

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tingginya permintaan masyarakat terhadap ayam pedaging, maka perlu dilakukan suatu usaha untuk menghasilkan DOC yang berkualitas. Bibit ayam pedaging atau ayam broiler berasal dari perusahaan pembibitan (*breeding farm*) yang ditetaskan di perusahaan penetasan (*hatchery*).

Telur dapat ditetaskan secara alami oleh induk ayam atau secara buatan dengan menggunakan mesin tetas. PT Super Unggas Jaya Lampung merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang penetasan yang menghasilkan DOC berkualitas karena didukung dengan mesin tetas otomatis dan berskala besar sehingga dapat menetas telur dalam jumlah banyak.

Penetasan berhasil tergantung pada banyak faktor, antara lain yaitu telur tetas, mesin tetas, manajemen penetasan, dan penyimpanan telur tetas. Telur tetas yang telah diseleksi harus segera dimasukkan ke dalam mesin tetas, namun karena keterbatasan kapasitas mesin dan jumlah produksi yang disesuaikan dengan jumlah permintaan, maka ada sebagian telur yang disimpan atau dikoleksi dalam waktu yang lama. Penyimpanan telur sangat berpengaruh terhadap keberhasilan daya tetas.

Penyimpanan telur tetas yang lama akan berakibat pada daya tetas yang rendah, kematian embrio, dan menyebabkan telur busuk atau *explode*. Telur yang disimpan lebih lama mudah dimasuki oleh bakteri sehingga dapat merusak kualitas telur dan menghambat perkembangan embrio. Berdasarkan penjelasan diatas penulis memilih judul tugas akhir ini yaitu “Daya Tetas Telur pada Umur Simpan Berbeda di PT Super Unggas Jaya Lampung” untuk melihat daya tetas DOC yang dihasilkan.

1.2. Tujuan

Tujuan dalam penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui daya tetas telur, kematian embrio, dan telur busuk (*explode*) berdasarkan umur simpan telur yang berbeda di PT Super Unggas Jaya Lampung.

1.3. Kerangka Pemikiran

Usaha peternakan sudah banyak cara yang dilakukan para peternak untuk menetas telur dengan cara modern diantaranya dengan menggunakan mesin tetas manual. Penetasan merupakan proses perkembangan embrio didalam sel telur sampai menetas. Temperatur dan kelembaban dalam mesin tetas harus stabil untuk mempertahankan suhu telur agar tetap baik selama proses penetasan, selain suhu dan kelembaban, daya simpan telur tetas juga dapat mempengaruhi proses penetasan. Tujuan usaha penetasan telur dengan mesin tetas adalah untuk mendapatkan bibit unggas dengan prosentase tetas yang tinggi dan berkualitas. Keberadaan mesin tetas untuk tujuan usaha yang lebih diutamakan adalah tingkat keberhasilan dalam persentase jumlah telur yang menetas dalam sekali proses penetasan.

Prinsip penetasan telur dengan menggunakan mesin tetas adalah mengkondisikan telur sama seperti telur yang dierami oleh induknya. Baik itu suhu, kelembaban dan juga posisi telur. Telur tetas yang telah diseleksi dan memenuhi persyaratan untuk ditetaskan harus segera dimasukkan ke dalam mesin tetas, namun karena keterbatasan kapasitas mesin dan jumlah produksi yang disesuaikan dengan jumlah permintaan maka sebagian telur disimpan dalam jangka waktu lama. Lama penyimpanan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan penetasan.

1.4. Kontribusi

Penyusunan Tugas Akhir Mahasiswa ini selain mengembangkan pengetahuan dan menambah pengalaman tentang telur tetas untuk penulis, juga sebagai informasi bagi pembaca saat melakukan, mulai dari pengumpulan DOC sampai pengiriman sehingga lebih mudah bila mengaplikasikannya dalam dunia kerja.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penyimpanan Telur Tetas (*Hatching Egg*)

Penyimpanan telur tetas dilakukan setelah penerimaan *hatching egg* (HE), semua HE disimpan di ruang penyimpanan atau yang biasa disebut dengan *holding room* yang bertujuan untuk menyimpan stok HE serta menghambat pertumbuhan embrio. Temperatur ruang penyimpanan HE yang kurang dari 7 hari adalah 18-20⁰C dengan kelembaban 65-68%, sedangkan untuk HE yg berumur lebih dari 7 hari temperatur ruang penyimpanannya adalah 15-17⁰C dengan kelembaban 75-80%. Dibawah batas tersebut embrio bisa mati dan di atas kisaran suhu tersebut embrio bisa berkembang dan menyebabkan penetasan yang lebih cepat (SOP Hatchery, 2015).

