

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian tentang pengaruh penggunaan tepung limbah kecambah kacang hijau terhadap bobot relatif dan panjang organ pencernaan itik Magelang jantan dilaksanakan pada tanggal 29 Maret 2016 – 30 April 2016 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Departemen Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.1. Materi**

Materi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 120 ekor itik Magelang jantan umur 4 minggu yang dikelompokkan menjadi 5 kelompok berdasarkan rata-rata bobot badan  $930,66 \pm 136,29$  g. Peralatan yang digunakan yaitu kandang *litter* dengan 20 unit percobaan, kandang *battery*, instalasi listrik, sekam, tempat pakan dan minum, pisau dan gunting untuk pembedahan itik, timbangan digital untuk menimbang bobot organ dan pita ukur untuk mengukur panjang organ. Bahan pakan yang digunakan yaitu tepung limbah kecambah kacang hijau, jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan dan *top mix*.

#### **3.2. Metode**

##### **3.2.1. Tahap persiapan**

Persiapan yang dilakukan meliputi persiapan kandang, persiapan peralatan dan persiapan pakan. Persiapan kandang dimulai dengan pembersihan area

kandang, pengapuran kandang dan pembersihan peralatan dengan menggunakan desinfektan. Kandang dibagi menjadi 20 unit percobaan masing-masing berukuran 100 cm x 100 cm yang diisi 6 ekor itik. Persiapan peralatan yaitu menyiapkan seluruh peralatan yang digunakan yaitu tempat pakan dan minum itik. Tahap persiapan pakan meliputi pengadaan bahan pakan, menganalisis semua bahan pakan yang akan digunakan untuk menyusun pakan mulai dari limbah kecambah kacang hijau yang dihaluskan menjadi tepung, jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan dan top mix, penyusunan dan pembuatan pakan. Kandungan nutrisi bahan penyusun pakan itik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Nutrien Bahan Penyusun Pakan

Bahan Pakan	EM <sup>1)</sup>	PK <sup>2)</sup>	LK <sup>2)</sup>	SK <sup>2)</sup>	Ca <sup>3)</sup>	P <sup>3)</sup>
	--(kkal/kg)	-----(%)-----				
Jagung	3413,16	7,36	0,75	0,64	0,01	0,14
Dedak	2846,05	8,21	12,41	21,68	0,03	0,47
Bungkil kedelai	2230,00	49,68	0,36	2,60	0,17	0,62
Tepung ikan	2919,10	31,49	12,38	8,63	7,33	0,88
Mineral mix	0	0	0	0	10,10	0,59
Limbah kecambah	2841,67	10,05	0,33	36,82	0,39	0,21

<sup>1)</sup> Perhitungan berdasarkan rumus Balton (Siswohardjono, 1982)

$$EM = 40,81 \times (0,87 \times (PK + (2,25 \times LK) + BETN + 2,5)$$

<sup>2)</sup> Hasil analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang (2016)

<sup>3)</sup> Hasil analisis mineral di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang (2016)

Kandungan serat kasar dan oligosakarida dapat dilihat pada Tabel 3.

Penyusunan ransum dilakukan dengan menentukan berbagai komposisi bahan pakan penyusun ransum setelah mengetahui kandungan nutrisi masing-masing bahan pakan penyusunnya. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum penelitian itik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Kandungan Oligosakarida dan Komponen Serat Limbah Kecambah Kacang Hijau

Komponen	Kandungan Nutrien
	------(%)-----
Sukrosa <sup>1)</sup>	0,021
Arabinose <sup>1)</sup>	0,043
Mannose <sup>1)</sup>	0,007
Rafinose <sup>1)</sup>	0,005
<i>Acid Detergent Fiber</i> <sup>2)</sup>	10,43
<i>Neutral Detergent Fiber</i> <sup>2)</sup>	18,65

<sup>1)</sup> Hasil analisis oligosakarida di Laboratorium Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor (2016)

<sup>2)</sup> Hasil analisis van soest di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Universitas Diponegoro, Semarang (2016)

Tabel 4. Komposisi dan Kandungan Nutrien Pakan Penelitian

Bahan Pakan	Ransum Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
	------(%)-----			
Jagung	40	40	41	40
Dedak	27	22	15	12
Bungkil Kedelai	22	22	23	22
Tepung Ikan	10	10	10	10
Top Mix	1	1	1	1
Limbah Kecambah	0	5	10	15
Total	100	100	100	100
Energi Metabolisme (kkal/ kg)	2916,21	2915,99	2915,28	2915,55
Protein Kasar (%)	19,23	19,33	19,82	19,51
Serat Kasar (%)	7,54	8,30	8,65	9,81
Lemak Kasar (%)	4,96	4,36	3,52	3,15
Kalsium (%)	0,88	0,90	0,92	0,93
Fosfor (%)	0,41	0,40	0,38	0,37

