

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2016 – Januari 2017, Penelitian Puyuh dilakukan di Kandang Unggas (C) Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Laboratorium Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.1. Materi**

Materi penelitian menggunakan 250 ekor puyuh (*Coturnix – coturnix Japnica*) betina berumur 6 minggu dengan bobot badan awal rata-rata  $140,95 \pm 9,58$  g (CV = 6,80). Bibit puyuh diperoleh dari Gayatri *Farm* di Boyolali, Jawa Tengah. Limbah udang sebagai pakan perlakuan didapatkan dari industri pengupasan udang di daerah Pengapon, Semarang.

Kandang puyuh untuk pemeliharaan menggunakan kandang model sangkar dengan ukuran  $50 \times 60 \times 40$  (cm). Terdapat 25 unit kandang sangkar dengan setiap sangkar terdapat 10 ekor puyuh dilengkapi tempat pakan, tempat minum dan lampu *bohlam* 5 watt sebagai penerang kandang. Alat yang digunakan untuk pemeliharaan meliputi termohigrometer dipasang di dalam kandang untuk mengetahui kondisi suhu dan kelembaban dalam kandang, timbangan analitik digunakan untuk menimbang ransum, sisa ransum dan telur. Bahan ransum yang digunakan terdiri dari jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, *Meat Bone Meal* (MBM), lisin, metionin, kapur dolomit, Tepung Limbah Udang Fermentasi

(TLUF) dan Tepung Limbah Udang Tidak Fermentasi (TLUTF). Kandungan bahan pakan penyusun ransum, komposisi ransum dan kandungan nutrisi ransum perlakuan yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan Bahan Pakan Penyusun Ransum (100% BK).

Bahan Ransum	Kandungan							
	EM****	PK	SK	LK	Ca	P	Lisin	Metionin
	-----%-----							
Jagung*	3.283	7,49	2,44	4,22	0,02	0,23	0,26	0,18
Bekatul*	2.140	12,06	8,39	13,58	0,03	1,7	0,5	0,19
Bungkil Kedelai*	2.240	43,64	4,46	5,17	0,03	0,44	3,04	1,46
TLUF**	4.073	45,09	21,32	3,64	16,81	2,44	1,15	0,86
TLUTF**	2.614	30,20	16,48	1,84	16,81	2,44	1,15	0,86
MBM*	2.150	62,76	1,15	31,77	10	4,44	5,96	0,6
Lisin***	0	0	0	0	90	0	0	0
Metionin***	0	0	0	0	0	0	0	90
Kapur (dolomit)***	0	0	0	0	99	0	0	0
Premix***	0	0	0	0	2,79	0,51	0	0

\*Hasil Analisis Laboratorium PT. Sidomuncul, Ungaran, Semarang (2016);

\*\*Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang (2016);

\*\*\*Wahju (2004).

\*\*\*\*EM dihitung menggunakan rumus Carpenter dan Clegg (1956) :  $BETN = 100\% - (\% \text{ air} + \% \text{ abu} + \% \text{ PK} + \% \text{ LK} + \% \text{ SK})$ .

EM (kkal/kg) =  $40,81 [0,87 \times (\text{PK} + (2,25 \times \text{LK}) + \text{BETN} + 2,5)]$  (Anggorodi, 1985).

Tabel 3. Komposisi Ransum Perlakuan.

Bahan Ransum	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
	-----%-----				
Jagung	57,6	53,2	53,7	50,3	47,2
Bekatul	5,1	6,9	6,4	9,8	11,5
Bungkil Kedelai	28,0	24,0	25,0	23,5	23,5
TLUF	-	-	5,0	7,5	10,0
TLUTF	-	7,5	-	-	-
MBM	7,0	7,0	7,0	6,0	4,4
Suplemen :					
- Lisin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3
- Metionin	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Kapur (dolomit)	2,0	1,0	1,7	1,7	1,4
Premix	0,2	0,3	1,0	1,0	1,5
Jumlah	100	100	100	100	100

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Ransum Hasil Analisis Proksimat.

