

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dengan judul Pengaruh Penggunaan Tepung Limbah Penetasan dalam Ransum Terhadap Konsumsi dan Retensi Kalsium Serta Massa Kalsium Daging Ayam Broiler dilaksanakan pada tanggal 2 Desember 2015 dan berakhir tanggal 10 Januari 2016. Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Pakintelan, Gunung Pati, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Analisis bahan pakan dan kalsium ekskreta dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi di Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis kalsium daging dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Gizi dan Pangan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

#### **3.1. Materi Penelitian**

Materi yang digunakan adalah ayam broiler berumur 15 hari dari strain Lohmann sejumlah 144 ekor dengan bobot badan rata-rata  $508,45 \pm 39,09$  gram, dengan koefisien variasi (CV) 7,68%. Bahan penyusun ransum meliputi jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, *poultry meat meal* (PMM), tepung ikan dan tepung limbah penetasan (TLP). Tepung limbah penetasan dibuat dari campuran *dead in shel* (DIS), telur invertil, dan *day old chicken* (DOC) cacat dengan perbandingan 5:4:1. Ransum disusun dengan kandungan EM 3.107-3.150 kkal/kg dan kandungan kalsium 1,04-1,58%. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan berdasarkan Kering Udara

Bahan pakan	EM*	PK*	LK*	SK*	Abu*	Ca	P
	kkal/kg	----- % -----					
Jagung kuning	3.025,6	7,88	3,18	5,57	1,73	0,02**	0,30**
Bekatul	2.983,9	10,70	17,21	14,41	7,36	0,07**	1,50**
Bungkil kedelai	3.497,0	38,19	3,67	1,66	6,79	0,30*	0,48*
PMM	3.100,5	68,26	4,14	7,24	12,39	6,45**	3,26**
Tepung ikan	2.413,1	40,93	7,24	7,55	32,63	9,55*	1,99*
TLP	3.299,3	32,88	22,57	14,81	22,67	7,50*	0,66*

Keterangan : \* Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang (2015).  
\*\* NRC (1994).

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

BahanPakan	Komposisi (%)			
	T0 (0%)	T1 (4%)	T2 (8%)	T3 (12%)
Jagung Kuning	48,00	48,00	47,00	46,00
Bekatul	10,00	8,00	8,00	7,00
BungkilKedelai	28,00	28,00	26,00	26,00
<i>Poultry Meat Meal</i>	6,00	5,00	5,00	4,00
TepungIkan	8,00	7,00	6,00	5,00
TepungLimbahPenetasan	0,00	4,00	8,00	12,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
KandunganNutrisi				
EM (kkal/kg)	3.108,92	3.126,08	3.133,72	3.150,46
PK (%)	22,92	22,93	22,99	23,03
LK (%)	5,10	5,54	6,27	6,86
SK (%)	5,62	5,78	6,21	6,45
Abu (%)	6,82	7,13	7,56	7,92
Ca (%)	1,25	1,39	1,58	1,72
P (%)	0,78	0,72	0,72	0,69
Lisin (%)*	1,53	1,49	1,45	1,41
Methionin (%)*	0,51	0,50	0,49	0,48

Keterangan : \*Lisin dan methionin dihitung berdasarkan NRC (1994), Desmukh dkk. (1997), Muktiani dan Prastiwi (2014).

Perlengkapan lain yang digunakan adalah tempat pakan, tempat minum, lampu sebagai pemanas dan penerang kandang, termometer untuk mengukur suhu dan kelembaban, timbangan digital kapasitas 5 kg dengan ketelitian 1 gram untuk

menimbang pemberian dan sisa pakan serta bobot badan ayam, tirai plastik untuk membuka dan menutup ventilasi udara kandang. Desinfektan sebagai bahan sanitasi manusia dan kandang.

### **3.2. Metode Penelitian**

Metode penelitian meliputi rancangan penelitian, prosedur penelitian, pengumpulan data, serta parameter yang diamati dan cara memperoleh data.

#### **3.3.1. Rancangan penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan sehingga terdapat 24 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 6 ekor ayam broiler.

