

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Penetasan

Penetasan merupakan upaya dalam mempertahankan populasi maupun memperbanyak jumlah daya tetas telur agar dapat diatur segala prosesnya serta dapat menghasilkan DOC yang berkualitas baik. Penetasan dapat dilakukan baik secara alami maupun buatan. Tingkat keberhasilan antara penetasan alami dan penetasan buatan dipengaruhi oleh beberapa faktor, jika faktor yang berpengaruh pada daya tetas telur penetasan buatan kurang diperhatikan tidak memungkinkan daya tetas pada penetasan buatan yang diharapkan dapat lebih baik maka bisa justru lebih buruk dari penetasan alami. Keberhasilan penetasan buatan tergantung banyak faktor antara lain telur tetas, mesin tetas dan tata laksana penetasan (Suprijatna *et al.*, 2010).

Proses penetasan telur secara alami yaitu telur dierami oleh induknya untuk ditetaskan dengan melakukan berbagai persiapan dan perlakuan yang nantinya dibutuhkan oleh telur itu sendiri. Persiapan dan perhatian yang diperlukan untuk penetasan alami adalah sarang pengeraman. Bentuk sarang pengeraman mempengaruhi daya tetas telur (Cahyono, 2007).

##### 2.1.1. Telur tetas ayam

Telur tetas merupakan telur yang dapat ditetaskan untuk digunakan sebagai bibit yang baik dalam bidang perunggasan, karena telur tetas termasuk

peranan yang penting dalam alur peternakan unggas juga sebagai awal yang menentukan kualitas DOC. Telur tetas adalah telur yang dihasilkan oleh induk ayam yang telah dikawini oleh pejantannya, hal ini memiliki daya tetas yang cukup tinggi (Sudradjad, 1995).

Telur yang baik berbentuk oval, bentuk telur dipengaruhi oleh faktor genetis, setiap induk telur berturutan dengan bentuk yang sama, memiliki bentuk yaitu bulat, panjang, dan lonjong. Namun beberapa induk secara kontiniu bertelur dengan bentuk tidak sempurna, yaitu berbentuk benjol-benjol, ceper, bulat pada ujungnya dan sebagainya. Ketidaksempurnaan bentuk yang sama akan ditemukan pada setiap telur yang dihasilkan induk, beberapa diantaranya bersifat genetis dan yang lainnya karena ketidaknormalan oviduk (Suprijatna *et al.*, 2010).

### **2.1.2. Seleksi telur tetas**

Selama menjalankan manajemen penetasan diperlukan penyeleksian telur tetas, karena jika telur tetas yang tidak sesuai dengan kriteria telur yang dapat ditetaskan/ memiliki daya tetas yang tinggi tetap ditetaskan akan merugikan dan lebih bahayanya akan berdampak ke telur lain yang sesuai kriteria. Telur tetas yang sesuai kriteria dapat ditetaskan / memiliki daya tetas tinggi yaitu: Bentuknya oval, tekstur halus, berukuran sedang, dan cangkang tebal. Bentuk dari telur juga perlu diperhatikan karena juga dapat mempengaruhi bobot tetas, penyerapan suhu pada telur dengan bentuk lancip lebih baik bila dibandingkan dengan telur berbentuk tumpul maupun bulat, hal ini menyebabkan proses metabolisme embrio

didalamnya dapat berjalan dengan baik sehingga bobot tetasnya lebih tinggi (North, 1990).

Bentuk dari telur juga akan mempengaruhi bobot tubuh DOC, ukuran besar telur berpengaruh pada ukuran besar anak ayam yang baru menetas (Gillespie, 1992). Telur tetas harus berasal dari induk (pembibit) yang sehat dan produktifitasnya tinggi dengan sex ratio yang baik sesuai dengan rekomendasi untuk *strain* atau jenis ayam, umur telur tidak boleh lebih dari satu minggu, bentuk telur harus normal, sempurna lonjong dan simetris, seragam, berat 35 – 50 gram (Suprijatna, 2005).

## **2.2. Persiapan Penetasan**

### **2.2.1. Fumigasi mesin tetas**

Fumigasi mesin tetas merupakan suatu langkah awal yang penting pada proses penetasan telur untuk mencegah timbulnya penyakit menular melalui penetasan. Fumigasi juga salah satu faktor yang sangat mempengaruhi daya tetas telur, oleh karena itu agar proses penetasan berjalan dengan baik perlu perlakuan fumigasi yang tepat. Daya tetas telur yang mendapat perlakuan fumigasi lebih tinggi dari pada yang tidak (Siregar, 1975).

