

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian tentang Pengaruh Penggunaan Limbah Rumput Laut (*Gracilaria verrucosa*) terhadap Performans Puyuh Jantan Umur 6 – 10 Minggu. Penelitian dimulai dari tanggal 3 September 2014 sampai dengan 8 November 2014. Proses penelitian ini dilaksanakan di Kompleks Kandang Unggas Laboratorium Produksi Ternak Unggas Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

3.1.1. Hewan percobaan

Penelitian ini menggunakan 160 ekor puyuh jantan jenis *Coturnix coturnix japonica* umur 6 minggu dengan bobot badan rata – rata $120,92 \pm 0,48$ g (0,89%). Bibit puyuh jantan diperoleh dari peternakan di Desa Mangunrejo, Boyolali. Puyuh ditempatkan secara acak pada 20 unit kandang *cage* berukuran 60 x 40 x 30 cm dan setiap unit berisi 8 ekor puyuh jantan. Penelitian dimulai saat umur puyuh 6 minggu sampai 10 minggu.

3.1.2. Ransum

Bahan pakan penyusun ransum perlakuan terdiri dari jagung kuning, bekatul, bungkil kedelai, tepung ikan, *Poultry Meat Meal* (PMM), premix, minyak kelapa dan limbah rumput laut. Limbah rumput laut diperoleh dari hasil budidaya

rumpun laut yang berada di desa Randusanga Kulon, Brebes. Rumpun laut tersebut merupakan hasil afkir yang tidak memenuhi kriteria layak jual.

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun Ransum Perlakuan

| Bahan pakan | Kandungan Nutrisi | | | | | | | | |
|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| | PK ² | LK ² | SK ² | Ca | P | Met ⁶ | Lys ⁶ | Arg ⁶ | EM ¹ |
| ------(%)----- | | | | | | | | | (Kkal/kg) |
| Jagung | 7,79 | 4,18 | 0,01 | 0,02 ³ | 0,23 ³ | 0,18 | 0,26 | 0,58 | 2.415,73 |
| Bekatul | 11,83 | 4,65 | 10,38 | 0,04 ³ | 1,27 ³ | 0,19 | 0,50 | 1,16 | 2.506,39 |
| Bungkil | 42,96 | 11,69 | 10,15 | 0,32 ³ | 0,29 ³ | 0,65 | 1,56 | 3,09 | 2.646,36 |
| Kedelai | | | | | | | | | |
| PMM | 54,75 | 4,27 | 14,95 | 3,00 ⁴ | 1,70 ⁴ | 0,59 | 1,19 | 1,39 | 2.010,01 |
| Tepung | 29,93 | 2,09 | 5,99 | 1,23 ³ | 1,63 ³ | 1,81 | 1,97 | 3,12 | 2.953,91 |
| Ikan | | | | | | | | | |
| Minyak | - | - | - | - | - | - | - | - | 8.600,00 |
| Kelapa | | | | | | | | | |
| Rumput | 10,98 | 0,89 | 12,88 | 2,80 ⁵ | 0,47 ⁵ | - | - | - | 1.446,64 |
| Laut | | | | | | | | | |
| Premix | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Sumber:

¹EM (kkal) = 40,81[0,87 (PK + 2,25 x LK + BETN) + 2,5] rumus (Balton, 1967) dalam Wahyuni *et al.* (2008)

²Analisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan FPP Undip (2014)

^{3,6}Berdasarkan Tabel Kandungan Nutrisi Bahan Pakan (Hartadi *et al.*, 1997)

⁴NRC dalam Asiyah *et al.* (2013)

⁵Horhorouw *et al.* (2009)

Tabel 3. Komposisi Ransum Perlakuan untuk Puyuh Jantan Umur 6 sampai 10 Minggu

| Bahan Pakan | Pakan | | | |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|
| | T0 | T1 | T2 | T3 |
| ------(%)----- | | | | |
| Jagung Kuning | 46,40 | 41,40 | 38,90 | 36,40 |
| Bekatul | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| Bungkil Kedelai | 20,00 | 20,00 | 20,00 | 20,00 |
| PMM | 5,50 | 5,50 | 5,50 | 5,50 |
| Tepung Ikan | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| Premix | 0,10 | 0,10 | 0,10 | 0,10 |
| Minyak Kelapa | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 |
| Tepung Rumput Laut | - | 5,00 | 7,50 | 10,00 |
| Jumlah | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

