

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Bangunan Penetasan

Bangunan penetasan adalah suatu tempat yang dibangun dengan konstruksi khusus sesuai dengan kapasitas produksi, kandang dan ruangan penetasan harus terpisah. Dinding dalam bangunan terbuat dari bahan kedap air mudah untuk dibersihkan dan didesinfeksi (Permentan No 49. 2006). Letak bangunan penetasan harus berada di luar kompleks perkandangan atau sekurang – kurangnya 50 meter dari kandang. Ruang penyimpanan telur, ruang cuci alat, ruang penetasan dan ruang pengepakan ayam harus terpisah rapat satu sama lain . Arus pembawa telur tetas, anak ayam dan sisa-sisa penetasan harus satu arah tidak boleh bolak-balik. (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Ruang penetasan sebaiknya dilakukan secara satu jalur memakai sistem satu arah (*one way system*), sehingga dapat diperoleh efisiensi yang tinggi dan sanitasi yang baik yang berpengaruh pada keberhasilan daya tetas (Irawan, 2002). Pemilihan lokasi bangunan penetasan sebaiknya jauh dari unit produksi untuk mengurangi penyebaran penyakit, lokasi penetasan pada umumnya berada di tanah tinggi dan drainase yang baik. Tempat harus terpisah jauh dari aktivitas yang menghasilkan debu untuk meminimalkan kontaminasi dari bakteri patogen terhadap telur tetas sampai anak ayam (Mulyantini, 2010).

2.2. Penetasan

Penetasan merupakan sebuah proses perkembangan embrio baik yang dilakukan secara alami yang dilakukan oleh induk ayam selama 21 hari, maupun secara buatan dengan bantuan teknologi mesin tetas. Keberhasilan proses penetasan buatan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu induk ayam yang akan menghasilkan telur tetas, manajemen penanganan telur tetas dan mesin tetas (Suprijatna dkk., 2005). Peternakan ayam pembibit bertujuan untuk menghasilkan telur tetas, bibit yang unggul diperoleh dari manajemen penetasan yang baik seperti program pemeliharaan ayam pembibit, pemberian pakan untuk pembibit, dan program vaksinasi untuk pembibit (Mulyantini, 2010).

2.3. Telur Tetas

Faktor yang menentukan keberhasilan penetasan buatan adalah produksi telur tetas. Telur tetas adalah telur yang dihasilkan dari peternakan ayam pembibit yang digunakan untuk ditetaskan (Suprijatna dkk., 2005). Telur yang memiliki fertilitas yang tinggi memiliki ciri-ciri sebagai berikut, bentuk oval (bulat lonjong), perbandingan panjang dan lebar telur yaitu 7 : 5, kulit bersih, telur tidak cacat (seperti retak atau pecah), kulit luar telur tampak tidak terlalu tipis, rongga udara masih utuh, berat minimal 45 gram dan berat maksimal 65 gram (Sujionohadi dan Setiawan, 2001).

Ayam petelur yang dipelihara untuk tujuan telur tetas, didalam kandang diperlukan ayam betina dan pejantan agar telur yang dihasilkan dibuahi atau fertil,

agar dapat menetas. Fertilitas adalah presentase telur fertil dari seluruh telur yang digunakan dalam suatu penetasan yang dipengaruhi oleh faktor – faktor seperti *sex ratio*, umur ayam, manajemen pemeliharaan pembibit, pakan dan musim (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

2.4. Penerimaan dan Seleksi Telur Tetas *Hatching Egg* (HE)

Penerimaan dan proses seleksi telur tetas atau *hatching egg* (HE) dilakukan dalam sebuah ruangan yang merupakan bagian dari bangunan perusahaan penetasan. Ruangan penerimaan telur tetas berfungsi sebagai tempat penurunan telur tetas dan seleksi ulang telur tetas *hatching egg* (HE) yang didatangkan langsung dari *farm* (Fadilah dkk., 2007). Kondisi kendaraan yang digunakan untuk mengangkut HE harus bersih, berventilasi baik agar sirkulasi udara dapat berjalan dengan lancar, kendaraan untuk telur HE tidak boleh untuk mengangkut atau menempatkan barang lain selain telur (Irawan, 2002). Seleksi telur tetas penting untuk dilakukan karena akan menentukan kualitas anak ayam yang diharapkan dan dapat mempertahankan reputasi perusahaan dan di sukai oleh konsumen (Mulyantini, 2010). Standar seleksi telur tetas yaitu telur fertil, ukuran telur tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil, warna telur coklat karena cenderung menetas lebih baik dari pada kulit telur yang berwarna terang, bentuk telur tidak terlalu bulat maupun terlalu lonjong dan penyimpanan tidak terlalu lama (Herlina dkk., 2016)