Namun jika jenis desinfektan atau dosisnya terlalu tinggi akan menyebabkan kematian pada embrio, maka dari itu perlu dilakukan pencampuran desinfektan yang sesuai kebutuhan. Bahan yang tepat dipergunakan untuk fumigasi adalah formalin yang dicampur dengan  $\text{KMnO}_4$ , dengan dosis pemakaian

40ml formalin + 20gram  $\text{KMnO}_4$  digunakan untuk ruangan bervolume  $2,83 \text{ m}^3$  (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010).

### **2.2.2. Fumigasi telur tetas**

Fumigasi pada telur tetas juga langkah yang penting agar telur terhindar dari bakteri yang bisa mengganggu perkembangan embrio pada proses penetasan. Fumigasi telur sangat penting karena kerabang telur mengandung banyak bakteri maupun parasit karena pada proses penetasan, baik temperatur maupun kelembaban sangat sesuai dengan kebutuhan bakteri dan kapang, sehingga bakteri dan kapang yang hidup pada proses penetasan akan berkembang biak dengan cepat (Mahfudz, L.D., 1998).

Fumigasi dilakukan pada saat telur akan diletakan di dalam mesin tetas dengan teknik dan dosis fumigasi yang sesuai, fumigasi telur tetas yang tidak tepat dapat merusak kutikula telur, sehingga penguapan telur dengan densifektan ( $\text{KMnO}_4$  sebanyak 17,5 gram dan formalin 40% sebanyak 35 ml) merupakan salah satu cara mengurangi kerusakan kutikula (Srigandono, 1997). Fumigasi yang tidak sesuai juga dapat mempengaruhi pertumbuhan embrio, sehingga perlu pelaksanaan fumigasi telur yang tepat. Diantara penyebab embrio mengalami mati dini yaitu karena penyimpanan telur yang kurang baik, terlalu lama dan dosis fumigasi yang terlalu tinggi (Nuryati, 2002).

### **2.3. Temperatur Mesin Tetas**

Temperatur mesin merupakan salah satu faktor yang sangat penting pada saat proses penetasan, temperatur yang tidak tepat akan berpengaruh pada rendahnya daya tetas. Telur ayam akan menetas pada penetasan buatan bila tersedia temperatur dalam mesin tetas yang baik pada hari ke – 1 sampai ke – 18 yaitu 101°F (38,33° C) (Paimin, 2012).

Setelah hari ke – 18 maka masuk ke persiapan penetasan, maka perlu adanya penurunan temperatur pada mesin. Temperatur yang baik pada saat persiapan penetasan yaitu sebaiknya diturunkan suhunya hingga 98,8°F pada hari ke – 19 hingga hari ke – 21 (Rahayu *et al.*, 2011).

### **2.4. Kelembaban Mesin Tetas**

Kelembaban pada saat inkubasi merupakan salah satu faktor yang penting juga selain dari temperatur yang dapat mempengaruhi lancarnya proses penetasan dan sebagai penyebab tinggi rendahnya daya tetas. Kelembaban pada mesin penetasan yang baik pada hari ke – 1 hingga hari ke – 18 yaitu 50 – 60 % (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010).

Kelembaban pada proses penetasan harus diperhatikan agar embrio dalam telur terhindar dari dehidrasi akibat kelembaban yang rendah. Kelembaban juga perlu dinaikan pada saat persiapan penetasan agar DOC tidak dehidrasi. Kelembaban yang baik pada hari ke – 19 sekitar 55 – 60% serta hari ke 20 – 21 kelembaban sekitar 80% (Rahayu *et al.*, 2011).

## **2.5. Ventilasi**

Ventilasi yang baik untuk penetasan telur harus sesuai kebutuhan agar sirkulasi udara di dalam mesin berjalan dengan baik, selama proses pengeraman dan penetasan, ventilasi memegang peranan penting sebagai sumber oksigen untuk sirkulasi O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di dalam mesin. Ventilasi juga menjadi kunci penyeimbang antara kelembaban dan temperatur. Jika ventilasi lancar maka kelembaban bisa berkurang, namun jika ventilasi terhambat maka temperatur mesin akan meningkat (Hartono, 2010).

Ventilasi yang tidak sesuai dengan kebutuhan embrio juga dapat menurunkan daya tetas telur, hal ini dikarenakan embrio memerlukan O<sub>2</sub> dan mengeluarkan CO<sub>2</sub> selama perkembangannya. Apabila gas CO<sub>2</sub> ini terlalu banyak, mortalitas embrio akan tinggi dan menyebabkan daya tetas telurnya rendah (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010).