Penggunaan limbah rumput laut dilakukan dengan memproses rumput laut menjadi tepung, kemudian mencampurkannya ke dalam ransum yang akan diujicobakan. Kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan untuk Puyuh Umur 6 sampai 10 Minggu

| Bahan Pakan | Perlakuan | | | |
|----------------------------|----------------|----------|----------|----------|
| | T0 | T1 | T2 | T3 |
| | ------(%)----- | | | |
| Energi Metabolis (kkal/kg) | 2.690,07 | 2.641,62 | 2.617,39 | 2.593,16 |
| Protein Kasar (%) | 20,07 | 20,22 | 20,29 | 20,37 |
| Serat Kasar (%) | 5,01 | 5,66 | 5,59 | 6,30 |
| Lemak Kasar (%) | 5,42 | 5,25 | 5,17 | 5,09 |
| Kalsium (%) | 0,37 | 0,51 | 0,58 | 0,65 |
| Fosfor (%) | 0,61 | 0,62 | 0,63 | 0,64 |
| Metionin (%) | 0,46 | 0,45 | 0,44 | 0,44 |
| Lysin (%) | 0,77 | 0,76 | 0,75 | 0,74 |
| Arginin (%) | 1,45 | 1,42 | 1,41 | 1,39 |
| Harga Ransum (Rp) | 5.760,70 | 5.670,70 | 5.625,70 | 5.580,70 |

3.1.3. Kandang

Kandang utama yang digunakan dalam penelitian ini memiliki ukuran 4 x 9 x 3 m dan di dalamnya tempatkan 20 unit kandang *cage* yang berukuran 60 x 40 x 30 cm. Masing – masing unit kandang memiliki kapasitas 8 ekor puyuh jantan yang ditempatkan secara acak. Kandang terbuat dari kawat ram yang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat minum. Kandang *cage* diberi alas koran untuk menampung feses.

3.1.4. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi termometer dan higrometer untuk mengukur suhu dan kelembaban, timbangan digital yang memiliki kepekaan 1 g dengan kapasitas 5.000 g untuk penimbangan ransum, sisa ransum, dan bobot badan, tempat pakan dan tempat minum, lampu untuk penerangan dan menjaga suhu agar tetap hangat pada saat malam hari, serta peralatan sanitasi untuk pembersihan kandang di pagi hari.

3.2. Metode penelitian

Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Masing – masing ulangan terdiri dari 8 ekor puyuh jantan umur 6 minggu sebagai unit percobaan. Model matematis dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai berikut (Steel dan Torrie, 1995).

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

Keterangan :

Y_{ij} = hasil pengamatan dari perlakuan ke i dan ulangan ke j

μ = nilai tengah yang sesungguhnya

τ_i = pengaruh perlakuan ke i

i = perlakuan ke (1, 2, 3, 4)

j = ulangan ke (1, 2, 3, 4, 5)

ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan akibat perlakuan ke i dan ulangan ke j

3.2.1. Prosedur penelitian

Penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahapan. Tahapan tersebut yaitu tahap persiapan, tahap perlakuan dan tahap pengambilan data.

Tahap persiapan dalam penelitian ini meliputi persiapan kandang, pembelian puyuh jantan serta pengambilan limbah rumput laut. Kegiatan dalam persiapan kandang utama yang dilakukan yaitu pemasangan tirai, pencucian kandang, pengapuran dan desinfeksi kandang. Persiapan kandang *cage* dilakukan dengan pemasangan kawat ram, pencucian kandang *cage*, tempat pakan dan tempat minum, pemasangan lampu sebagai penerang dan penghangat, serta memasang tempat pakan dan tempat minum. Puyuh yang baru datang diseleksi dengan melakukan penimbangan bobot badan dan dilihat secara fisik. Puyuh jantan diberi label nomer pada kaki sebagai penanda. Penempatan puyuh jantan pada kandang *cage* dilakukan secara acak dengan kapasitas 8 ekor tiap unit kandang. Puyuh diberi minum air gula sebagai pengganti energi yang hilang selama perjalanan. Limbah rumput laut sebelum dijadikan tepung harus diseleksi dari sumpil dan sampah terlebih dahulu, dicuci, dan dijemur selama 2 hari kemudian digiling menjadi tepung limbah rumput laut. Bahan pakan beserta limbah rumput laut dianalisis proksimat terlebih dahulu untuk mengetahui kandungan nutrisinya dan untuk menghitung komposisi dalam pakan perlakuan sesuai kebutuhan puyuh jantan. Tahap persiapan dilakukan selama 1 bulan sebelum penelitian dimulai.

Tahap perlakuan dalam penelitian dimulai dengan kegiatan adaptasi terhadap puyuh jantan sebelum diberikan perlakuan seutuhnya yang dilakukan

selama 4 hari bertujuan untuk membiasakan puyuh terhadap ransum perlakuan. Pemberian ransum dilakukan *ad libitum*. Ransum diberikan 3 kali sehari yaitu pada pagi hari jam 07.00 WIB, siang jam 13.00 WIB dan malam jam 19.00 WIB. Pemberian minum dilakukan *ad libitum*. Pengecekan pakan dan minum dilakukan setiap satu jam sekali. Penimbangan sisa ransum untuk perhitungan konsumsi perharinya dilakukan pagi hari sebelum pemberian ransum dan melakukan penimbangan ransum untuk kebutuhan hari berikutnya. Sanitasi alas kandang, tempat minum dan pemberian vitamin dilakukan setiap hari pada pagi hari. Pengecekan suhu dilakukan setiap pagi jam 06.00 WIB, siang jam 13.00 WIB dan malam jam 19.00 WIB. Penimbangan bobot badan puyuh jantan dilakukan setiap seminggu sekali yang dilaksanakan pada Jumat pagi sebelum pemberian ransum untuk perhitungan penambahan bobot badan mingguannya.

Tahap pengambilan data dilakukan pada saat puyuh jantan umur 6 minggu sampai 10 minggu. Pencatatan pemberian dan sisa ransum dilakukan setiap hari untuk perhitungan konsumsi perhari (g/ekor/hari) dan diakumulasikan mingguan. Pencatatan bobot badan saat penimbangan yang dilakukan seminggu sekali untuk mengetahui penambahan bobot badannya. Timbangan yang digunakan memiliki kapasitas 5.000 g dengan tingkat kepekaan 1 g. Hasil pencatatan konsumsi selama seminggu dan juga penambahan bobot badan mingguan digunakan untuk mengetahui konversi ransum per minggunya. Pengambilan data dilakukan selama 4 minggu.

3.2.2. Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Konsumsi ransum, diperoleh dari perhitungan selisih antara ransum yang diberikan dikurangi jumlah ransum yang tersisa.
2. Pertambahan bobot badan, diperoleh dari perhitungan selisih bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal penelitian.
3. Konversi ransum, diperoleh dari perhitungan rasio ransum yang dikonsumsi (g) dalam jangka waktu tertentu dibagi dengan pertambahan bobot badan puyuh selama penelitian.

3.2.3. Perlakuan

Perlakuan yang akan diujicobakan dalam penelitian ini adalah:

- T0: ransum mengandung 0% limbah rumput laut
- T1: ransum mengandung 5% limbah rumput laut
- T2: ransum mengandung 7,5% limbah rumput laut
- T3: ransum mengandung 10% limbah rumput laut

3.2.4. Hipotesis statistik

Hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- H0: perlakuan penggunaan limbah rumput laut (*G. verrucosa*) tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan konversi ransum pada puyuh jantan umur 6 – 10 minggu.

H1: perlakuan penggunaan limbah rumput laut (*Gracilaria verrucosa*) berpengaruh terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum pada puyuh jantan umur 6 – 10 minggu.

Jika secara sistematis dapat dinyatakan sebagai berikut:

H0: $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4$ (tidak ada pengaruh penggunaan limbah rumput laut terhadap performans puyuh jantan umur 6 – 10 minggu)

H1: $\tau_i \neq \tau_i \neq \tau_i \neq \tau_i$ (minimal ada satu perlakuan penggunaan limbah rumput laut terhadap performans puyuh jantan umur 6 – 10 minggu)

3.2.5. Analisis data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam dengan uji F pada taraf 5%. Apabila terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka akan melakukan uji lanjutan dengan Uji Wilayah Berganda dari Duncan.

Pengujian hipotesisnya sebagai berikut:

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka terima H0 dan tolak H1

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka terima H1 dan tolak H0