Lama penyimpanan telur di *holding room* akan berpengaruh terhadap telur yang akan ditetaskan, baik itu terhadap daya tetasnya ataupun terhadap kualitas DOC yang dihasilkan. Telur yang semakin lama disimpan akan berpotensi terhadap tingginya persentase kematian embrio, dan telur yang busuk atau *explode* yang disebabkan oleh mikroba masuk ke dalam telur (SOP Hatchery, 2015). Hal ini juga sejalan dengan pendapat Sudaryani dan Santoso, 1994 bahwa penyimpanan telur sebaiknya tidak lebih dari 6 atau 7 hari agar daya tetasnya tidak menurun (Ade, 2012).

Menurut Kartasudjana dan Suprijatna (2010), jika pada saat akan menetas telur ternyata mesin sudah penuh maka telur harus disimpan menunggu giliran untuk ditetaskan. Telur tidak boleh disimpan lebih dari satu minggu untuk mempertahankan daya tetasnya. Beberapa hal yang harus diperhatikan untuk mempertahankan daya tetas telur selama penyimpanan sebagai berikut :

- a. Temperatur penyimpanan; apabila telur tetas harus disimpan dahulu sebelum ditetaskan maka temperatur ruangan tempat penyimpanan harus diperhatikan. Sebaiknya temperatur ruang penyimpanan tidak lebih tinggi daripada temperatur untuk perkembangan embrio. Temperatur saat embrio berkembang disebut temperatur *physiological zero*, yaitu 75⁰F (24⁰C). Apabila temperatur

ruangan tempat penyimpanan diatas temperatur *pysiological zero* maka telur tetas yang disimpan jika telah dibuahi akan berkembang, oleh karena itu, ruangan penyimpanan telur harus berkisar 65⁰F (18,3⁰C).

- b. Kelembaban penyimpanan; selama penyimpanan, dari bagian dalam telur akan terjadi penguapan yang menyebabkan rongga udara dalam telur menjadi besar. Untuk mencegah penguapan ini dilakukan usaha dengan meningkatkan kelembaban penyimpanan yang baik yaitu 75-80%.
- c. Lama penyimpanan; telur terlalu lama disimpan maka daya tetas akan menurun. Biasanya telur ditetaskan dalam 2 kali seminggu. Telur yang dimasukkan ke dalam mesin tetas berumur 1 hari, 2 hari dan 3 hari. Lama penyimpanan telur yang baik yaitu sekitar 1-4 hari, untuk penetasan sebaiknya tidak lebih dari 7 hari.
- d. Posisi telur selama penyimpanan; sebaiknya ditempatkan pada *egg tray*, dengan bagian tumpul ditempatkan di atas. Hal ini bertujuan agar ruang udara pada telur tetap pada tempatnya.
- e. Pemutaran telur selama penyimpanan; telur yang disimpan lebih dari satu minggu sebaiknya diputar dengan total pemutaran 90⁰. Sementara telur yang disimpan kurang dari satu minggu tidak perlu dilakukan pemutaran.

Tabel 1. Pengaruh lama penyimpanan terhadap daya tetas

Lama penyimpanan	Daya tetas (%)	Kelambatan menetas (jam)
1	88,0	0,0
4	87,0	0,7
7	79,0	1,8
10	68,0	3,2
13	56,0	4,6
16	44,0	6,3
19	30,0	8,0
22	26,0	9,7
25	0,0	11,8

Sumber : North (1984) *cit* Rahayu *et al.*, (2011)

2.2. Telur Tetas

Telur tetas merupakan telur fertil atau telah dibuahi, dihasilkan oleh peternakan ayam pembibit, bukan dari peternakan ayam komersial yang digunakan untuk penetasan. Telur tetas yang digunakan dalam proses penetasan adalah telur yang telah diseleksi. Syarat telur tetas yang baik yaitu sehat dan produktivitasnya tinggi, umur telur dan kualitas fisik telur (bentuk, berat, keadaan kerabang) (Suprijatna *et al.*, 2005, dalam Aji, 2016). Kualitas telur tetas tergantung dari kualitas induk, kualitas pakan yang dikonsumsi, kondisi kesehatan ayam, *week production*, dan suhu (Kholis dan Sitanggang, 2001, dalam Aji, 2016).

Ayam yang dipelihara sebagai penghasil telur konsumsi pada umumnya tidak memakai pejantan dalam kandangnya karena telur konsumsi tidak perlu dibuahi. Berbeda dengan ayam bibit yang dipelihara untuk tujuan penghasil telur tetas, di dalam kandang perlu adanya pejantan. Hal ini dimaksudkan agar telur yang dihasilkan *fertil*, sebab telur yang steril tidak akan menetas. Namun dalam kenyataannya sering dijumpai telur tersebut tidak fertil seluruhnya (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010).