Kandungan	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Energi Metabolis (Kkal/kg)****	2.777,85	2.778,37	2.814,11	2.821,99	2.824,04
Protein Kasar (%)	21,54	21,95	22,35	22,35	22,45
Lemak Kasar (%)	6,79	6,78	6,83	6,85	6,53
Serat Kasar (%)	3,16	4,62	4,11	4,77	5,35
Ca (%)	2,71	2,98	3,27	3,59	3,57
P (%)	0,65	0,84	0,78	0,84	0,85

## 3.2. Metode

### 3.2.1. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga terdapat 25 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 10 ekor puyuh betina. Perlakuan yang diberikan yaitu :

T0 : Ransum kontrol.

T1 : Ransum mengandung 7,5% tepung limbah udang tidak fermentasi.

T2 : Ransum mengandung 5% tepung limbah udang fermentasi.

T3 : Ransum mengandung 7,5% tepung limbah udang fermentasi.

T4 : Ransum mengandung 10% tepung limbah udang fermentasi.

Terdapat tiga tahap dalam penelitian ini, yaitu tahap persiapan, tahap pemeliharaan serta tahap pengambilan data parameter.

### 3.2.2. Prosedur Penelitian

Persiapan ransum dilakukan dengan pengadaan semua bahan pakan penyusun ransum dan dianalisis proksimat dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang dan PT. Sidomuncul, Ungaran.

Pengambilan limbah udang di peroleh dari industri pengupasan udang didaerah Pengapon, Semarang. Proses fermentasi dengan alur pertama dilakukan pencucian dengan air mengalir, dilakukan pengukusan selama 45 menit. Fermentasi menggunakan inokulum *Trichoderma* produk komersial selama 48 jam, kemudian dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari hingga kering dan proses akhir dilakukan penggilingan dengan *grinder* hingga menjadi tepung untuk dicampurkan dengan bahan penyusun ransum lainnya.

Pembuatan 1 kg limbah udang fermentasi membutuhkan 500 ml air dan 20 ml inokulum *Trichoderma* produk komersial yang terdiri dari *Trichoderma sp.*, *Trichoderma Viridae* dan *Trichoderma Harizanium*. Penggunaan 20 ml inokulum *Trichoderma* produk komersial tersusun dari  $63 \times 10^5$  *Trichoderma sp.*,  $5 \times 10^5$  *Trichoderma harizanium* dan  $2 \times 10^5$  *Trichoderma viridae*.

Persiapan kandang untuk pemeliharaan puyuh meliputi sanitasi kandang, instalasi peralatan kandang dan listrik, penentuan rancangan serta petak percobaan, pengkapuran kandang, dan terakhir dilakukan fumigasi kandang dengan campuran 20 g forcen dan 40 cc formalin/3m<sup>3</sup>. Persiapan bibit puyuh didatangkan dari Gayatri Farm di Boyolali, Jawa Tengah sebanyak 250 ekor puyuh betina.

Kandang yang digunakan untuk pemeliharaan puyuh selama penelitian adalah model sangkar dengan ukuran  $50 \times 60 \times 40$  (cm). Terdapat 25 unit sangkar masing - masing berisi 10 ekor puyuh. Puyuh dipelihara selama 12 minggu, pemberian pakan *point feed* sebanyak 22 g/ekor/hari yaitu pada pukul 07.00 dan 17.00 WIB sedangkan pemberian air minum *adlibitum*. Penimbangan bobot badan puyuh dilakukan setiap satu minggu sekali. Pencatatan konsumsi, produksi telur, suhu dan kelembaban dilakukan setiap hari.

### **3.2.3. Pengambilan Data**

Pengambilan data interior telur dilakukan pengamatan selama 7 minggu dilakukan pada hari terakhir setiap satu minggu sekali. Metode tersebut dilakukan dengan cara mengambil 2 butir telur sebagai sampel dari setiap unit percobaan. Pengambilan data diperoleh dari puyuh berumur 8 – 14 minggu.

### **3.2.4. Parameter**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kualitas interior telur meliputi warna kuning telur, indeks kuning telur, indeks putih telur dan *Haugh Unit* (HU) telur.

