

Judul skripsi : PENGARUH BOBOT DAN LAMA SIMPAN
TELUR TETAS TERHADAP FERTILITAS,
DAYA TETAS DAN BOBOT DOC AYAM
MIRAH

OLEH:

NAMA : WIDG ALFREDO PURBA
NPM : 19400012

Menyetujui :
Komisi Pembimbing

Ir. Tunggu F. Sitorus, MP
Pembimbing I

Ir. Magdalena Siregar, MP
Pembimbing II

Mengetahui,

Dekan



Ir. Tunggu Ferry Sitorus, MP

Ketua Program Studi

Ir. Magdalena Siregar, MP

Tanggal Lulus : 6 Maret 2024

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ayam Mirah adalah ayam lokal yang berasal dari daerah Simalungun. Ayam Mirah diketahui mirip dengan ayam hutan merah Sumatera atau Gallus-gallus. Ayam Mirah yang berarti ayam jantan juga memiliki makna membangunkan warga untuk memulai aktivitas pada pagi hari. Ayam Mirah memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi, dikarenakan syarat utama pada kegiatan adat etnis Simalungun.

Kebutuhan masyarakat akan protein hewani yang berasal dari telur dan daging unggas terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Meningkatnya kebutuhan telur dan daging di masyarakat merupakan salah satu peluang pasar untuk meningkatkan jumlah produksi daging dan telur. Tingginya permintaan produk ternak ayam baik berupa daging ayam maupun telur mengakibatkan permintaan DOC meningkat pula. Menyikapi hal tersebut perlu ada inovasi baru dalam hal memproduksi DOC melalui teknologi penetasan. Jika secara tradisional petani menetas telur ayam menggunakan induknya langsung maka perlu ditingkatkan dengan menggunakan mesin tetas sebagai pengganti induk ayam sehingga produksinya lebih tinggi. Beternak ayam kampung merupakan salah satu alternatif untuk memenuhi kebutuhan telur dan daging di masyarakat. Produksi unggas semakin populer di negara-negara berkembang karena potensinya cukup baik untuk dikembangkan baik untuk meningkatkan gizi masyarakat maupun pendapatan keluarga (Syamsudin, 2016).

Telur yang dihasilkan induk ayam tidak semuanya berkualitas baik untuk ditetaskan. Oleh karena itu, memilih telur yang akan ditetaskan merupakan hal yang sangat penting, karena berpengaruh pada fertilitas, daya tetas dan anak ayam yang dihasilkan. Telur yang dihasilkan induk ayam dapat dibagi menjadi 2 jenis yaitu telur infertile dan telur fertile. Telur infertile disebut juga telur konsumsi yang merupakan telur yang dihasilkan tanpa perkawinan. Telur ini tidak dapat menetas dan hanya dipakai sebagai konsumsi rumah tangga. Sedangkan telur fertile yang disebut juga dengan telur tetas adalah telur yang dihasilkan oleh induk

ayam yang telah dikawini oleh pejantannya. Jenis ini memiliki daya tetas yang cukup tinggi (Sudradjad, 1995).

Syarat telur tetas yang baik adalah berasal dari induk (pembibit) yang sehat dan produktifitas tinggi (telur fertile) serta kualitas fisik yang baik. Selain syarat telur tetas tersebut, masih banyak faktor lain yang mempengaruhi daya tetas salah satunya adalah lama penyimpanan telur (Irianing, 2014). Untuk menunjang perkembangan peternakan ayam kampung, selain pakan dan tata laksana (manajemen), penyediaan bibit yang baik merupakan hal penting untuk mendapatkan produksi yang maksimal dan kelangsungan usaha peternakan ayam kampung. Salah satu ilmu yang penting adalah penetasan, dengan semakin meningkatnya perkembangan usaha peternakan sudah tentu dengan sendirinya. membutuhkan peningkatan usaha pembibitan melalui penetasan, oleh sebab itu pengetahuan dan keterampilan tentang hal pengelolaan penetasan telur perlu ditingkatkan dan ditangani dengan serius (Rasyaf, 1995).

