

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan pada tanggal 25 Oktober 2016 – 19 Januari 2017 di Kandang B Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis proksimat bahan pakan dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan, serta Laboratorium Hijauan dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 250 ekor burung puyuh berumur 6 minggu dengan bobot badan $140,95 \pm 9,58$ (CV = 6,80%) yang diperoleh dari peternakan puyuh petelur Gayatri Farm, Boyolali. Puyuh ditempatkan pada 25 unit kandang dengan ukuran tiap kandang yaitu 50 X 60 X 40 cm. Kandang disusun meningkat dengan masing-masing tingkat terdiri dari 5 kandang. Tiap kandang diisi dengan 10 ekor puyuh betina dengan dilengkapi tempat pakan dan tempat minum. Peralatan lain yang digunakan adalah timbangan untuk menimbang bahan pakan, ransum pemberian, ransum sisa dan telur, *hygrometer* untuk mengetahui kelembaban kandang dan *termometer* untuk mengetahui suhu. Alat yang digunakan dalam pembuatan tepung limbah udang adalah ember untuk mencuci limbah udang, tong untuk proses fermentasi, terpal untuk menjemur limbah udang dan *grender* untuk menggiling limbah udang yang kering menjadi tepung limbah udang. Bahan yang digunakan dalam pembuatan

tepung limbah udang adalah limbah pengupasan udang, kapang *trichoderma* dan air.

Bahan pakan yang digunakan terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung limbah udang, *meat bone meal* (MBM), *lysin*, *methionin*, kapur (*dolomite*), *premix* dan tepung limbah udang fermentasi. Limbah udang diperoleh dari industri pengupasan udang di daerah Pengapon, Semarang. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum Penelitian Berat Kering Udara

Komposisi Bahan Pakan	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	24	25	23,5	23,5
Limbah Udang*	-	7,5	-	-	-
Limbah Udang Fermentasi*	-	-	5	7,5	10
<i>Meat Bone Meal</i> *	7	7	7	6	4,4
Suplemen :					
- <i>Lysin</i>	0,05	0,05	0,1	0,1	0,3
- <i>Methionine</i>	0,05	0,05	0,1	0,1	0,2
Kapur (<i>dolomit</i>)	2	1	1,7	1,7	1,4
Premix**	0,2	0,3	1	1	1,5
Jumlah	100	100	100	100	100
Kandungan nutrisi dalam ransum					
Energi					
Metabolisme (kkal/kg) ¹⁾	2.777,85	2.778,37	2.814,11	2.821,99	2.824,04
Protein Kasar (%) ²⁾	21,54	21,95	22,35	22,35	22,45
Lemak Kasar (%) ²⁾	6,79	6,78	6,83	6,85	6,53
Serat Kasar (%) ²⁾	3,16	4,62	4,11	4,77	5,35
Kadar Abu (%) ²⁾	6,9	8,11	6,19	9,00	9,20
Ca (%) ²⁾	2,71	2,98	3,27	3,59	3,57
P (%) ²⁾	0,65	0,84	0,78	0,84	0,85

¹⁾EM dihitung menggunakan rumus balton : $EM \text{ (kkal/kg)} = 40.81 [0.87(PK+2.25xLK+BETN)+K]$ (Indreswari dkk., 2009); ²⁾Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan FPP Undip (2017); *Hasil Analisis Laboratorium Sidomuncul Pupuk Nusantara Bawen Semarang (2016);

3.2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lima tahap yaitu tahap persiapan, rancangan percobaan, tahap pelaksanaan, pengambilan data dan analisis data.

3.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan sehingga total terdapat 25 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 10 ekor puyuh. Perlakuan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

T0 : Ransum tidak mengandung limbah udang

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

T2 : Ransum mengandung 5% limbah udang fermentasi

T3 : Ransum mengandung 7,5% limbah udang fermentasi

T4 : Ransum mengandung 10% limbah udang fermentasi

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

3.2.2. Tahap Persiapan

1. Persiapan Kandang, Tahap persiapan kandang dimulai dari membersihkan bangunan kandang dan kandang boks menggunakan air dan deterjen, penjemuran kandang boks, pengecatan kandang boks menggunakan kapur kemudian kandang boks di susun bertingkat yang terdiri dari 5 kandang. Pemasangan tirai plastik

pada bangunan kandang, pengapuran dinding dan lantai kandang, pemasangan instalasi listrik, fumigasi menggunakan campuran 20 g KMnO₄ dan 40 cc formalin/3m³, kemudian kandang di istirahatkan selama satu minggu.

2. Persiapan Pakan, persiapan pakan terdiri dari pengadaan semua bahan pakan yang akan disusun menjadi ransum. Bahan pakan dianalisis proksimat untuk mengetahui kandungan nutrisi yang ada didalam bahan pakan. Tahapan pembuatan tepung limbah udang fermentasi terdiri dari pencucian limbah udang menggunakan air bersih, pengukusan selama 45 menit, pencampuran limbah udang dengan larutan fermentor komersial *Trichoderma*. Formulasi fermentasi terdiri dari 4 % larutan *Trichoderma* / 500 ml air, kemudian dicampurkan dengan 1 kg limbah udang. Setelah limbah udang dan larutan fermentor tercampur, limbah udang dimasukan kedalam tong dan ditutup rapat selama 2 hari. Produk komersial *Trichoderma* mengandung *Trichoderma viridae* ($2,3 \times 10^5$), *Trichoderma Harizidium* (5×10^5) dan *Trichoderma Sp* ($6,3 \times 10^6$). Proses selanjutnya adalah penjemuran limbah udang dibawah sinar matahari sampai limbah udang memiliki kandungan BK sekitar 10% - 14%. Limbah udang yang sudah kering kemudian di *grender* hingga menjadi tepung. Selanjutnya tepung limbah udang fermentasi siap disusun dengan bahan pakan lain menjadi ransum.

3.2.3. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan dimulai dari penimbangan puyuh yang baru datang berumur 3 minggu. Puyuh yang sudah ditimbang dimakukan kedalam unit kandang dengan masing-masing unit berisi 10 ekor puyuh. Penimbangan puyuh

dilakukan setiap satu minggu. Pemberian pakan dilakukan secara *point feed* yaitu dua kali sehari yaitu pada pukul 07.00 WIB sebanyak 70% dan sore hari pada pukul 17.00 WIB sebanyak 30% dari total pemberian setiap hari yaitu sebanyak 22 gram / ekor. Sanitasi kandang dan pembersihan tempat minum dilakukan setiap hari yaitu pada pukul 06.00 WIB. Pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum* atau tersedia terus. Penimbangan pemberian pakan dan pencatatan sisa pakan untuk menghitung konsumsi perhari dilakukan setiap sebelum pemberian pakan. Pengambilan dan pencatatan telur untuk menghitung produksi telur puyuh dilakukan tiga kali sehari yaitu pada pukul 06.30 WIB, 11.00 WIB dan 16.30 WIB. Pencatatan mortalitas dilakukan setiap hari. Perhitungan konsumsi, produksi, massa telur, konversi dilakukan setiap minggu. Perhitungan *income over feed cost* (IOFC) dilakukan setelah penelitian selesai.

3.2.4. Tahap pengambilan data

Pengamatan terhadap performans produksi dilakukan dari puyuh berumur 8 – 14 minggu. Parameter yang diukur yaitu konsumsi pakan, produksi telur, massa telur, konversi pakan dan *income over feed cost* yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Konsumsi pakan, Konsumsi pakan puyuh dihitung dengan cara menghitung pakan yang diberikan dikurangi dengan pakan yang tersisa (Maknun dkk., 2015). Pemberian dan sisa pakan dicatat setiap hari dan dilakukan perhitungan konsumsi setiap minggu.

Rumus Konsumsi Ransum (gr/ekor/hari) = Ransum yang diberikan (gr) – Sisa (gr)

2. Produksi Telur, Produksi telur dihitung dengan membagi telur yang di produksi dan populasi (Zahra dkk., 2012). Pencatatan produksi telur dilakukan setiap hari dan di hitung setiap seminggu sekali.

$$\text{Rumus Produksi Telur (\%)} = \frac{\text{Jumlah Telur (butir)}}{\text{Jumlah puyuh (ekor)}} \times 100\%$$

3. Massa telur, Massa telur dihitung dari total bobot telur yang dihasilkan dibagi dengan populasi puyuh (Maknun dkk., 2015). Perhitungan massa telur di lakukan setiap seminggu sekali.

$$\text{Massa (gram/ekor)} = \frac{\text{Total bobot telur (gram)}}{\text{Populasi puyuh (ekor)}}$$

4. Konversi pakan, Konversi pakan adalah kemampuan puyuh dalam mengkonversi pakan menjadi telur (Maknun dkk., 2015). Perhitungan konversi pakan dilakukan setiap seminggu sekali.

$$\text{Rumus Konversi ransum} = \frac{\text{Konsumsi pakan (gram/ekor)}}{\text{Massa telur (gram/ekor)}}$$

5. Income Over Feed Cost (IOFC), *Income Over Feed Cost* adalah pendapatan dalam kurun waktu tertentu yang diperoleh dari penjualan telur dikurangi dengan biaya untuk pakan (Muharlien dan Ani, 2015). Perhitungan IOFC selama 7 minggu di hitung setelah pengambilan data selama 7 minggu selesai.

$$\text{Rumus IOFC} = \text{Penjualan telur} - \text{biaya pakan}$$

3.3. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam atau *Analisis of Varian* (Anova) dan uji F pada taraf 5%. Analisis varian merupakan proses

aritmatika untuk membagi jumlah kuadrat total menjadi beberapa komponen yang berhubungan dengan sumber keragaman yang diketahui (Hartati Dkk., 2013). Jika terdapat pengaruh pada perlakuan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan.

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

Keterangan :

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

μ = Nilai rerata (rata-rata) dari perlakuan

τ_i = Pengaruh dari pemberian tepung limbah udang fermentasi ke-i (i = 1, 2, 3, 4, 5).

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

Hipotesis statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = 0 \rightarrow$ tidak ada perbedaan pengaruh perlakuan terhadap konsumsi pakan, produksi telur, massa telur, konversi pakan dan *income over feed cost*.

$H_1 =$ minimal ada satu $\tau_i \neq 0$ (i=1,2,3,4), (minimal ada satu perlakuan berpengaruh terhadap konsumsi pakan, produksi telur, massa telur, konversi pakan dan *income over feed cost*).

Kriteria Pengujian

Jika $F_{Hitung} < F_{table}$: Pengaruh pemberian tepung limbah udang tidak berbeda nyata sehingga H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika $F_{Hitung} \geq F_{table}$: Pengaruh pemberian tepung limbah udang fermentasi berbeda nyata sehingga H_1 diterima dan H_0 ditolak.