

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian tentang Pengaruh Indeks Bentuk Telur terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Itik Magelang dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember 2015 bertempat di Desa Ngrapah, Kecamatan Banyubiru, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Analisis data dilaksanakan di Laboratorium Genetika, Pemuliaan dan Reproduksi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 35 ekor itik Magelang generasi pertama (G1) yang terdiri dari 30 ekor betina dan 5 ekor jantan. Penelitian ini menggunakan itik dengan umur sama yaitu 6 bulan, ditempatkan pada 5 unit kandang dengan perbandingan perkawinan (*mating ratio*) 1:6 dengan bobot badan induk berkisar 1,47 - 2,45 kg. Telur itik yang digunakan berjumlah 1368 butir dengan bobot telur yang seragam yaitu $63,83 \pm 3,61$ g dan indeks bentuk telur lonjong <77,81%, oval 77,81 – 83,73% dan bulat >83,73%. Alat yang digunakan yaitu *egg tray* untuk tempat menaruh telur yang diambil pada setiap pagi, jangka sorong untuk mengukur panjang dan lebar telur, mesin tetas (*setter* dan *hatcher*) untuk menetas telur itik, bahan kelambu digunakan untuk meletakkan telur saat dimasukkan ke dalam mesin *hatcher* agar tidak terpisah saat *Day Old Duck* (DOD) dengan kerabangnya saat menetas, kabel *ties* untuk menandai induk dan DOD dan alat tulis.

3.2. Metode

Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan analisis data. Tahap persiapan penelitian meliputi persiapan ternak, persiapan kandang dan perlengkapan pemeliharaan. Tahap pelaksanaan meliputi pengukuran indeks bentuk telur, proses penetasan dan mengamati mortalitasnya.

3.2.1. Persiapan penelitian

Persiapan penelitian meliputi pembuatan unit kandang, menyeleksi induk dan jantan berdasarkan bobot badan pada umur yang sama, yaitu 6 bulan. Manajemen pemeliharaan indukan atau rasio jantan betina dengan perbandingan 1:6, artinya setiap satu ekor pejantan yang ada di unit kandang mengawini 6 ekor betina

3.2.2. Pelaksanaan penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi pengoleksian telur, seleksi telur, pengukuran indeks bentuk telur, penetasan hingga perhitungan mortalitas DOD.

3.2.2.1. Koleksi telur, pengambilan telur dilakukan setiap pagi sebelum pemberian makan dan minum, Setiap telur yang dikoleksi masing-masing ditulis identitasnya pada cangkang sesuai dengan unit kandang dan urutan hari (tanggal) pengumpulan agar telur yang ditetaskan nantinya dapat diketahui asal tetuanya secara jelas. Penyimpanan telur sebelum ditetaskan maksimal 5 hari dalam

perhitungan satu periode penetasan. Koleksi telur dilakukan selama 75 hari dan penetasan dilakukan sebanyak 14 periode penetasan.

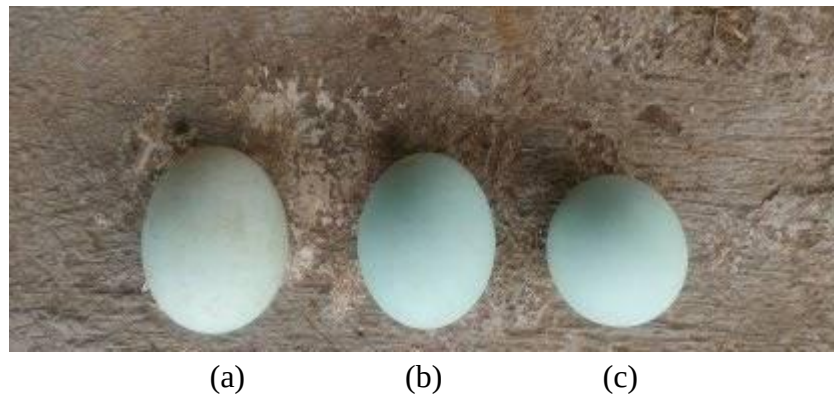
3.2.2.2. Seleksi telur, seleksi telur dilakukan dengan memilih telur yang tidak retak, jika ada telur yang retak maka langsung di *culling*. Memilih telur dengan bobot yang seragam yaitu 62,63 – 64,92 g. Telur yang kotor langsung dibersihkan menggunakan lap kering dan dimasukkan ke *egg tray*.