Perlakuan yang diberikan yakni limbah penetasan sebagai berikut:

T0 : Ransum tanpa penggunaan limbah penetasan

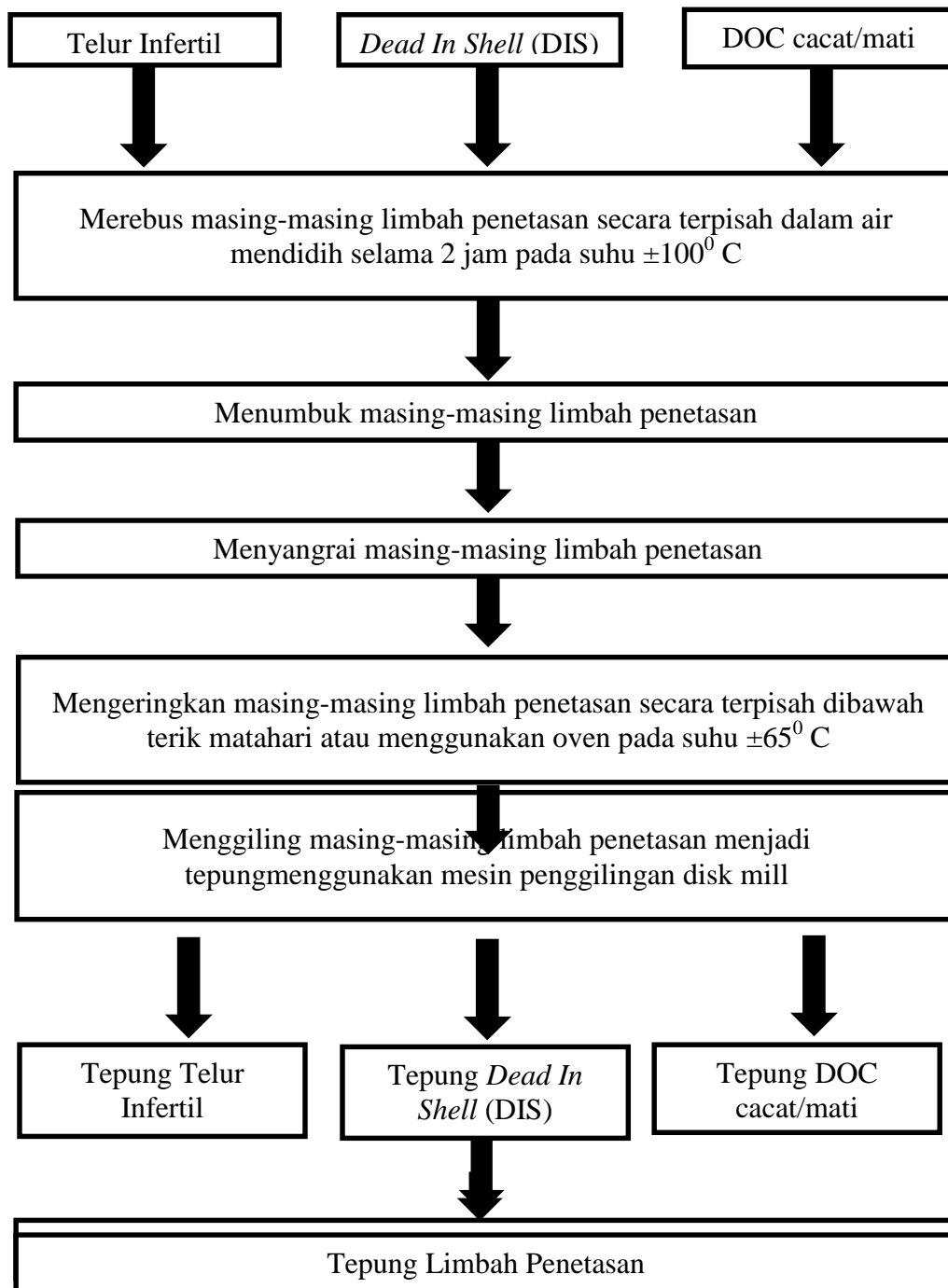
T1 : Ransum dengan penggunaan limbah penetasan 4%.

T2 : Ransum dengan penggunaan limbah penetasan 8%.

T3 : Ransum dengan penggunaan limbah penetasan 12%.

#### **3.2.2. Prosedur penelitian**

Prosedur penelitian meliputi tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap perlakuan dan pengumpulan data, serta tahap pengolahan data penelitian. Tahap persiapan meliputi pengadaan tepung limbah penetasan, persiapan *day old chick* (DOC) sebagai materi penelitian, persiapan kandang dan perlengkapan pemeliharaan, serta persiapan pengadaan bahan pakan dan formulasi ransum.