1. Nilai skor warna kuning telur dengan cara memecahkan 2 butir telur sebagai sampel dari setiap unit percobaan pada kaca datar dan membandingkan warna kuning telur pada *yolk colour fan* skala 1 - 15.
2. Nilai indeks kuning telur didapatkan dengan cara memecahkan 2 butir telur sebagai sampel dari setiap unit percobaan pada kaca datar, dilakukan

pengukuran lebar dan panjang kuning telur menggunakan jangka sorong serta untuk mengukur tinggi kuning telur menggunakan *depth micrometer*, kemudian nilai yang diperoleh dihitung menggunakan rumus menurut petunjuk Kumari *et al.*, (2008) sebagai berikut :

$$\text{Indeks Kuning Telur} = \frac{\text{tinggi kuning telur (mm)}}{(D1+D2) \text{ (mm)}}$$

Keterangan :

D1 : diameter panjang kuning telur.

D2 : diameter pendek kuning telur.

3. Nilai indeks putih telur didapatkan dengan cara memecahkan 2 butir telur sebagai sampel dari setiap unit percobaan pada kaca datar, dilakukan pengukuran lebar dan panjang putih telur menggunakan jangka sorong serta untuk mengukur tinggi putih telur menggunakan *depth micrometer*, kemudian nilai yang diperoleh dihitung menggunakan rumus menurut petunjuk Kumari *et al.*, (2008) sebagai berikut :

$$\text{Indeks Putih Telur} = \frac{\text{tinggi putih telur kental (mm)}}{(D1+D2) \text{ (mm)}}$$

Keterangan :

D1 : diameter panjang putih telur.

D2 : diameter pendek putih telur.

4. Nilai *Haugh Unit* didapatkan dengan cara mengambil 2 butir telur sebagai sampel dari setiap unit percobaan, dilakukan penimbangan bobot telur utuh menggunakan timbangan analitik kemudian dilakukan pemecahan pada kaca datar untuk mengukur tinggi putih telur diukur menggunakan

*depth micrometer*, kemudian nilai yang diperoleh dihitung menggunakan rumus metode Haugh (1937). Perhitungan nilai *Haugh Unit* (HU) menggunakan rumus menurut petunjuk Stojcic *et al.* (2012) sebagai berikut :

$$\text{Haugh Unit (HU)} = 100 \log (H + 7,5 - 1,7 W^{0,37})$$

Keterangan :

H : tinggi putih telur.

W : bobot telur.

### 3.3. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam atau *Analysis of Variance* (Anova) dan uji F pada taraf 5%. Jika terdapat pengaruh perlakuan, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan.

Model matematis rancangan yaitu:  $Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$

Keterangan :

$Y_{ij}$  : Nilai pengamatan ke-j yang memperoleh pemberian tepung limbah udang fermentasi ke-i.

$\mu$  : Nilai tengah umum (rata - rata) dari perlakuan.

$\tau_i$  : Pengaruh dari pemberian tepung limbah udang fermentasi ke-I (i =1, 2, 3, 4, 5).

$\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh galat percobaan pada puyuh petelur ke-j (j =1, 2, 3, 4, 5) yang memperoleh pemberian tepung limbah udang fermentasi ke-i.

Hipotesis statistik yang digunakan dalam penelitian sebagai berikut :

$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = 0$  (tidak ada pengaruh perlakuan tepung limbah udang fermentasi terhadap warna kuning telur, indeks kuning telur, indeks putih telur dan *Haugh Unit*).

$H_1 : \text{minimal ada satu } \tau_i \neq 0 \text{ (} i=1,2,3,4\text{), (minimal ada satu perlakuan penambahan tepung limbah udang fermentasi terhadap warna kuning telur, indeks kuning telur, indeks putih telur dan } Haugh Unit\text{)}$ .

Kriteria pengujian yaitu:

Jika  $F_{hit} < F_{tabel}$  : pengaruh perlakuan tidak berbeda nyata sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

Jika  $F_{hit} \geq F_{tabel}$  : pengaruh perlakuan berbeda nyata sehingga  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak.