	54,51	52,34	56,60	55,72	56,33
EM ³⁾ (Kkal/kg)	3117,58	3347,42	3230,17	3263,63	3337,04

¹ Dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

² Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

³ Perhitungan Energi Metabolisme (EM) disajikan pada Lampiran 1

Pemeliharaan dilakukan dengan melengkapi setiap pen menggunakan dua lampu bohlam sebagai penerangan dan sumber panas. Ransum perlakuan diberikan dari umur 1 hari sampai akhir pemeliharaan. Pemberian pakan dan air

minum tidak dibatasi (*ad libitum*). Minuman isotonik diberikan pada saat DOC datang yang bertujuan untuk mengembalikan cairan dan mineral yang hilang.

Vaksinasi ND-IB dilakukan pada hari ke 4 melalui tetes mata, vaksinasi ND-AI dilakukan pada hari ke 12 dan 23 melalui air minum dan vaksinasi Gumboro dilakukan pada hari ke 33 melalui air minum. Pakan ditimbang sebelum diberikan untuk mengetahui konsumsi pakan. Penimbangan bobot badan dilakukan setiap seminggu sekali sampai akhir pemeliharaan minggu ke 8 untuk mengetahui produktivitas ayam.

Tabel 5. Formulasi dan Kandungan Nutrien Ransum Fase *Finisher*

Bahan Pakan	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
	-----%-----				
<i>Meat bone meal</i>	2,65	2,50	2,35	1,65	1,40
Jagung kuning	60,0	59,75	59,25	58,60	58,00
<i>Soybean oil</i>	2,10	2,00	1,95	1,80	1,57
Bungkil kedelai	32,00	31,50	30,70	29,70	28,28
DL-Methionine, 990g	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
L-Lysine, 780g	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
<i>Limestone</i>	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Dicalcium phosphate	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50
Premix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
NaCl	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Fermentasi daun dan biji Pepaya	0,00	1,00	2,50	5,00	7,50
Total	100	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi¹⁾					
Air	10,07	10,12	10,77	10,47	10,95
Abu	7,38	4,66	5,18	6,58	6,37
Serat Kasar	8,46	9,86	9,85	10,32	10,46
Lemak Kasar	4,28	4,77	4,28	5,16	4,67
Protein Kasar	21,15	21,11	18,27	20,33	19,12
BETN ²⁾	58,73	59,60	62,42	57,61	59,38
EM ³⁾ (Kkal/kg)	3280,05	3348,66	3308,81	3281,47	3262,21

¹ Dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

² Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen

³ Perhitungan Energi Metabolisme (EM) disajikan pada Lampiran 2

3.2.2. Tahap pengambilan data

Pengambilan data dilakukan pada akhir penelitian yaitu saat ayam berumur 8 minggu dengan mengambil secara acak 1 ekor ayam pada setiap unit percobaan. Ayam selanjutnya ditimbang untuk diketahui bobot hidupnya kemudian dilakukan penyembelihan serta pencabutan bulu. Ayam yang sudah dibersihkan kemudian di bedah bagian abdomen dan dikeluarkan saluran pencernaan dan organ limfoid yang meliputi timus, *bursa fabrisius*, dan limpa. Organ pencernaan dipisahkan menjadi bagian-bagian yang diamati meliputi proventrikulus, ventrikulus, usus halus, seka, pankreas, kemudian di bersihkan dari sisa digesta. Organ pencernaan dan organ limfoid ditimbang menggunakan timbangan analitik. Data yang diperoleh kemudian dihitung bobot relatif dengan rumus:

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

3.2.3 Analisis data

Analisis sidik ragam digunakan untuk menganalisa data menurut (David dan Djamaris, 2018) dengan model linier sebagai berikut:

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

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengukuran bobot organ pencernaan dan organ limfoid ayam kampung super ke-j yang memperoleh perlakuan pakan fermentasi daun dan biji pepaya ke-i.

μ = nilai tengah umum (rata-rata populasi) bobot organ pencernaan dan organ limfoid ayam kampung super.

τ_i = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-i.

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i.

i = perlakuan (1,2,3,4,5).

j = ulangan (1,2,3,4,5,6).

Hipotesis yang diuji :

$H_0 : \tau_i=0$, tidak ada pengaruh pemberian fermentasi daun dan biji pepaya terhadap bobot relatif organ pencernaan dan organ limfoid ayam kampung super.

$H_1 : \tau_i \neq 0$, terdapat pengaruh pemberian fermentasi daun dan biji pepaya terhadap bobot relatif organ pencernaan dan organ limfoid ayam kampung super.

Kriteria pengambilan keputusan :

1. Apabila F hitung $< F$ tabel dengan $\alpha=0,05$ maka tidak ada pengaruh pemberian fermentasi daun dan biji pepaya terhadap bobot relatif organ pencernaan dan organ limfoid ayam kampung super.
2. Apabila F hitung $\geq F$ tabel dengan $\alpha=0,05$ ada pengaruh pemberian fermentasi daun dan biji pepaya terhadap bobot relatif organ pencernaan dan organ limfoid ayam kampung super, oleh sebab itu dilanjutkan dengan uji beda Duncan(David dan Djamaris, 2018).