

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian “Pengaruh Frekuensi dan Periode Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Efisiensi Penggunaan Energi pada Ayam Buras Super Umur 3-12 Minggu yang Dipelihara Dikandang Sistem Terbuka” dilaksanakan di kandang ayam ayam yang terletak di desa Purwosari kecamatan Mijen, Semarang selama 12 minggu. Analisis kandungan nutrisi pakan dilakukan di laboratorium Ilmu Nutrisi Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Penelitian ini menggunakan 252 ekor ayam buras super *unsex* umur 3 minggu dengan bobot badan $284,07 \pm 17,27$ gram. Kandang untuk setiap unit percobaan menggunakan kandang *box* sebanyak 36 buah untuk 36 unit percobaan dan masing-masing diisi dengan 7 ekor ayam. Kandang memiliki lantai bilah yang terbuat dari bambu. Kandang pada setiap unit percobaan dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum dan bola lampu 15 watt sebagai penghangat. Perlengkapan yang digunakan sebagai penunjang dalam pelaksanaan penelitian meliputi *thermohigro* untuk mengukur suhu dan kelembaban udara di dalam dan luar kandang. Timbangan digital untuk mengukur bobot ayam, pemberian pakan serta sisa pakan. Perlengkapan untuk sanitasi membersihkan kandang. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pakan ayam komersial untuk fase *starter*

(umur 0 hari - 4 minggu) dan *finisher* (umur 4-12 minggu). Kandungan nutrisi pakan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kdanungan nutrisi pakan dalam kering udara

Nutrien	Jenis pakan	
	Starter	Finisher
BK (%)	87,78	88,03
PK (%)	21,02	20,44
LK (%)	6,71	4,03
SK (%)	3,27	4,56
Ca (%)	1,00	0,82
P (%)	0,44	0,33
EM (Kkal)	2759,89*	2601,42*

*) EM= $40,81 (0,87 (PK + (2,25 \times LK) + BETN) + 2,5)$ (Carpenter dan Clegg, 1956 dalam Anggorodi, 1985)

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Tahap persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum memulai penelitian dengan menyiapkan kandang dan semua perlengkapan yang akan digunakan. Melakukan sanitasi terhadap semua peralatan dan lingkungan kandang. Menyiapkan *brooder* menggunakan bola lampu 15 watt sebanyak 1 buah setiap petak. Membeli DOC ayam buras super sebanyak 252 ekor.

3.2.2. Rancangan penelitian

Rancangan penelitian menggunakan rancangan petak terbagi (*split plot*) dengan rancangan dasar rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan frekuensi pemberian pakan dan 3 perlakuan awal pemberian pakan. Setiap perlakuan terdapat 4 ulangan. Jumlah unit percobaan sebanyak 36 unit.

3.2.3. Tahap pelaksanaan penelitian

Pemberian perlakuan mulai diterapkan saat ayam umur 3 minggu. Memberikan pakan dilakukan sesuai dengan fase dan perlakuan yang diterapkan. Melakukan sanitasi terhadap perlengkapan tempat pakan dan minum setiap pagi. Mengganti alas kdanang (sekam) setiap satu minggu sekali. Melakukan program vaksinasi sesuai waktunya (ND umur 2 hari, Gumboro A umur 7 hari dan gumboro B umur 14 hari).

3.2.4. Perlakuan yang Diterapkan pada penelitian

Pemberian perlakuan sesuai dengan yang tertera dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan Frekuensi dan Periode Pemberian Pakan.

Perlakuan	P1 (Jam 8.00-22.00)	P2 (Jam 6.00-22.00)	P3 (Jam 4.00-22.00)
	Jam pemberian pakan dan Porsi pemberian pakan		
F1 (Pemberian 1 kali)	04.00 (100%)	06.00 (100%)	08.00 (100%)
F2 (Pemberian 2 kali)	04.00 (50%) dan 17.00 (50%)	06.00 (50%) dan 17.00 (50%)	08.00 (50%) dan 17.00 (50%)
F3 (pemberian 3 kali)	04.00 (40%) , 14.00 (10%) dan 17.00 (50%)	06.00 (40%), 14.00 (10%) dan 17.00 (50%)	08.00 (40%), 14.00 (10%) dan 17.00 (50%)

Keterangan : P1 (periode 14 jam) ; P2 (periode 16 jam); P3 (periode 18 jam)

F1 (frekuensi 1 kali) ; F2 (frekuensi 2 kali) ; F3 (frekuensi 3 kali)

Pemberian pakan dilakukan secara *point feed* sesuai kebutuhan ayam. Ayam diberikan akses pakan dan pencahayaan selama 24 jam pada umur 0-3 minggu dalam kandang *brooder*. Setelah ayam berumur 3 minggu perlakuan frekuensi dan periode pemberian pakan mulai diberlakukan. Pemberian periode pemberian pakan dilakukan dengan cara memberikan periode pencahayaan tambahan pada malam hari sampai jam 22.00. Hal ini dilakukan karena ayam membutuhkan

cahaya untuk makan sedangkan pencahayaan alami hanya berlangsung selama 12 jam. Hal ini untuk memberikan kesempatan pada ayam untuk beristirahat sesuai ketentuan *animal welfare*. Periode pemberian pakan dihitung berdasarkan jam awal pemberian pakan pada masing-masing perlakuan setiap harinya sampai jam 22.00 dimana pencahayaan dimatikan.

3.2.5. Tahap pengambilan data

Pengambilan data dilakukan mulai saat penerapan perlakuan yaitu pada awal minggu ke 4 hingga akhir minggu ke 12. Pengambilan data meliputi konsumsi energi metabolis (EM) yang didapat dari jumlah energi yang dikonsumsi dihitung dari jumlah pakan yang dikonsumsi dikalikan dengan kandungan EM pakan. Konsumsi pakan diperoleh dari jumlah pemberian pakan dikurangi dengan pakan yang tersisa. Pengukuran konsumsi energi dilakukan setiap hari pada pagi hari.

$$\text{Konsumsi EM} = \text{Konsumsi Pakan (gram)} \times \text{EM pakan (kkal/gram)}$$

Kandungan EM Pakan dapat dihitung menggunakan Rumus yang dikemukakan oleh Carpenter dan Clegg (1956) dalam Anggorodi (1985) berdasarkan nilai PK, LK dan BETN pakan tersebut sesuai persamaan berikut

$$\text{EM} = 40,81 (0,87 (\text{PK} + (2,25 \times \text{LK}) + \text{BETN}) + 2,5)$$

Menghitung efisiensi penggunaan energi metabolisme dengan cara membandingkan PBB ayam buras super selama penelitian dengan konsumsi energi totalnya selama penelitian. (Sidadolog dan yuanta, 2009)

$$\text{Efisiensi penggunaan energi metabolisme} = \frac{\text{PBB (gram)}}{\text{Konsumsi EM(kkal)}} \times 100\%$$

Menghitung nilai Retensi Energi (RE) dengan menggunakan rumus menurut Lopez dan Leeson (2008) bahwa jumlah energi yang diretensi ayam merupakan selisih antara energi metabolisme yang dikonsumsi dengan produksi panas tubuh ayam.

$$RE \text{ (kal)} = \text{Konsumsi EM} - \text{Heat production}$$

Heat production (HP) ayam lokal persilangan dihitung berdasar (Ballo,1997) dalam Astuti dan Sumiati (2013) yang menggunakan persamaan berdasarkan bobot badan metabolis ayam.

$$HP = 124,02 \text{ kkal /Kg BB}^{0,75}/\text{hari}$$

Menghitung nilai efisiensi energi metabolisme yang diretensi menggunakan rumus menurut Yousuf (2006) dengan membandingkan jumlah energi yang diretensi oleh ayam dengan energi metabolisme yang dikonsumsi oleh ayam.

$$\text{Efisiensi energi yang diretensi} = \frac{\text{PBB}}{\text{Konsumsi EM}} \times 100\%$$

3.3. Analisis Data

Rancangan penelitian menggunakan rancangan petak terbagi (split plot) dengan rancangan dasar rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan awal pemberian pakan dan 3 perlakuan frekuensi pemberian pakan. Setiap perlakuan terdapat 4 ulangan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis ragam menggunakan uji F (ANOVA) jika terdapat pengaruh yang nyata ($p > 0,05$) dari perlakuan terhadap parameter yang diamati maka pengujian dilakukan dengan uji jarak bergdana Duncan.

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis ragam Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot Design*) yang ditampilkan pada model linier, yaitu :

$$Y_{ijk} = \mu + K_k + A_i + \delta_{ik} + B_j + (AB)_{ij} + \varepsilon_{ijk} ;$$

$$i = (1,2,3) ; j = (1,2,3) ; k = (1,2,3,4)$$

Keterangan :

Y_{ijk} = EEM ayam buras super pada kelompok ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij (taraf ke-i dari frekuensi pemberian pakan dan taraf ke-j dari awal pemberian pakan).

μ = Nilai tengah umum (rata-rata populasi) performa ayam buras super

K_k = Pengaruh kelompok ke – k

A_i = Pengaruh aditif taraf ke – i faktor frekuensi pemberian pakan

δ_{ik} = Pengaruh galat yang muncul pada taraf ke – i dari frekuensi pemberian pakan dalam kelompok ke – k → galat petak utama (galat a)

B_j = Pengaruh aditif dari taraf ke – j faktor awal pemberian pakan

$(AB)_{ij}$ = Pengaruh interaksi taraf ke – i dari frekuensi pemberian pakan dan taraf ke – j dari awal pemberian pakan

ε_{ijk} = Pengaruh galat percobaan pada kelompok ke – k yang memperoleh taraf ke – i dari faktor frekuensi pemberian pakan dan taraf ke – j dari awal pemberian pakan → galat anak petak (galat b)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam dengan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

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

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

Hipotesis statistika dari penelitian ini yaitu :

$H_0 : (AB)_{ij} = 0$, tidak ada pengaruh interaksi antara frekuensi pemberian pakan dengan awal pemberian pakan terhadap EMM ayam buras super.

$H_1 : (AB)_{ij} \neq 0$, ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan awal pemberian pakan terhadap EMM ayam buras super.

$H_0 : A_i = 0$, tidak ada pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap EMM ayam buras super.

$H_1 : A_i \neq 0$, ada pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap EMM ayam buras super.

$H_0 : B_j = 0$, tidak ada pengaruh awal pemberian pakan terhadap EMM ayam buras super.

$H_1 : B_j \neq 0$, ada pengaruh awal pemberian pakan terhadap EMM ayam buras super.