

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April - Juni 2004 di Laboratorium Struktur dan Fungsi Hewan, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro, Semarang.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah kandang kolektif, kandang individu, tempat pakan dan minum, alat fumigasi, pisau, timbangan, termometer, higrometer, mikroskop, hemositometer dan hemometer Sahli.

Bahan yang digunakan adalah 24 ekor ayam pedaging jantan umur satu hari (DOC), pakan standar BR II, air, vitamin ayam, vaksin, bahan fumigasi, kristal  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$ , dan  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  serta bahan-bahan kimia yang digunakan dalam penghitungan eritrosit dan hemoglobin.

#### 3.3 Cara Kerja

❖ Satu minggu sebelum penelitian dilakukan fumigasi untuk sanitasi kandang.

❖ Aklimasi

Ayam diaklimasi selama dua minggu dalam kandang kolektif. Sebelumnya dilakukan penimbangan berat badan awal. Selama ayam diaklimasi, ayam

diberi pakan dan minum secara ad libitum, sesuai dengan kebutuhan per hari. Minum yang diberikan ditambah suplemen berupa vitamin penunjang, setelah itu dipilih 24 ayam yang mempunyai berat hampir sama untuk diaklimasi dalam kandang individu selama satu minggu.

#### ❖ Pembuatan Larutan

Perlakuan dilakukan dengan pemberian larutan kombinasi mikromineral Fe, Cu, Zn. Cara Pembuatan Larutannya adalah sebagai berikut:

##### 1. Larutan Cu 5 ppm.

Perhitungan : Berat molekul  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  adalah 250, sedang beratmolekul Cu sebesar 64, artinya dalam 250 mg  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  mengandung 64 mg Cu.

$$\Rightarrow \frac{\text{Ar}}{\text{BM}} = \frac{5}{x}$$

$$\frac{64}{250} = \frac{5}{x}$$

$$64 x = 1250$$

$$x = 19,53$$

Jadi dilarutkan 19,53 mg  $\text{CuSO}_4 \cdot 5 \text{H}_2\text{O}$  dalam satu liter air untuk mendapatkan 5 ppm Cu.

##### 2. Larutan Fe 80 ppm, dengan melarutkan 397,14 mg $\text{Fe SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dalam satu liter air.

##### 3. Larutan Zn 40 ppm dengan melarutkan 176,62 mg $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ dalam satu liter air.

4. Kombinasi antara larutan Fe 80 ppm dan larutan Cu 5 ppm, dengan melarutkan 397,14 mg  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  dan 19,53 mg  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  dalam satu liter air.
5. Kombinasi antara larutan Cu 5 ppm dengan larutan Zn 40 ppm, dengan melarutkan 19,53 mg  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  dan 176,62 mg  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  dalam satu liter air.
6. Kombinasi larutan Fe 80 ppm dan larutan Zn 40 ppm dengan melarutkan 397,14 mg  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  dan 176,62 mg  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  dalam satu liter air.
7. Kombinasi larutan Fe 80 ppm, larutan Cu 5 ppm, dan larutan Zn 40 ppm dengan melarutkan 397,14 mg  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , 19,53 mg  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  dan 176,62 mg  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  dalam satu liter air.

❖ **Pemeliharaan dan Perlakuan**

Penelitian ini memakai ayam sebanyak 24 ekor. Masa pemeliharaan dan perlakuan dilakukan kurang lebih tiga minggu. Selama itu ayam dipelihara dalam lingkungan yang seragam. Sedangkan faktor pembedanya adalah pemberian kombinasi larutan mikromineral Fe, Cu dan Zn. Pemberian kombinasi larutan mikromineral Fe, Cu dan Zn ini bersama dengan air minum yang dilakukan secara ad libitum, supaya kebutuhan air pada ayam terpenuhi. Jumlah perlakuan delapan, masing-masing dengan tiga kali ulangan.

Pengelompokkan berdasarkan perlakuan adalah sebagai berikut:

Po : kelompok kontrol (tanpa diberi larutan mikromineral, hanya air)

P1 : kelompok ayam yang diberi kombinasi larutan Fe-Cu

P2 : kelompok ayam yang diberi kombinasi larutan Cu-Zn

P3 : kelompok ayam yang diberi kombinasi larutan Fe-Zn

P4 : kelompok ayam yang diberi kombinasi larutan Fe-Cu-Zn

P5 : kelompok ayam yang diberi larutan Fe

P6 : kelompok ayam yang diberi larutan Cu

P7 : kelompok ayam yang diberi larutan Zn

---

❖ Pengambilan sampel

Setelah waktu perlakuan berakhir, ayam didekapitasi dengan memotong pembuluh vena pada leher. Darah ditampung dalam tabung khusus yang sudah dilengkapi zat anti koagulan (Venojek).

❖ Penghitungan eritrosit dan kadar hemoglobin

Penghitungan eritrosit dilakukan dengan melakukan serangkaian kegiatan menggunakan set hemositometer dan dihitung menggunakan mikroskop.

Pengukuran kadar hemoglobin dengan metode Sahli.

### 3.4 Parameter

#### 3.4.1 Parameter Utama

Parameter utama yang digunakan adalah:

- 1) Jumlah eritrosit tiap  $\text{mm}^3$
- 2) Kadar hemoglobin dalam gr%
- 3) Konsumsi pakan harian dalam gram
- 4) Konsumsi minum harian dalam ml

#### 3.4.2 Parameter Pendukung

Parameter pendukung yang digunakan adalah:

- 1) Pertambahan bobot badan per minggu dalam gram
- 2) Temperatur ruang harian dalam  $^{\circ}\text{C}$
- 3) Kelembaban ruang harian dalam mmHg

### 3.5 Analisis Data Hasil Penelitian

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan anova dengan dasar rancangan acak lengkap. Apabila terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf signifikansi 5 %.