3.2.2.3. Pengukuran indeks bentuk telur, telur yang telah terseleksi sebelum masuk kemesin setter, diukur terlebih berat telurnya menggunakan timbangan elektrik dengan kapasitas 6.000 g dan ketelitian 0,1 g. Panjang dan lebar telur diukur menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,1 mm atau 0,01 cm. Jangka sorong memiliki dua bagian utama, yaitu rahang tetap dan rahang sorong. Pada rahang tetap terdapat skala panjang yang disebut skala utama, sedang pada rahang sorong terdapat skala panjang yang disebut skala vernier atau nonius. Skala nonius terdiri dari 10 bagian yang panjangnya 9 mm. Dengan demikian, tiap skala nonius memiliki panjang 0,9 mm. Selisih satu skala utama dengan satu skala nonius sama dengan $1\text{mm} - 0,9\text{ mm} = 0,1\text{ mm}$. Pengukuran lebar dan panjang telur dapat dilihat pada Ilustrasi 1 berikut ini :



Ilustrasi 1. Pengukuran Lebar Telur dan Panjang Telur

Setelah diukur dan dihitung, telur terbagi menjadi tiga kelompok bentuk telur, yaitu lonjong, oval dan bulat seperti pada Ilustrasi 2 berikut ini :



Ilustrasi 2. Bentuk Telur Lonjong (a), Telur Oval (b) dan Telur Bulat (c)

3.2.2.4. Penetasan, proses penetasan dimulai dengan persiapan mesin tetas. Mesin tetas dihidupkan yang secara otomatis penyesuaian suhu dan kelembabannya. Kapasitas mesin penetasan yang digunakan dapat menampung ± 10.000 butir telur. Suhu untuk mesin setter yaitu 37°C dengan kelembaban 70% dan suhu untuk mesin *hatcher* yaitu $37,5^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban 75-80%, kemudian telur yang telah dikelompokkan berdasarkan indeks bentuk telurnya dimasukkan kedalam mesin tetas pada pagi hari. Peneropongan (*candling*) telur tetas dilakukan setelah masuk ke mesin setter selama ± 24 jam dan sebelum telur dipindahkan ke dalam mesin *hatcher* dengan *candler*. Telur yang menunjukkan gejala infertil pada hari ke-1 maka dapat diafkir dari mesin tetas. Pemindahan telur dari mesin *setter* ke *hatcher* pada hari ke-24, sebelum dimasukkan ke *hatcher* tiap butir telur kedalam kelambu dan dilakukan peneropongan kembali untuk memudahkan dalam mengamati dan pencacatan data. Telur menunjukkan

tanda-tanda akan menetas yaitu dengan adanya *pipping* dan terakhir menetas pada hari ke-28. Setelah telur menetas *pull chick* dibawa keruangan khusus untuk memisahkan yang menetas dan tidak menetas, memisahkan cangkang, kemudian menimbang sesuai kodenya. Hari ke-28 dihitung daya tetas *Day Old Duck* (DOD) dari telur tetas itik Magelang.

3.2.2.5. Hasil tetasan, pengamatan mortalitas dilakukan setiap hari dengan mengamati pertumbuhan DOD selama 8 minggu. Melakukan pencatatan itik yang mati dengan menggunakan rumus mortalitas yaitu jumlah itik yang mati dibagi jumlah itik keseluruhan dikali 100%. Contoh DOD yang mati dapat dilihat pada Ilustrasi 3 berikut ini :



Ilustrasi 3. DOD yang mati

3.3. Perhitungan dan Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi indeks bentuk telur, berat telur, daya tunas, daya tetas, berat tetas dan mortalitas anak itik Magelang. Indeks bentuk telur didapatkan dari lebar telur dibagi panjang telur lalu dikali 100% (Nikolova dan Kocovski, 2006), berat telur didapatkan dari penimbangan

telur yang diambil setiap harinya daya tunas didapatkan dari perhitungan telur yang fertil dibagi jumlah telur yang masuk, sedangkan daya tetas didapatkan dari perhitungan persentase telur yang menetas dibagi total telur yang fertil (North dan Bell, 1990), bobot tetas didapatkan dari bobot badan DOD yang sudah menetas dan ditimbang setelah bulunya kering, yaitu 24 jam setelah menetas (Lestari dkk., 2013), mortalitas didapatkan dengan cara menghitung dari jumlah itik yang masih hidup dibagi dengan jumlah itik yang menetas dikali 100% berdasarkan indeks bentuk telurnya yang diamati selama 8 minggu.