Dihitung berdasarkan kandungan nutrisi bahan pakan dari Tabel 2

### 3.2.2. Tahap pemeliharaan

Tahap pemeliharaan itik dimulai dari umur 4 minggu. Itik ditimbang secara acak saat tiba dikandang dan dikelompokkan sesuai bobot badan. Adaptasi

dilakukan pada umur 5 minggu. Pakan perlakuan diberikan pada umur 6 minggu sampai 10 minggu secara *ad libitum*. Pemberian pakan dan pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum*. Penimbangan sisa pakan dilakukan setiap pagi hari untuk menghitung konsumsi pakan setiap harinya. Pembersihan kandang dilakukan setiap pagi. Pengukuran suhu dan kelembaban kandang setiap pagi, siang, sore dan malam. Penggantian sekam dan penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu untuk menghitung pertambahan bobot badan harian (PBBH).

### 3.2.3. Tahap pengambilan data

Tahap pengambilan data meliputi pengukuran konsumsi ransum, pertambahan bobot badan, dan pengukuran panjang dan penimbangan bobot organ saluran pencernaan.

**3.2.3.1. Konsumsi ransum.** Konsumsi ransum dihitung berdasarkan selisih ransum yang diberikan dengan sisa ransum setiap hari pada setiap kelompok perlakuan.

**3.2.3.2. Pertambahan bobot badan harian.** Pertambahan bobot badan harian (PBBH) dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{PBBH} = \frac{\text{rata-rata bobot badan per ekor setiap minggu (gram)}}{7}$$

**3.2.3.3. Bobot dan panjang organ saluran pencernaan.** Pengambilan data bobot relatif dan panjang organ saluran pencernaan dilakukan pada saat itik berumur 9

minggu, satu ekor itik diambil secara acak dari tiap ulangan, sebelum dilakukan penyembelihan itik dipuasakan selama 8 jam dan dilakukan penimbangan bobot badan akhir itik. Pembedahan dimulai dari memisahkan organ saluran pencernaan dari karkas, setiap bagian saluran pencernaan dipisahkan, dibersihkan ditimbang diukur bobot dan panjang organ dengan teliti. Pengukuran panjang organ menggunakan pita ukur. Bobot organ pencernaan masing-masing dihitung dengan menggunakan rumus (Sumiati dan Sumirat, 2003) sebagai berikut:

$$\text{Bobot organ (\%)} = \frac{\text{Bobot masing-masing organ pencernaan (gram)}}{\text{Bobot hidup (gram)}} \times 100\%$$

Parameter yang diamati adalah bobot dan panjang organ pencernaan meliputi esofagus, proventrikulus, ventrikulus, usus halus (duodenum, jejunum dan ileum), sekum dan usus besar.

### **3.3. Rancangan Percobaan dan Analisis Data**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 5 kelompok yaitu kelompok 1 bobot badan itik 601 - 700 g, kelompok 2 bobot badan itik 701 - 800 g, kelompok 3 bobot badan itik 801 - 900 g, kelompok 4 bobot badan 901 - 1000 g, kelompok 5 bobot badan 1001 - 1100 g, dimana setiap kelompok terdiri dari 6 ekor itik. Perlakuan pada pakan yang diberikan adalah:

T0 = pakan kontrol (tanpa tepung limbah kecambah kacang hijau)

T1 = pakan yang mengandung 5% tepung limbah kecambah kacang hijau

T2 = pakan yang mengandung 10% tepung limbah kecambah kacang hijau

T3 = pakan yang mengandung 15% tepung limbah kecambah kacang hijau

Model linear yang digunakan menurut Steel dan Torrie (1995):

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij} ; i= 1,2,3,4 ; j= 1, 2, 3, 4, 5$$

Keterangan:

- $Y_{ij}$  = Nilai hasil pengamatan dari perlakuan penambahan tepung kulit kecambah kacang hijau yang berbeda ke-i pada kelompok ke-j  
 $\mu$  = Nilai tengah umum  
 $\tau_i$  = Pengaruh aditif perlakuan penambahan tepung kulit kecambah kacang hijau ke-i  
 $\beta_j$  = Pengaruh aditif kelompok ke-j  
 $\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan pada bobot dan panjang organ saluran pencernaan itik Magelang jantan ke-j yang memperoleh perlakuan penambahan tepung kulit kecambah kacang hijau ke-i  
*i* = Perlakuan (1,2,3,4)  
*j* = Kelompok (1,2,3,4,5)

Hipotesis statistik pada penelitian adalah sebagai berikut:

$H_0 = \tau_i = 0$  ; tidak ada pengaruh perlakuan pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau pada ransum terhadap bobot dan panjang organ saluran pencernaan itik Magelang jantan

$H_1 =$  Minimal ada satu  $\tau_i \neq 0$  ; minimal ada satu pengaruh perlakuan pemberian tepung limbah kecambah kacang hijau terhadap bobot dan panjang organ saluran pencernaan itik Magelang jantan

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F dengan taraf signifikansi 5%. Jika analisis menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ), akan dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan.