

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penetasan

Penetasan merupakan suatu proses perkembangan embrio di dalam telur hingga menetas, yang bertujuan untuk mendapatkan individu baru. Cara penetasan terbagi dua yaitu penetasan alami (menggunakan induk) dan penetasan buatan (menggunakan alat tetas telur). Penetasan buatan lebih praktis dan efisien dibandingkan penetasan alami, penggunaan alat tetas telur memiliki kelebihan yaitu dengan kapasitas yang lebih banyak sehingga membantu peternak dalam menjaga kontinuitas usahanya. Prinsip kerja alat tetas yaitu mengkondisikan panas yang ditimbulkan oleh hasil eraman induk ayam dengan alat pemanas buatan (Sujionohadi dan Setiawan, 2007). Pentingnya penanganan telur tetas dapat mempengaruhi keberhasilan suatu proses penetasan. Kesalahan dalam penanganan telur tetas akan menyebabkan kegagalan dalam proses penetasan (Kholis dan Sarwono, 2013).

Proses penetasan dimulai ketika telur tetas dimasukkan ke mesin tetas sampai dengan telur menetas menghasilkan *day old chick* dan dikeluarkan dari mesin tetas. Mesin tetas berperan mengganti induk unggas dalam penetasan telur. Proses penetasan pada telur, penting menciptakan kondisi yang ideal seperti penetasan alami, sehingga pada mesin tetas temperatur, kelembaban, dan sirkulasi udara dalam ruang mesin tetas harus diperhatikan (Suprijatna dkk., 2005).

2.1.1. Telur tetas ayam

Telur tetas merupakan telur fertil atau telur yang telah dibuahi baik secara alami maupun buatan, dihasilkan dari peternakan ayam pembibit bukan peternakan komersial (Suprijatna dkk., 2005). Telur yang ditetaskan haruslah melalui proses seleksi, tidak semua telur tetas dapat digunakan dalam penetasan. Faktor utama yang perlu diperhatikan dalam memilih telur tetas adalah kualitas telur, jika kualitas telur yang akan ditetaskan buruk maka presentase jumlah telur yang menetas rendah. Bobot telur tetas haruslah seragam sehingga besarnya juga seragam, yaitu tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil. Telur yang terlalu besar menyebabkan kantung udara terlalu kecil untuk perkembangan embrio sehingga telur akan terlambat untuk menetas (Kholis dan Sarwono, 2013). Bobot telur setiap spesies unggas memiliki perbedaan. Faktor yang mempengaruhi bobot telur yaitu lingkungan, genetik, komposisi telur, periode bertelur, umur unggas dan bobot badan induk (Gunawan, 2001).

2.2. Persiapan Penetasan

Serangkain kegiatan persiapan penetasan yaitu meliputi seleksi telur tetas, fumigasi telur tetas dan mesin tetas.

2.2.1. Seleksi telur tetas

Telur tetas merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan pada penetasan. Penyeleksian telur diperlukan pada penetasan, telur diseleksi sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Kriteria telur yang layak ditetaskan yaitu

bentuk telur normal tidak terlalu bulat atau lonjong, ukuran dan warna seragam serta ketebalan kulit telur rata dengan tekstur permukaan telur yang halus (Cahyono, 2011). Banyak hal perlu diperhatikan dalam menyeleksi telur. Proses seleksi pada telur tetas, untuk menghasilkan telur dengan kualitas baik maka perlu memperhatikan kebersihan kerabang, keutuhan kerabang, bentuk telur dan bobot telur (Hardjosworo dan Rumkiasih, 2000). Bentuk telur salah satu acuan pada proses seleksi, karena bentuk telur dapat menentukan bobot tetas. Bobot tubuh *day old chick* yang diperoleh pada akhir penetasan dipengaruhi oleh bentuk dari telur tetas, ukuran besar telur berpengaruh terhadap anak ayam yang menetas (Gillespie, 1992).

2.2.2. Fumigasi telur tetas

Salah satu langkah untuk menanggulangi pencemaran bakteri pada telur tetas serta mempertahankan kualitas telur dilakukan sanitasi telur menggunakan metode fumigasi. Metode fumigasi pada telur tetas dilakukan dengan menggunakan gas *formaldehyde* hasil campuran formalin dengan *kalium permangat* (Murtidjo, 2005). Fumigasi pada telur tetas merupakan suatu pencegahan agar telur terhindar dari kontaminasi hama, jamur maupun bakteri yang nantinya dapat mengganggu perkembangan embrio di dalam telur pada proses penetasan. Telur tetas yang telah diseleksi sebaiknya segera dilakukan fumigasi agar mencegah atau terhindar dari kontaminasi hama, jamur dan bakteri menggunakan formalindan KMnO_4 berkisar 20 menit (Rahayu dkk., 2011).