Penghitungan indeks bentuk telur menggunakan rumus 1, menurut Nikolova dan Kocevski (2006) sebagai berikut :

$$\text{Indeks bentuk telur} = \frac{\text{Lebar telur}}{\text{Panjang telur}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

Perhitungan daya tunas dan daya tetas menggunakan rumus 2 dan 3 menurut North dan Bell (1990) sebagai berikut :

$$\text{Daya tunas} = \frac{\text{Jumlah telur yang fertil}}{\text{jumlah keseluruhan telur}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

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

3.4. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan materi itik yang digunakan yaitu berjumlah 35 ekor, 30 ekor betina dan 5 ekor jantan, dibagi menjadi 5 kelompok berdasarkan bobot induk 1,47 – 2,45 kg. Telur itik yang berjumlah 1368 butir dibagi menjadi 3

kelompok berdasarkan kriteria bentuk telur yaitu lonjong, oval dan bulat di dasarkan pada perhitungan indeks bentuk telurnya. Telur yang diamati diberi tanda sesuai dengan indeks bentuk, unit kandang, tanggal pengoleksian. Telur yang telah terseleksi dihitung indeks bentuk telurnya, dengan menggunakan jangka sorong dengan ukuran centimetre (cm). Setelah itu, dihitung rata-rata indeks bentuk telur keseluruhan, maka didapatkan hasil yaitu $80,77 \pm 2,96\%$. Untuk menentukan batas atas yaitu dengan menambahkan rata-rata indeks bentuk telur keseluruhan dengan standar deviasi, maka didapatkan hasil yaitu $83,73\%$ dan untuk mendapatkan batas bawah yaitu dengan mengurangi rata-rata indeks bentuk telur keseluruhan dengan standar deviasi, maka didapatkan hasil yaitu $77,81\%$. Terdapat 3 bentuk telur, yaitu sebagai berikut :

Lonjong < $77,81\%$

Oval $77,81 - 83,73\%$

Bulat > $83,73\%$

3.5. Analisis Data

Data yang diperoleh disusun dan dianalisis menggunakan SPSS 16.0, analisis ragam *one way classification* dengan 3 kelompok ulangan yang tidak sama menggunakan rumus 4 dan 5 (Shinjo, 1990). Model linier aditif untuk menganalisis pengaruh indeks bentuk telur terhadap berat tetas.

Analisis Ragam (Variansi) :

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

S = Uji ragam

$\bar{x}$ = Rata-rata

$\sum_{i=1}^N X_i$ = Jumlah data x ke-i

N = Jumlah data

Model Linier Aditif :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}; \quad i = (1,2,3) \text{ dan } j = (1,2,\dots,n) \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan:

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

μ = Nilai tengah.

τ_i = Pengaruh indeks bentuk telur.

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan.

Hipotesis :

$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = 0$; tidak ada pengaruh kelompok indeks bentuk telur terhadap berat tetas DOD itik Magelang.

$H_1 : \text{minimal ada satu } \tau_i \neq 0$; minimal ada satu pengaruh antara kelompok indeks bentuk telur terhadap berat tetas DOD itik Magelang.

Apabila ada pengaruh antara indeks bentuk telur dengan daya tunas, daya tetas, bobot tetas dan mortalitas DOD, maka dilanjutkan dengan menganalisis *Duncan's New Multiple Range Test* (MRT) menggunakan rumus 5, menurut Shinjo (1990) sebagai berikut:

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

Keterangan :

MRT = Multiple Range Test

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

MS_E = Rata-rata jumlah kuadrat dari ANOVA

$\bar{H}$ = Rata-rata harmonik