Telur yang akan ditetaskan hendaknya berasal dari betina dengan produktivitas yang baik (Dirjen Peternakan, 2014). Seleksi telur tetas dimulai dengan mengetahui umur telur yang dihasilkan oleh bibit induk, memiliki bentuk yang normal, berat dan warna kulit harus seragam dan tidak terlalu tipis karena akan mempengaruhi daya tetas akibat penguapan isi telur yang terlalu tinggi. (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010).

2.5. Fumigasi Telur Tetas

Telur yang telah diseleksi langsung dimasukkan kedalam sebuah ruangan untuk di fumigasi menggunakan bahan kimia yang biasa digunakan adalah gas formaldehid untuk mencegah perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme yang terdapat pada kerabang telur yang berasal dari *breeding farm* dan kontaminasi udara dari luar (Sudaryani dan Santoso, 2002). Formaldehid adalah pembunuh bakteri yang baik untuk memfumigasi telur dalam jumlah banyak (Mulyantini, 2010).

Bahan kimia yang biasa digunakan untuk fumigasi adalah formaldehid gas dengan cara mencampurkan formalin 40 ml, dan 20 gram KMnO_4 untuk ruangan $2,83 \text{ m}^3$, sirkulasi gas formalin selama 20 menit. Formaldehid gas akan membunuh bakteri yang ada pada permukaan kulit telur. Telur kotor memiliki pori-pori yang tertutup pada bagian yang tumpul sehingga harus dibersihkan dan dicuci dengan air hangat dengan suhu $40,5\text{-}43,3^\circ\text{C}$ yang mengandung desinfektan (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006)

2.6. Penyimpanan Telur Tetas

Telur yang memenuhi persyaratan untuk ditetaskan dan telah diseleksi segera dimasukkan kedalam mesin tetas, bila harus disimpan dulu penyimpanannya harus benar dan di tempat yang memenuhi persyaratan. Ruang penyimpanan telur harus bersih, suci hama, sejuk memiliki temperatur 18°C agar telur tidak cepat rusak, ruangan juga tidak boleh terlalu kering atau lembab. Kelembaban ruangan berkisar 75-80%. Temperatur saat embrio mulai berkembang yaitu 24°C, telur tetas harus disimpan dengan posisi ujung tumpul terletak diatas, bagian runcing dibawah. Telur tetas sebaiknya tidak disimpan lebih dari 7 hari karena kualitas nya akan turun, sehingga mempengaruhi daya tetas (Suprijatna dkk., 2005). Hubungan antara lama penyimpanan telur tetas terhadap daya tetas dapat dilihat dari telur tetas yang disimpan, semakin lama daya tetasnya semakin menurun (Irawan, 2002).

2.7. *Pre Heat* dan *Setting* Telur Tetas

Telur tetas yang akan dimasukkan ke mesin *setter* harus dilakukan *pre-heat* (pemanasan awal) yang bertujuan agar telur tidak mengalami *shock temperature* dan menyesuaikan semua suhu telur. Suhu di *cooling room* sekitar 19°C sedangkan pada mesin *setter* memiliki suhu sekitar 37,5°C, perbedaan suhu yang sangat jauh dapat menyebabkan embrio mengalami cekaman panas dan *shock temperature* sehingga proses penyesuaian temperatur dilakukan *pre-heating* (Tullet, 2009). Suhu telur di *cooling room* memiliki perbedaan dengan mesin

setter maka perlu adanya penyesuaian suhu agar embrio yang berada didalam telur tidak mengalami *shock embryo*. Keuntungan *pre-heat* yaitu mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan suhu *setter* dan mampu meningkatkan daya tetas (*Hatchability*) (Sudaryani dan Santosa, 2002).