2.2.3. Fumigasi mesin tetas

Salah satu persiapan yang dilakukan sebelum memasuki proses penetasan yaitu fumigasi mesin tetas. Ruangan alat penetas sebelum digunakan harus dibersihkan terlebih dahulu dengan cara desinfeksi menggunakan disinfektan yang bertujuan mencegah kontaminasi bakteri melalui mesin tetas (Murtidjo, 2005). Selanjutnya, setelah desinfeksi dilakukan pada mesin tetas, selanjutnya yaitu fumigasi mesin tetas. Fumigasi sebenarnya sama dengan desinfeksi perbedaannya terletak pada sasaran yang disucihamakan. Disinfeksi yaitu penyucihamaan langsung pada mesin tetas, sedangkan fumigasi melalui udara yang tersebar di dalam mesin tetas. Disinfeksi pada mesin tetas menggunakan disinfektan yaitu *allcide*. Fumigasi pada mesin tetas yang biasa digunakan yaitu *kalium permanganat* dan *formaldehida* 40% (Paimin, 2012).

2.3. Temperatur Mesin Tetas

Temperatur pada mesin tetas sangat berpengaruh terhadap keberhasilan proses penetasan, karena itu ketika penetasan menggunakan mesin tetas temperatur mesin tetas harus mengacu pada suhu alami pada saat induk ayam mengerami telur tetas. Pengontrolan suhu yang kurang diperhatikan akan dapat menggagalkan proses penetasan telur. Panas dalam ruangan mesin tetas harus selalu dipertahankan sesuai dengan yang dibutuhkan. Temperatur yang terlalu tinggi pada mesin tetas akan memberi dampak buruk bagi anak ayam yang dihasilkan, embrio di dalam telur mengalami dehidrasi sehingga *day old chick*

akan lemah yang dapat menyebabkan kekerdilan dan mortalitas yang tinggi (Hartono dan Isman, 2010). Prinsip pengoprasian mesin tetas, suhu harus stabil dan dikontrol secara teratur. Temperatur akan terus meningkat dan menurun ketika telur akan menetas, temperatur yang ideal didalam mesin tetas pada hari ke - 1 sampai hari ke - 19 adalah $37,5^{\circ}\text{C}$ sampai $37,7^{\circ}\text{C}$ dan pada hari ke -20 sampai ke - 21 adalah $36,1^{\circ}\text{C}$ – $37, 2^{\circ}\text{C}$ (Murtidjo, 2005).

2.4. Kelembaban Mesin Tetas

Kelembaban merupakan salah satu penentu keberhasilan dalam proses penetasan telur, kelembaban berfungsi untuk menjaga cairan yang terdapat didalam telur. Fungsi cairan didalam telur yaitu melarutkan zat-zat nutrisi dalam telur, dimana zat tersebut digunakan untuk makanan embrio selama berada didalam telur. Kelembaban yang tidak optimal menyebabkan embrio yang terdapat didalam telur tidak dapat memecahkan kerabang yang terlalu keras. Kelembaban yang terlalu tinggi dapat menyebabkan embrio tidak dapat bernafas dan mengalami kematian, disebabkan masuknya air melalui pori-pori kerabang sehingga terjadi penimbunan cairan didalam telur (Hartono dan Isman, 2010). Banyaknya uap air yang berasal dari telur tetas berpengaruh terhadap kelembaban di dalam mesin tetas, sehingga pengawasan kelembaban sangat penting dilakukan pada alat penetas buatan. Kelembaban ideal merupakan kelembaban yang sangat diperlukan pada penetasan telur, supaya embrio bisa berkembang dengan baik. Kelembaban yang ideal pada mesin tetas pada hari ke - 1 sampai ke

-18 adalah 55-60% dan pada hari ke - 19 sampai ke - 21 adalah dinaikkan menjadi 75% (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010).

2.5. Ventilasi

Ventilasi juga memegang peranan penting pada proses penetasan yaitu mengatur keluar masuknya udara di dalam mesin, ketika karbondioksida meningkat maka ventilasi akan mengambil oksigen untuk masuk ke dalam mesin dan membuang karbondioksida keluar. Ventilasi pada mesin tetas harus sesuai agar sirkulasi udara di dalamnya berjalan dengan baik sehingga perkembangan embrio di dalam mesin tetas bertumbuh dengan baik (Paimin, 2012). Ventilasi juga berperan sebagai penyeimbang antara temperatur dan kelembaban. Ventilasi yang tidak baik akan menyebabkan penumpukan karbondioksida yang dapat mengganggu pertumbuhan embrio di dalam telur tetas (Cahyono, 2011). Ketika telur tetas dimasukkan ke dalam mesin tetas, ventilasi harus dalam keadaan tertutup. Menjelang hari keenam dan seterusnya, ventilasi mulai diaktifkan agar terjadi pertukaran gas yang baik yang memberikan dampak yang baik bagi perkembangan embrio. Semakin besar perkembangan embrio di dalam telur, semakin banyak jumlah O_2 yang dibutuhkan.