Semakin baik kualitas telur, semakin besar persentase menetasnya. Baiknya kualitas telur itu sendiri sangat ditentukan oleh pakan ayam semasa proses bertelur dan bahkan jauh sebelum bertelur. Dengan kata lain, pakan dan perawatan ayam betina sangat menentukan kualitas telurnya. Semakin baik pakan dan perawatannya, semakin baik pula mutunya (Riyanto, 2001).

Seleksi telur tetas merupakan aktifitas awal yang sangat menentukan keberhasilan dalam suatu penetasan. Telur tetas harus berasal dari induk (pembibit) yang sehat dan produktivitasnya tinggi dengan *sex ratio* yang baik, umur tidak boleh lebih dari seminggu, kualitas fisik telur diantaranya bentuk telur tidak terlalu lonjong atau terlalu bulat, berat atau besar seragam, permukaan kulit halus, tidak kotor dan tidak retak (Rasyaf, 1991).

Menurut Fadillah, *et al* (2007) penanganan HE yang baik adalah :

- a. Melindungi telur dari infeksi bakteri atau jamur. Upaya yang bisa dilakukan agar *hatching egg* terbebas dari bakteri dan jamur diantaranya adalah sangkar harus selalu bersih, telur yang di lantai jangan ditetaskan karena telur tersebut

- sudah tercemar, telur tetas diambil sebanyak empat kali sehari, dan telur yang sudah terkumpul difumigasi secepat mungkin sebelum dikirim ke *hatchery*.
- b. Menentukan temperatur penyimpanan. Penurunan temperatur harus secara perlahan karena pendinginan yang mendadak akan mematikan embrio. Karena itu 6-8 jam pertama temperatur lingkungan harus 21-27⁰C sebelum disimpan di ruang pendingin.
 - c. Mengatur penguapan di dalam telur. Kelembaban akan keluar melalui pori-pori kerabang telur. Kelembaban yang rendah akan menyebabkan tingkat penguapan berjalan cepat. Penguapan yang berjalan sangat cepat akan menurunkan data tetas dan penundaan waktu menetas.
 - d. Dampak penanganan telur tetas terhadap fertilitas. Perkembangan embrio secara dini baru bisa dilihat pada saat umur 4-5 hari masa pengeraman (inkubasi). Jika manajemen penanganan telur tetas jelek, embrio akan mati (*early embryo dead*) sebelum berumur 4-5 hari pengeraman, akibatnya telur tetas yang fertil sering dikelompokkan ke dalam *infertil*.
 - e. Melakukan penyeleksian telur. Telur tetas harus dipisahkan dari telur abnormal baik dari segi bentuk, berat, kerabang, serta kebersihannya. Telur tetas yang ditetaskan harus memiliki berat 50-62 g (tergantung strain ayam), bentuk normal, kerabang telur cukup tebal, bersih, dan tidak retak.

2.3. Penetasan (*Hatchery*)

Penetasan adalah usaha untuk menetasakan telur unggas dengan bantuan mesin tetas yang sistem atau cara kerjanya mengadopsi tingkah laku induk ayam selama mengeram yang bertujuan untuk menghasilkan DOC yang berkualitas. Menurut Paimin (2002), ada dua cara penetasan telur, yaitu secara alami (dengan induknya sendiri) dan secara buatan (dengan alat penetas telur). Kapasitas produksi unggas sekali pengeraman hanya beberapa butir saja, akan tetapi untuk mesin tetas sangat bervariasi tergantung kapasitas mesinnya.

Semakin meningkatnya permintaan konsumen akan produk daging, maka dibutuhkan bibit atau DOC dalam jumlah yang besar secara kontinu, berdasarkan hal tersebut maka berdirinya *Hatchery*. *Hatchery* adalah suatu usaha yang menangani proses penetasan telur tetas (*hatching egg*) dari *breeding farm* menjadi produk utama berupa DOC dengan kualitas tetas yang terjamin, hal ini tidak

terlepas dari penggunaan mesin dengan teknologi canggih dan peranan manusia terlatih (Paimin, 2002).

2.4. Daya Tetas

Daya tetas adalah presentase jumlah telur yang menetas dari jumlah telur yang fertil. Daya tetas dapat dihitung dengan dua cara, yaitu pertama membandingkan jumlah telur yang menetas dengan jumlah telur yang dieramkan, dan kedua dengan membandingkan jumlah telur yang menetas dengan jumlah telur yang *fertil* (dibuahi). Cara pertama banyak digunakan pada perusahaan penetasan yang besar, sedangkan cara perhitungan kedua dilakukan terutama pada bidang penelitian. Cara kedua jauh lebih akurat dalam menentukan daya tetas, karena daya tetas hanya diperhitungkan dari telur yang benar-benar terbuahi, sedangkan cara pertama kurang akurat karena daya tetas diperhitungkan secara kasar, daya tetas dihitung langsung dari semua telur yang dieramkan (Kartasudjana dan Suprijatna, 2010).