Suhu merupakan pertimbangan lingkungan yang paling penting selama inkubasi untuk perkembangan embrio. Pada hari 18 pertama dari inkubasi (fase pengaturan) kisaran suhu inkubasi adalah $37,2^0 - 38,2^0$ C. *Setting* adalah proses pemasukan HE ke dalam mesin *setter*. Telur di *setting* berdasarkan asal *farm* dan nomor kandang, sebelum dimasukkan ke dalam *setter* dilakukan penghangatan telur selama 4-12 jam di dalam ruangan yang lebih hangat. Pemanasan awal dapat mengurangi waktu bagi inkubator untuk menstabilkan suhu dan kelembaban (Mulyantini, 2010). Faktor yang perlu di perhatikan saat proses pengeraman telur tetas adalah fumigasi pada mesin tetas, inkubator harus difumigasi terlebih dahulu sebelum dipergunakan untuk mencegah timbulnya penyakit menular melalui penetasan (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010). Mesin tetas harus bersih dari segala kotoran dan hama sebelum digunakan harus di sanitasi dan desinfeksi agar telur terbebas dari kuman-kuman perusak yang dapat mengganggu proses penetasan (Jayasamudera dan Cahyono, 2005).

2.8. Fertilitas dan Daya Tetas

Fertilitas adalah persentase telur yang fertil dari seluruh telur yang digunakan dalam suatu penetasan. Faktor yang menentukan fertilitas adalah *sex ratio*, umur ayam, lama waktu ayam kawin sampai telur di kumpulkan untuk di

tetaskan, pakan, manajemen pemeliharaan pembibitan meliputi perkandangan dan pencahayaan (Suprijatna dkk., 2005). Fertil atau tidak nya telur diketahui setelah 3 atau 4 hari telur dalam mesin tetas, dengan cara dilakukan *candling* (peneropongan telur) untuk mengetahui telur dibuahi dengan yang tidak dibuahi (Zakaria, 2010). Daya tetas adalah angka yang menunjukkan tinggi rendahnya kemampuan telur untuk menetas. Daya tetas dapat dihitung dengan dua cara yaitu, cara pertama yang banyak digunakan pada perusahaan penetasan yaitu dengan membandingkan jumlah telur yang menetas dengan jumlah telur yang dieramkan, dan kedua membandingkan jumlah telur yang menetas dengan jumlah telur fertil (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Telur tetas yang baik adalah telur yang memiliki daya tetas tinggi. Daya tetas telur dapat dilihat dari nilai indeks telur. Indeks telur adalah perbandingan lebar maksimal dengan panjang maksimal telur lalu dikalikan dengan 100 %. Telur tetas yang berkualitas akan diperoleh dari induk ayam yang juga berkualitas dan dipelihara dengan baik. Banyak hal yang mempengaruhi daya telur tetas. Selain pengaruh selama proses penetasan, kondisi dan asal telur juga sangat mempengaruhi daya tetas telur (Isman dan Hartono, 2010). Daya Tetas dipengaruhi oleh penyimpanan telur, faktor genetik, suhu, kelembaban, umur induk, kebersihan telur, ukuran telur, nutrisi dan fertilitas telur. Suhu yang baik untuk mendapatkan daya tetas yang optimum adalah $37,8^{\circ}\text{C}$, dengan kisaran $37,2-38,2^{\circ}\text{C}$ (Ningtyas dkk., 2013).

2.9. Tolok Ukur Keberhasilan Penanganan Telur Tetas

Tolok ukur keberhasilan dalam menetasakan telur unggas adalah banyaknya telur-telur yang menetas dari telur yang fertil dari jumlah telur yang ditetaskan., dan tercapainya puncak produksi pada perusahaan *breeder farm* dan mampu bertahan lama pada produksi puncak serta tingginya persentase telur tetas (*Hatching Egg*). Keberhasilan usaha penetasan sebenarnya sangat sederhana yaitu pelaku penetasan harus bisa mengkondisikan mesin tetas seperti keadaan alami induk ayam mengerami telur seperti kestabilan suhu, kelembaban, ventilasi dan pemilihan telur yang berkualitas (Isman dan Hartono, 2010).