2.6. Pemutaran Telur

Pemutaran telur penting dilakukan agar setiap bagian telur dapat menerima panas secara merata. Pemutaran telur memiliki arah yang berlawanan dengan posisi telur semula. Pemutaran telur berfungsi menyeragamkan suhu permukaan

telur dan mencegah menempelnya embrio pada kerabang telur yang akan ditetaskan (Winarto dkk., 2008). Pemutaran telur yang baik akan membantu mengoptimalkan pertumbuhan embrio, sehingga telur yang menetas menghasilkan anak ayam dalam keadaan normal. Posisi pemutaran telur memegang perananan penting dalam suatu proses penetasan. Pemutaran telur dengan frekuensi yang baik akan meberikan hasil yang baik pada hasil akhir penetasan. Pemutaran telur sebaiknya dilakukan satu kali setiap jam, sehingga selama satu hari diperoleh 24 kali putaran. Pemutaran telur dengan kemiringan 45^0 akan akan memberikan hasil yang baik pada proses penetasan (Murtidjo, 2005).

2.7. *Candling*

Candling merupakan suatu istilah yang biasa digunakan untuk meneropong telur dalam penetasan. *Candling* merupakan kegiatan pemeriksaan embrio didalam telur yang akan ditetaskan menggunakan bantuan cahaya. Peneropongan dimulai dengan menyalakan lampu listrik. Peneropongan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui keberadaan atau perkembangan embrio yang terdapat didalam telur tetas (Kholis dan Sarwono, 2013). Telur infertil yang terkena cahaya lampu akan tampak terang kemerahan saat *candling*. Selain mengetahui keberadaan embrio, *candling* juga berfungsi untuk mengetahui telur fertil dan infertil, serta telur fertil tetapi embrio mati (Wakhid, 2013) .

2.8. Pull chick

Pull chick merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai dari pengeluaran dan pengumpulan DOC dari mesin *hatcher* yang biasa disebut turun ayam, lalu diteruskan dengan proses seleksi. Sebelum proses *pull chick* dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengecekan terhadap DOC untuk memastikan keseluruhan telah mentas dengan kondisi DOC sudah kering (Fadilah dkk., 2009). Pada suatu penetasan, seluruh telur menetas biasanya tidak secara bersamaan. Pelaksanaan pada *pull chick*, anak ayam yang baru menetas jangan tergesa-gesa dikeluarkan dari mesin tetas hal ini dilakukan untuk mencegah terjadinya cacat pada anak ayam (Suprijatna dkk., 2005)

2.8.1. Seleksi *day old chick*

Anak ayam yang telah menetas kemudian diseleksi, sekaligus dilakukan pembagian sesuai gradenya. Seleksi anak ayam yang baru menetas merupakan kegiatan memisahkan anak ayam yang baik dengan yang tidak baik kondisinya. DOC yang dapat dijual dengan kualitas baik disebut *saleable chick*. Anak ayam dengan kualitas baik dapat dikelola dan dikembangkan lebih lanjut, sedangkan yang buruk harus diapkir (Suprijatna dkk., 2005). *Day old chick* yang tidak layak dijual memiliki kondisi buruk sebagai contoh yaitu DOC pincang, DOC tidak dapat berdiri dan DOC mata tertutup. Anak ayam yang baru menetas, yang tidak memenuhi syarat dengan kualitas yang baik harus disingkirkan atau dibuang (Isman dan Hartono, 2010).

2.9. Daya Tetas

Daya tetas merupakan banyaknya telur fertil yang menetas pada akhir penetasan yang dinyatakan dalam bentuk persen. Banyak faktor yang mempengaruhi daya tetas telur, salah satunya yaitu lama penyimpanan. Telur tetas jika disimpan dalam waktu yang lama akan mengurangi daya tetasnya. Daya tetas telur akan menurun seiring dengan penambahan waktu penyimpanan dan lamanya telur disimpan sebelum ditetaskan (Suharno dan Setiawan, 2012). Lama penyimpanan merupakan salah satu faktor yang menentukan daya tetas dan kematian embrio di dalam telur tetas (Cahyono, 2011).