

## **BAB III**

### **MATERI DAN METODE**

Penelitian tentang penambahan probiotik *Bacillus plus* yang diperkaya dengan vitamin dan mineral pada pakan komersial terhadap bobot relatif organ usus halus dan limfoid ayam broiler dilaksanakan pada tanggal 22 Mei – 2 Juli 2017 di Laboratorium Fisiologi dan Biokimia, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

#### **3.1. Materi Penelitian**

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah *Day Old Chick* (DOC) broiler *unsex* dari strain Lohman *MB 202 P* berjumlah 240 ekor dengan bobot badan awal rata-rata sebesar  $45,90 \pm 3,24$  gr yang dibeli dari PT. Japfa Comfeed Indonesia. Kandang yang digunakan adalah kandang postal, setiap unit percobaan berisi 12 ekor ayam sehingga terdapat 20 petak.

Perlengkapan dan peralatan yang digunakan adalah tempat pakan, tempat minum, blower, lampu pijar 70 watt yang berfungsi sebagai pemanas pada tiap petak, termohigrometer yang berfungsi untuk mengukur suhu dan kelembaban kandang, timbangan yang berfungsi untuk menimbang pakan dan menimbang bobot badan ayam serta wadah yang terbuat dari tanah liat yang berfungsi pada saat melakukan fumigasi. Bahan yang digunakan yaitu probiotik *Bacillus plus* vitamin dan mineral, pakan ayam komersial, air minum, desinfektan, vaksin,

sekam dan kapur yang berfungsi dalam proses pengapuran serta formalin dan *forcent* yang berfungsi untuk fumigasi.

Peralatan untuk pengambilan sampel meliputi gunting dan pisau bedah yang berfungsi untuk memotong dan mengambil organ usus halus (duodenum, jejunum, ileum) dan organ limfoid (*bursa fabricius*, limfa, timus) serta timbangan digital untuk menimbang berat masing masing organ usus halus dan limfoid ayam.

### **3.2. Metode Penelitian**

Metode penelitian ini meliputi penentuan rancangan percobaan, prosedur penelitian dan analisis data.

#### **3.2.1. Rancangan percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu :

T0 : Tanpa penambahan probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral

T1 : Penambahan probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral persentase 0,1%

T2 : Penambahan probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral persentase 0,5%

T3 : Penambahan probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral persentase 1%

#### **3.2.2. Prosedur penelitian**

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu persiapan, pemeliharaan dan pengambilan data.

**3.2.2.1. Tahap persiapan,** dimulai dengan membersihkan kandang dan lingkungan di sekitar kandang kemudian membagi kandang menjadi 20 petak, menyiapkan tempat pakan dan minum, memasang instalasi lampu, pemasangan tirai, pengapuran lantai dan dinding kandang, desinfeksi kemudian fumigasi menggunakan *forcent* dan formalin.

**3.2.2.2. Tahap pemeliharaan,** dimulai dengan *chick in*, kemudian mengambil sampel DOC untuk ditimbang bobot badanya kemudian DOC dibagi rata setiap petak. Pemeliharaan dilakukan selama 42 hari. Pemberian probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral dilakukan dengan cara mencampurkan ke dalam pakan sesuai dengan perlakuan yang digunakan. Pakan yang diberikan merupakan pakan komersial, pakan dan minum diberikan secara *ad libitum* dan sisa pakan serta penimbangan bobot badan ayam ditimbang setiap minggu. Kontrol suhu dan kelembaban dilakukan setiap hari pada pukul 06.00, 12.00, 18.00 dan 24.00. Vaksinasi yang dilakukan adalah ND-IB, gumboro, dan ND La Sota. Vaksin ND-IB dilakukan pada hari ke 4 dengan tetes mata (intaocular). Vaksin gumboro dilakukan pada hari ke 14 melalui melalui air minum, dan yang terakhir adalah vaksin ND La Sota yang dilakukan pada hari ke 18 dan diberikan melalui air minum.

**3.2.2.3. Tahap pengambilan data,** dilakukan dengan pengambilan satu sampel ayam pada tiap petak, sehingga total terdapat 20 sampel ayam kemudian dilakukan pemotongan ayam dan pengambilan organ usus halus dan organ limfoid menggunakan gunting dan pisau bedah. Setiap organ yang diperoleh ditimbang

kemudian dihitung bobot relatifnya (% bobot hidup). Pengumpulan data dilakukan di akhir masa penelitian yaitu pada hari ke 42 terhadap parameter bobot relatif organ usus halus yaitu duodenum, jejunum dan ileum serta organ limfoid yaitu bursa *fabricius*, timus dan limfa, adapun cara pengambilan data dan olah data terhadap masing-masing parameter yang diamati adalah sebagai berikut :

1. Bobot relatif duodenum, hasil perbandingan antara bobot duodenum (gram) dengan bobot hidup (gram) dikalikan 100
2. Bobot relatif jejunum, hasil perbandingan antara bobot jejunum (gram) dengan bobot hidup (gram) dikalikan 100
3. Bobot relatif ileum, hasil perbandingan antara bobot ileum (gram) dengan bobot hidup (gram) dikalikan 100
4. Bobot relatif *bursa fabricius*, hasil perbandingan antara bobot bursa *fabricius* (gram) dengan bobot hidup (gram) dikalikan 100
5. Bobot relatif timus, hasil perbandingan antara bobot timus (gram) dengan bobot hidup (gram) dikalikan 100
6. Bobot relatif limfa, hasil perbandingan antara bobot limfa (gram) dengan bobot hidup (gram) dikalikan 100.

### **3.2.3. Analisis data**

Data yang terkumpul selanjutnya diolah secara statistik dengan analisis ragam pada taraf 5% dan apabila ditemukan perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji wilayah Ganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993). Model linear statistik yang diterapkan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}; i$$

Keterangan :

$i$  = Perlakuan ke 1,2,3 dan 4

$j$  = Ulangan ke 1,2,3,4 dan 5

$Y_{ij}$  = Bobot relatif organ usus halus dan limfoid ayam broiler ke-j akibat pengaruh pemberian probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral dengan persentase pemberian ke-i

$\mu$  = Nilai tengah umum (rata-rata populasi) bobot relatif organ usus halus dan limfoid ayam broiler

$T_i$  = Pengaruh penambahan probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral dengan persentase pemberian ke-i yang berbeda

$\epsilon_{ij}$  = Perlakuan galat percobaan pada bobot relatif organ usus halus dan limfoid ayam broiler ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

Hipotesis statistika dari penelitian ini adalah :

$H_0 : \alpha = 0$  : tidak ada pengaruh pemberian probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral terhadap bobot relatif organ usus halus dan limfoid ayam broiler

$H_1 : \alpha \neq 0$  : ada pengaruh pemberian probiotik *Bacillus* plus vitamin dan mineral terhadap bobot relatif organ usus halus dan limfoid ayam broiler

Kriteria pengujian hipotesis

Jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak.

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