Ilustrasi 1. Alur Proses Pembuatan Tepung Limbah Penetasan\*

Keterangan: \*Mahmud dkk (2015)

Proses pembuatan tepung limbah penetasan ditunjukkan pada Ilustrasi 1.

Persiapan kandang dilakukan dengan menyiapkan kandang *battery* berukuran 80 cm x 80 cm dan tinggi 50 cm. Ayam berumur 1-7 hari diberi ransum komersil produksi PT. Charoen Pokphand Indonesia (BR-11). Tahap adaptasi dilakukan ketika ayam berumur 8-14 hari, dengan mencampurkan 50% ransum komersil dan 50% ransum T2. Pemberian ransum adaptasi dilakukan *ad libitum*. Tahap perlakuan dan pengumpulan data dimulai pada hari ke- 15 sampai hari ke-35. Pengambilan data konsumsi ransum diambil setiap hari, dengan menimbang sisa ransum dikurangkan jumlah pemberian pakan. Pemberian ransum perlakuan dilakukan *ad libitum*.

### **3.2.3. Pengumpulan data**

Tahap perlakuan dilakukan selama 20 hari, yaitu ketika broiler berumur 15-35 hari. Tiap ransum yang diberikan ditimbang dan dikalikan dengan kadar kalsium ransum untuk mengetahui konsumsi kalsium. Ekskreta ditampung pada umur 35 hari selama tiga hari. Hari pertama dilakukan pemuasaan, hari kedua dan ketiga ekskreta ditampung dalam baki untuk dihitung bobot basah, kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari selama dua hari. Ekskreta disemprot dengan HCl 0,2N setiap 3-4 jam sekali untuk mengikat N agar tidak menguap. Ekskreta kering digiling hingga halus dan ditimbang, kemudian dilakukan sampling untuk dianalisis retensi kalsium. Pengambilan sampel daging dilakukan pada hari ke-35 pada bagian paha dan dada masing-masing sebanyak 25 gram. Pengambilan sampel daging dilakukan pada masing-masing ulangan. Sampel daging dianalisis

kadar kalsiumnya kemudian dikalikan dengan bobot daging untuk mendapatkan data massa kalsium daging.

### 3.2.4. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati untuk mengetahui pengaruh penggunaan TLP ransum terhadap konsumsi kalsium, retensi kalsium dan massa kalsium daging ayam broiler.

a. Konsumsi Kalsium (g/ekor/hari) = konsumsi ransum x kadar kalsium ransum

b. Retensi Kalsium (g) = Konsumsi kalsium (g) – (jumlah ekskreta x kadarkalsium ekskreta(g)) (Maghfirohdkk., 2014).

c. Massa Kalsium Daging (g) = Kadar kalsium daging (%) x bobot daging (g)

### 3.3. Analisis Data

Model linier yang menjelaskan nilai pengamatan sesuai RAL yang disusun menggunakan model matematis menurut Steel dan Torrie (1995), yaitu:

adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Nilai pengamatan pengaruh perlakuan penggunaan tepung limbah penetasan ke-i ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai rata-rata umum

$\alpha_i$  = Pengaruh perlakuan penggunaan tepung limbah penetasan ke-i

$\beta_{ij}$  = Galat perakuan yang timbul pada perlakuan penggunaan tepung limbah penetasan ke-i dan ulangan ke-j

$i$  = (1,2,3,4)

$j = (1,2,3,4,5,6)$

Hipotesis statistika yang digunakan adalah

$H_0 : \mu = 0$  : Tidak ada perbedaan pengaruh perlakuan penggunaan tepung limbah penetasan terhadap konsumsi kalsium, retensi kalsium, dan massa kalsium daging ayam broiler.

$H_1 : \mu \neq 0$  : Ada satu perbedaan pengaruh perlakuan penggunaan tepung limbah penetasan terhadap konsumsi kalsium, retensi kalsium, dan massa kalsium daging ayam broiler.

Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut:

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  : perlakuan tidak berpengaruh nyata, hingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $F_{hitung} > F_{tabel}$  : perlakuan berpengaruh nyata, sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Uji lanjut yang digunakan adalah uji wilayah ganda duncan