

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan pada 24 Juni – 31 Juli 2016 di Kandang Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang. Analisis kandungan nutrisi ransum perlakuan dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang telah digunakan dalam penelitian adalah burung puyuh jantan umur 2 minggu sebanyak 200 ekor yang diperoleh dari Pembibitan Colomadu, Boyolali dengan bobot rata-rata $30,03 \pm 3,36$ g (CV = 12,31%). Kandang yang digunakan adalah kandang *battery* berukuran 90 cm x 60 cm x 30 cm yang terbuat dari kawat ram sebanyak 20 petak sebagai unit percobaan. Peralatan yang digunakan adalah tempat pakan dan minum, pisau, gunting, lampu, tirai plastik, timbangan digital, termometer dan higrometer. Bahan Pakan Penyusun ransum terdiri dari jagung, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, tepung kulit singkong terfermentasi dan *poultry meat meal* (PMM). Ransum perlakuan diberikan pada puyuh berumur 2-6 minggu. Kandungan nutrisi bahan pakan dapat dilihat pada Tabel 1, dan kandungan nutrisi ransum perlakuan fase *grower* pada Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Bahan Pakan

Bahan Pakan	Energi Metabolis* (kkal/kg)	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	Ca	P
Jagung kuning	3269	8,90	0,79	0,83	0,02	0,12
Bekatul	2943	12,00	10,70	5,20	0,61	0,81
Bungkil kedelai	2923	45,13	0,30	2,98	0,19	0,97
Tepung ikan	3123	46,25	13,00	9,00	7,90	3,60
Tepung Kulit Singkong Terfermentasi (TKST)	2004	11,51	0,26	28,74	0,02	0,31
PMM	2962	59,41	10,73	10,98	3,60	2,20

Hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, 2016.

*) Dihitung menggunakan Rumus Balton (Siswohardjono, 1982)

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan Fase *Grower*

Bahan Pakan	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
	-----%			
TKST	0	5	10	15
Jagung kuning	42	39,5	36,5	35,5
Bekatul	30,5	29	27	24
Tepung ikan	4	4	4	4
Bungkil kedelai	19,5	18,5	20	16,5
PMM	4	4	2,5	5
Jumlah	100	100	100	100

Kandungan Nutrisi (%)

Energi Metabolis (kkal/kg)	2894,83	2863,19	2818,94	2800
Protein Kasar (%)	20,42	20,14	20,00	20,03
Serat Kasar (%)	3,31	4,77	6,11	7,70
Lemak Kasar (%)	4,60	4,43	4,05	3,99
Ca (%)	0,69	0,68	0,62	0,68
P (%)	0,72	0,71	0,69	0,70

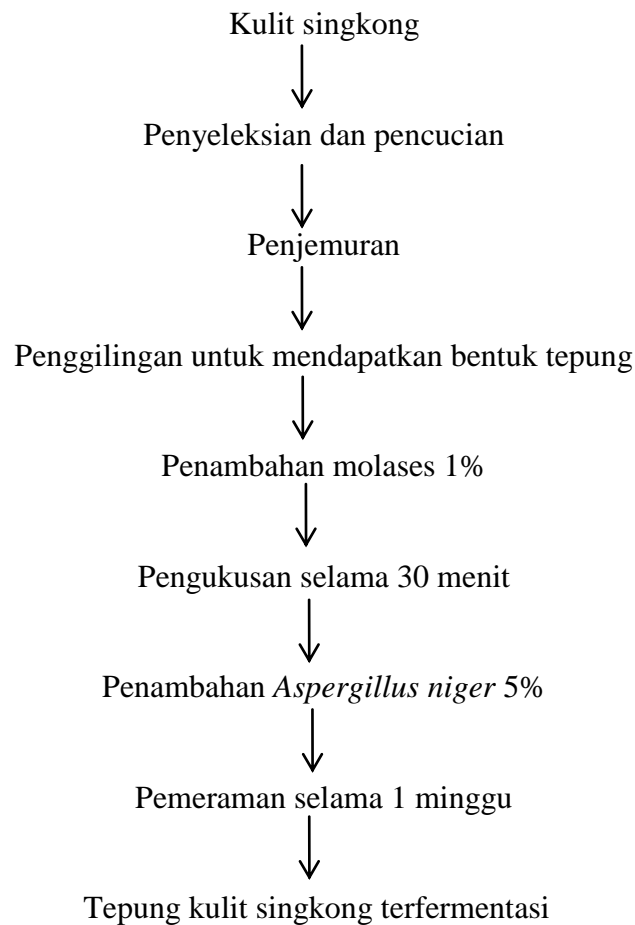
Perhitungan hasil analisis proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, 2016.

3.2. Metode

3.2.1. Tahap persiapan

Tahap persiapan penelitian diawali dengan pembuatan tepung kulit singkong terfermentasi dengan kapang *Aspergillus niger*. Analisis proksimat bahan pakan dan hasil fermentasi tepung kulit singkong dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang .

Pembuatan tepung kulit singkong fermentasi dimulai dari penyiapan kulit singkong. Kulit singkong diperoleh dari limbah kupasan singkong dari hasil pengolahan keripik singkong di Ponorogo. Kulit singkong dicuci sampai bersih kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selama beberapa hari sampai benar-benar kering. Kulit singkong digiling sampai dalam bentuk tepung. Fermentasi dilakukan dengan cara tepung kulit singkong ditambahkan air dan molases sebanyak 1% dan dicampur sampai homogen kemudian dibungkus dalam plastik secara anaerob dan dikukus selama 30 menit setelah air dalam kukusan mendidih kemudian didinginkan. *Aspergillus niger* ditimbang sebagai starter sebanyak 5% dari berat tepung kulit singkong yang akan difermentasi, kemudian dicampur secara homogen. Tepung kulit singkong yang telah dicampur diperam dalam plastik secara anaerob selama 1 minggu. Hasil fermentasi dibuka setelah 1 minggu dan dijemur lagi sampai kering kemudian dihaluskan kembali menjadi tepung. Diagram alur pembuatan tepung kulit singkong terfermentasi dapat dilihat pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Diagram Alur Pembuatan Tepung Kulit Singkong Terfermentasi (Mirwandhono dkk., 2006).

3.2.2. Tahap persiapan pemeliharaan

Persiapan kandang diawali dengan proses sanitasi yaitu alas dan dinding kandang dibersihkan dengan air bersih dan detergen, kemudian dilakukan proses pengapuran dinding dan lantai serta proses fumigasi dengan menggunakan destan. Persiapan pembuatan *brooder* untuk DOQ dan menaburkan sekam untuk alas brooder, pemasangan lampu bohlam 60 watt sebagai pemanas, menyiapkan air gula yang akan diberikan kepada DOQ untuk mengurangi dehidrasi akibat perjalanan saat pengiriman.

3.2.3. Tahap perlakuan

Tahap perlakuan dimulai saat burung puyuh berumur 2 minggu, kemudian dilakukan penimbangan dan ditempatkan dalam kandang *battery* sesuai unit percobaan. Setiap unit percobaan diisi dengan 10 ekor burung puyuh. Tahap perlakuan dilaksanakan sampai puyuh berumur 6 minggu di kandang Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang. Pemberian ransum perlakuan diberikan 2 kali sehari yaitu pada pagi hari pukul 07.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Penimbangan sisa ransum dilakukan setiap hari pada waktu pagi hari. Pencatatan pemberian ransum, konsumsi, suhu dan kelembaban dilakukan setiap hari. Penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu.

3.2.4. Tahap pengambilan data

Total koleksi dilakukan setelah puyuh berumur 6 minggu menggunakan semua burung puyuh yang berada di kandang batrei. Selama total koleksi dilakukan 3 tahap perlakuan, tahap pertama dilakukan pemuasaan selama 24 jam pada puyuh, guna untuk membersihkan saluran pencernaan, selama pemuasaan puyuh tetap diberi minum. Tahap kedua puyuh di beri pakan perlakuan selama 24 jam dan menampung ekskreta. Tahap ketiga dilakukan pemuasaan 24 jam untuk membersihkan sisa hasil pencernaan, selama pemuasaan puyuh tetap diberi minum. (Maghfiroh, 2012). Selama total koleksi, menyemprot ekskreta dengan HCl 0,2 N untuk mencegah penguapan nitrogen. Mengeringkan ekskreta,

menghaluskan kemudian menganalisis kandungan protein ekskreta. Data yang diperoleh digunakan untuk menghitung pencernaan protein dan energi metabolis.

3.2.5. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan diisi dengan 10 ekor burung puyuh jantan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan dan jika terdapat pengaruh perlakuan nyata, dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan.

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

- T0 = Ransum tanpa penggunaan tepung kulit singkong terfermentasi
- T1 = Ransum dengan penggunaan tepung kulit sigkong terfermentasi 5%
- T2 = Ransum dengan penggunaan tepung kulit singkong terfermentasi 10%
- T3 = Ransum dengan penggunaan tepung kulit singkong terfermentasi 15%

3.2.6. Parameter yang diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu :

3.2.6.1. Energi Metabolis (EM), Perhitungan Energi Metabolis (EM)

berdasarkan rumus Sibbald (1983) yaitu :

$$\text{Energi Metabolis Semu} = \frac{\text{E. intake (kkal)} - \text{E. ekskreta (kkal)}}{\text{Intake (kg)}} \times 1 \text{ kkal}$$

Keterangan :

- E. intake = Energi pakan dalam konsumsi (kkal/kg)
- E. ekskreta = Energi dalam ekskreta dari pakan perlakuan (kkal/kg)
- Intake = Jumlah pakan yang dikonsumsi (kg)

3.2.6.2. Kecernaan protein, ditentukan dengan menggunakan persamaan menurut Mc Donald dkk. (1988) yaitu:

$$\text{Kecernaan Protein (\%)} = \frac{\text{Konsumsi protein} - \text{Protein Ekskreta}}{\text{Konsumsi protein}} \times 100\%$$

Keterangan :

Konsumsi protein = (konsumsi pakan %BK) x %PK dalam pakan

Protein ekskreta = (berat ekskreta %BK) x %PK dalam ekskreta

PK = Protein Kasar

BK = Bahan Kering

3.2.7. Analisis Statistik

Model persamaan yang digunakan adalah:

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

Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i (i= 1,2,3)

ε_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j (j= 1,2,3,4 dan 5)

3.2.8. Hipotesis Penelitian

Hipotesis statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 = \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$ (yang berarti tidak ada pengaruh penggunaan tepung kulit singkong fermentasi dalam ransum terhadap parameter yang diamati).

$H_1 =$ minimal ada satu $\tau_i \neq 0$ untuk $i = 1,2,3$ (yang berarti minimal ada satu pengaruh penggunaan tepung kulit singkong terfermentasi dalam ransum terhadap parameter yang diamati).

3.2.9. Kriteria Pengujian

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam. Kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima