

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan bulan Maret – September 2017 di Balai Pusat Bibit Ternak Non Ruminasia (BPBTNR) Satker Ayam Maron, Jl. Kadar, Ds. Sidorejo, Kec. Temanggung, Kab.Temanggung. Analisis data dilaksanakan di Laboratorium Genetika, Pemuliaan dan Reproduksi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah telur Ayam Kedu Jengger Hitam yang berjumlah 359 butir dari 24 ekor induk. Alat yang digunakan adalah timbangan untuk menimbang berat telur sebelum dimasukkan ke dalam mesin *setter* dan digunakan untuk menimbang DOC yang menetas, jangka sorong untuk mengukur panjang dan lebar telur, mesin *setter* untuk mengerami telur selama 18 hari, jaring kelambu untuk membungkus telur agar saat menetas tidak tertukar dengan DOC yang lain. Mesin *candler* digunakan untuk melihat atau meneropong telur agar dapat diketahui telur yang fertil atau infertil serta dapat mengetahui perkembangan embrio pada proses *candling* ke dua. Mesin *hatcher* digunakan untuk tempat menetas telur selama 3 hari setelah dari mesin *setter* dan alat tulis digunakan untuk mencatat data hasil penelitian.

3.2. Metode

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pengambilan data dan tahap analisis data. Tahap persiapan meliputi persiapan alat dan bahan penelitian. Tahap pengambilan data meliputi koleksi telur, pengukuran panjang dan lebar telur, proses penetasan dan penimbangan DOC yang menetas.

3.2.1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi persiapan alat dan bahan penelitian. Kemudian melakukan seleksi induk Ayam Kedu Jengger Hitam baik betina maupun pejantan. Ayam Kedu yang diseleksi kemudian diberi kode berdasarkan periode penetasan sebelumnya yaitu kode F, G, H dan I dengan tujuan sebagai tanda identitas dalam *recording*. Setelah dilakukan seleksi dan pemberian kode, Ayam Kedu Jengger Hitam dikelompokkan menjadi empat *pent* F sampai I dengan nisbah perkawinan 1 : 5. Sebelum dilakukan proses pengambilan data, ayam diadaptasikan selama 3 minggu sampai produksi telur dinyatakan stabil. Selama pemeliharaan, pemberian pakan dan minum diberikan tiap pagi dan sore mengikuti manajemen yang diberlakukan oleh satuan kerja ayam Maron.

3.2.2. Pengambilan Data

3.2.2.1. Koleksi telur. Dilakukan setiap hari dan dilakukan seleksi dengan kriteria tidak retak dan bersih. Telur yang ditetaskan diberi tanda atau kode sesuai dengan tanggal koleksi dan kode *pent*. Hal ini bertujuan agar telur yang menetas dapat diketahui secara jelas berasal dari indukan mana. Setiap periode penetasan

dilakukan pengumpulan telur tetas selama 7 hari dan disimpan di gudang penyimpanan telur. Proses koleksi telur dilakukan sebanyak 11 periode penetasan.

3.2.2.2. Pengukuran panjang dan lebar telur. Pengukuran panjang dan lebar telur dilakukan setiap pagi setelah telur dikoleksi. Pengukuran dilakukan menggunakan jangka sorong dengan jarak antara permukaan telur yang tumpul dengan lancip, disebut sebagai panjang telur dan jarak antara sisi telur kanan dengan kiri pada bagian tengah disebut lebar telur (Ummah, 2017). Hasil pengukuran panjang dan lebar telur digunakan untuk menghitung indeks bentuk telur dengan rumus lebar dibagi panjang telur kemudian dikalikan 100.

3.2.2.3. Proses penetasan. Penetasan dimulai ketika 1 periode pengumpulan telur selama 7 hari selesai dilakukan. Setelah telur terkumpul selama 7 hari dan telah dilakukan penyeleksian, telur dimasukkan dalam mesin *setter* selama 18 hari. Selama 18 hari tersebut dilakukan *candling* 2 kali yaitu pada umur 5 dan 18 hari. Hasil *candling* ini berfungsi untuk menghitung persentase fertilitas telur yang ditetaskan. Setelah *candling* 2 telur yang fertil akan dipindahkan ke mesin *hatcher* yang sebelumnya telur dibungkus menggunakan jaring buah dan disimpan dimesin *hatcher* sampai umur 21 hari atau menetas. Jumlah DOC yang menetas kemudian digunakan untuk menghitung persentase daya tetas. Proses penetasan telur ayam pada penelitian ini dilakukan 11 kali dengan metode yang sama.

3.2.2.4. Menimbang bobot tetas DOC. DOC yang menetas dari mesin *hatcher* dicatat kode telur, ditimbang dan diberikan kabel tis sebagai tanda identitas DOC agar tidak tertukar. Penimbangan dilakukan pada bobot DOC, dimana hasil yang

diperoleh akan menjadi nilai bobot tetas DOC. Selanjutnya, DOC dipindah ke kandang dan diberikan pakan, minum serta penerangan yang cukup.

Perhitungan indeks bentuk telur (Nikolova dan Kocevski, 2006), fertilitas dan daya tetas (North dan Bell, 1990) dihitung dengan rumus :

$$\text{Indeks Bentuk Telur} = \frac{\text{Lebar telur}}{\text{Panjang telur}} \times 100 \dots\dots\dots(1)$$

Indeks bentuk telur dikategorikan menjadi 3, yaitu indeks bentuk telur lonjong, normal dan bulat. Kelompok indeks bentuk telur diperoleh dari nilai indeks bentuk telur yang tertinggi (99,60) dikurangi nilai indeks bentuk telur yang terkecil (55,15) dibagi 3 dan diperoleh hasil sebesar 14,82. Hasil tersebut digunakan untuk membagi 3 kategori indeks bentuk telur dengan cara menambahkan nilai indeks bentuk telur terkecil dengan selisih yang sudah didapat yaitu 14,82 ($55,15+14,82 = 69,97$) sehingga diperoleh *range* indeks bentuk telur lonjong 55,15–69,97, kemudian indeks bentuk telur normal normal antara 69,98–84,78 ($69,97+14,82 = 84,78$) dan bulat antara 84,79–99,60 ($84,78+14,82 = 99,60$).

$$\text{Fertilitas} = \frac{\text{Jumlah telur yang fertil}}{\text{Jumlah total telur yang ditetaskan}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{Daya tetas} = \frac{\text{Jumlah telur yang menetas}}{\text{Jumlah telur yang fertil}} \times 100\% \dots\dots\dots(3)$$

3.3. Analisis Data

Data fertilitas, daya tetas dan bobot tetas yang didapat disusun berdasarkan *One Way Classification*. Model linier aditif untuk menganalisis pengaruh indeks bentuk telur terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas sebagai berikut :

Model linier aditif :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}; \quad i = (1,2,3) \text{ dan } j = (1,2,\dots,11) \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

Y_{ij} = Pengamatan parameter pada individu DOC ke j dari kelompok indeks bentuk telur ke i.

μ = Nilai tengah.

τ_i = Pengaruh kelompok indeks bentuk telur ke i.

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan.

Data dalam bentuk persentase sebelumnya ditransformasikan terlebih dahulu menggunakan $\text{ArcSin } \sqrt{\text{Percentage}}$ menurut Snedecor dan Cochran (1989). Apabila terdapat pengaruh antara indeks bentuk telur terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas DOC, maka dilanjutkan dengan analisis Duncan's New Multiple Range Test (MRT). Berikut merupakan rumus Duncan (Shinjo, 1990) sebagai berikut :

$$\text{MRT} = q_p(r,df) \sqrt{MS_E \frac{1}{H}} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan :

MRT = Multiple Range Test

$q_p(r,df)$ = Peluang P, perlakuan ke r dan nilai dari derajat bebas (df) dari tabel Duncan

MS_E = Rata-rata jumlah kuadrat dari ANOVA

\bar{H} = Rata-rata harmonik

Proses perhitungan data menggunakan *General Linear Model (GLM)* dengan alat bantu analisis *Statistical Analysis System (SAS)* Ver 6.12.

Hipotesis :

H0 = $\tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$; (tidak ada perbedaan antar indeks bentuk telur Ayam

Kedu Jengger Hitam terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot tetas).

H1 = Minimal ada satu $\tau_1 \neq 0$; (minimal ada satu indeks bentuk telur Ayam

Kedu Jengger Hitam yang mempengaruhi fertilitas, daya tetas dan bobot tetas).