Daya tetas dan kualitas telur tetas dipengaruhi beberapa faktor yaitu, lama penyimpanan, tempat penyimpanan, suhu lingkungan, suhu mesin tetas, dan pembalikan selama penetasan. Daya tetas akan menurun ketika telur disimpan terlalu lama. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Nurman (2013) bahwa lama penyimpanan telur berpengaruh terhadap daya tetas telur, telur yang disimpan dalam waktu yang lama persentase daya tetasnya akan lebih rendah.

Menurut pendapat Rukmana (2003), faktor-faktor yang menurunkan daya tetas telur adalah sebagai berikut:

- a. Kesalahan teknis pada waktu memilih telur tetas.
- b. Kerusakan mesin tetas pada saat telur dalam mesin tetas.
- c. *Heritability* atau sifat turun temurun dari induk ayam yang daya produksi telurnya tinggi dengan sendirinya akan menghasilkan telur dengan daya tetas yang tinggi, dan sebaliknya.
- d. Kekurangan vitamin A, B₂, B₁₂, D, E dan asam pentothemat dapat menyebabkan daya tetas telur berkurang.

2.5. Mortalitas Embrio

Menurut Nurman (2012) bahwa selama 21 hari dalam mesin tetas, embrio dalam telur seharusnya terus berkembang setiap hari menjadi anak ayam. Tetapi pada proses perkembangannya, embrio banyak yang mengalami kematian yang disebabkan beberapa hal. Selain itu, kematian embrio dapat terjadi karena prosedur penetasan yang tidak sesuai seperti temperatur inkubator terlalu tinggi atau terlalu rendah, penyimpanan telur yang terlalu lama atau lebih dari 5 hari, dan telur yang tidak diputar. Telur yang tidak diputar atau dibalik karena kelalaian atau matinya sumber listrik dapat menyebabkan pelekatan pada satu sisi dan jelas akan mempengaruhi posisi embrio. Akibatnya, embrio tidak dapat tumbuh normal dan akhirnya mati (Nurman, 2012).

Kandungan CO₂ terlalu tinggi juga dapat menyebabkan kematian embrio. Metabolisme embrio menyebabkan akumulasi CO₂ didalam ruang penetasan. Selain dapat menyebabkan kematian embrio, jumlah CO₂ yang terlalu banyak dapat menyebabkan menetas terlalu dini dan menyebabkan DOC lemas dan lemah. Ventilasi atau aliran udara yang kurang baik menjadi faktor utama terjadinya penumpukan zat asam arang ini (Nurman, 2012).

2.6. Gambaran Umum Perusahaan

1. Profil Perusahaan

PT Super Unggas Jaya unit Lampung hatcher yang berdiri pada tahun 2006 dengan dipimpin oleh bapak Arief Akbar. Bangunan perusahaan merupakan milik PT Super Unggas Jaya. PT Super Unggas Jaya mempunyai peralatan *hatcher* yang terdiri dari *incubator* yang teridiri atas *setter* dan *hatcher*. Perusahaan mempunyai 4 mesin setter dengan tipe *buckeye* dan 8 mesin hatcher dengan tipe *pearl22*. Jumlah seluruh mesin berkapasitas 387.032/*week*. Peralatan pendukung lain seperti *trolly*, *egg tray*, *backy* untuk *hatcher*, alat *candling*, boks DOC, *power sprayer*, dan alat kantor.

2.7. Lokasi Perusahaan

PT Super Unggas Jaya unit Lampung hatchery, berlokasi di Desa Bandar Dalam Atas RT 01/RW 01, Kecamatan Sidomulyo, Kabupaten Lampung Selatan. Mempunyai iklim tropis dengan suhu harian 24⁰C - 34⁰C. Curah hujan rata-rata

2001-2500 cc/tahun. PT Super Unggas Jaya unit Lampung berdiri diatas lahan seluas 1,2 hektar, selain untuk melindungi dari terpaan angin secara langsung, juga untuk mencegah masuknya binatang buas dan menghindari adanya pencurian telur dan hal-hal yang tidak diinginkan. Perusahaan ini mempunyai fasilitas yang memadai dan memenuhi persyaratan untuk perusahaan peternakan. Fasilitas yang tersedia antara lain: bangunan gedung, mess karyawan, pos satpam, *biosecurity area*, dan kantin.