## **2.6. Pemutaran Telur**

Pemutaran telur bertujuan untuk meratakan temperatur dan kelembaban pada seluruh permukaan yang diterima telur tetas. Pemutaran sebaiknya dilaksanakan 1 kali setiap jam sehingga dalam sehari terdapat 24 putaran dengan kemiringan 45°. Dengan pemutaran yang lebih sering maka telur akan lebih cepat menetas (daya tetas) sehingga kandungan air didalamnya tidak akan banyak hilang yang dapat membuat bobot badan DOC meningkat, dan sebaliknya pemutaran yang tidak sering akan membuat telur tidak cepat menetas (daya tetas) dengan baik, sehingga terjadi penguapan yang berlebihan dan kadar air didalam

telur akan berkurang yang dapat membuat bobot badan DOC akan berkurang (North, 1990).

Pemutaran telur tetas yang baik dapat menghindarkan dari terjadinya penempelan embrio pada kerabang yang diakibatkan oleh temperatur yang tidak merata, pemutaran dilakukan sampai umur 18 hari selama proses pengeraman (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010).

### **2.7. *Candling***

*Candling* adalah proses peneropongan telur menggunakan cahaya untuk melihat perkembangan embrio dalam telur. Telur *infertil* akan tampak terang saat *candling*. Telur yang nampak terang saat proses *candling* sebenarnya tidak hanya telur *infertil* saja tetapi juga telur yang embrionya mengalami mati dini, akan tetapi pada proses *candling* semua telur tampak terang disebut sebagai telur *infertil* karena penampakkannya sama (Nuryati, 2002).

*Candling* dilakukan setelah telur melewati masa kritis pertama. Masa kritis merupakan waktu yang sangat penting dalam proses pembentukan dan perkembangan embrio selama telur ditetaskan. Masa kritis pertama yang terjadi pada hari ke 1 hingga ke 3 setelah telur dimasukkan ke dalam mesin tetas (Sudjarwo, 2012).

### **2.8. *Pull Chick***

*Pull chick* adalah proses pengeluaran dan pengumpulan DOC dari mesin *hatcher* ke ruang *pull chick*. *Pulling the hatch* adalah proses pengeluaran dan

pengumpulan DOC dari mesin *hatcher* ke ruangan *pull chick* pada hari ke – 21(Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). DOC sebaiknya segera dikeluarkan dari mesin setelah kondisi bulunya sudah kering 95%, kemudian dilakukan seleksi DOC bertujuan untuk mendapatkan anak ayam yang berkualitas baik. Ciri-ciri DOC yang baik yaitu berat badan kurang dari 32 gram, berperilaku gesit, lincah dan aktif mencari makan, kotoran tidak menempel pada dubur, posisi didalam kelompok selalu tersebar, rongga perut elastis, pusar kering tertutup bulu kapas yang halus, lembut dan mengkilap, mata bulat dan cerah (Sudarmono, 2003).

## **2.9. Daya Tetas**

Daya tetas adalah persentase jumlah telur yang menetas dari sejumlah telur yang *fertile* yang ditetaskan (Setiadi, 2000).Daya tetas sangat berpengaruh terhadap kualitas telur tetas, faktor yang mempengaruhi daya tetas adalah dari *breeding farm* sendiri dan unit penetasan.Telur yang baik untuk ditetaskan yaitu masa penyimpanan tidak lebih dari 4 hari. Penyimpanan pada hari ke – 4 tidak begitu mengurangi daya tetas telur, akan tetapi waktu penyimpanan lebih dari 4 hari maka daya tetas telur ayam akan turun (Zakaria, 2010).

Pemutaran telur juga termasuk hal yang mempengaruhi daya tetas telur. Pemutaran sebaiknya dilaksanakan 1 kali setiap jam sehingga dalam sehari terdapat 24 putaran dengan kemiringan 45°. Dengan pemutaran yang lebih sering maka telur akan lebih cepat menetas (daya tetas) sehingga kandungan air didalamnya tidak akan banyak hilang yang dapat membuat bobot badan DOC meningkat, dan sebaliknya pemutaran yang tidak sering akan membuat telur tidak

cepat menetas (daya tetas) dengan baik, sehingga terjadi penguapan yang berlebihan dan kadar air didalam telur akan berkurang yang dapat membuat bobot badan DOC akan berkurang (North, 1990).