Penetasan merupakan bagian dari kegiatan pembibitan yaitu untuk mempertahankan dan meningkatkan populasi DOC. Terdapat dua cara penetasan telur ayam, yaitu penetasan alami (menggunakan induk) dan penetasan buatan (menggunakan mesin tetas telur). Penetasan alami (induk) membutuhkan waktu lama dan kapasitas produksi relatif rendah. Penetasan secara alami yaitu penetasan dengan menggunakan induk lebih praktis dan efisien serta kapasitasnya lebih banyak dibandingkan dengan penetasan alami sehingga dapat membantu peternak dalam menjaga kontinuitas penetasan (Sujionohadi dan Setiawan, 2017). Pada industri-industri pembibitan ternak yang hanya mampu mengerami telur sebanyak 10-15 butir, bergantung dengan besarnya induk tersebut. Sementara penetasan buatan dengan menggunakan mesin tetas unggas (breeding farm), biasanya digunakan mesin tetas modern (hatchery) dengan kapasitas yang cukup besar mulai dari 500-1000 butir/mesinnya. Dalam penetasan buatan tersebut, kegiatan menetas telur dikatakan berhasil apabila sebagian besar dari telur-telur yang ditetaskan dapat menetas (Wakhid, 2016).

Faktor-faktor yang mempengaruhi fertilitas, daya tetas dan bobot DOC:

a. Bobot Telur

Menurut (Salombe, 2012) menyatakan bobot telur akan mempengaruhi tingkat fertilitas dan daya tetas telur sebab bobot telur sangat mempengaruhi persentase komposisi telur yang merupakan sumber pakan selama pertumbuhan embrio.

b. Umur Telur

Menurut (Buckle, et al. 1987) menyatakan semakin lama telur disimpan, kondisi pori- pori kerabang telurnya akan lebih besar. Selain itu bakteri akan berkembang lebih banyak, sehingga telur yang lebih lama disimpan memungkinkan bakteri lebih banyak masuk ke dalam telur yang menyebabkan penurunan kualitas telur.

c. Frekuensi Pemutaran

Pemutaran telur bertujuan untuk meratakan panas yang diterima telur selama periode penetasan. Selain itu juga untuk mencegah agar embrio tidak lengket pada salah satu sisi kerabang (Smith, 2000).

d. Ketebalan Kerabang

Kerabang telur ayam kampung sebagian besar berwarna putih atau kecoklatan. Pigmen yang dihasilkan di uterus pada saat kerabang di produksi menimbulkan warna tersebut. Seperti diketahui, telur dibagi atas 3 bagian utama, yaitu kulit telur, (kerabang), bagian cairan yang bening (albumen), dan bagian cairan berwarna (yolk).

e. Bentuk Telur

Telur tetas berbentuk normal yaitu oval. Telur yang berbentuk oval memiliki perbandingan antara garis melintang (lebar) dan garis membujur (panjang) sekitar 2:3. Telur bentuk oval memiliki daya tetas yang tinggi dibandingkan telur yang berbentuk lonjong atau bulat (Rashid et al., 2013).

Bobot telur, keadaan kulit telur, indeks telur serta usia telur adalah sesuatu telur yang baik dan itu adalah cara untuk memeriksa telur yang baik. Tidak terlalu bulat dan tidak terlalu lonjong usia telur 7-10 hari ini merupakan telur yang baik untuk ditetaskan (Kelly, 2006). Dan telur tetas tidak boleh disimpan terlalu untuk ditetaskan (Anonymous, 2009). 42-45 gram adalah bobot telur yang akan ditetaskan adalah bobot telur yang baik untuk ditetaskan. 39-43 gram adalah berat

telur ayam yang sangat ideal (Anonymous, 2006). Pambudhi, (2003) menyatakan cara untuk menetas telur adalah pilih telur yang tidak terlalu berat dan tidak terlalu ringan sekitar 35-45 gram. Telur juga harus bersih dan mengkilat umur telur yang baik.

Faktor umur telur dan mencerminkan umur telur untuk menetas adalah faktor yang menetasnya telur. telur ayam kampung adalah bobot telur, umur telur dan waktu penyimpanan telur 4-5 hari dan kualitas telur, tetua induk maka akan menyebabkan daya tetas rendah. Dapat diperoleh dari Rahayu, (2005). Daya tetas di pengaruhi oleh umur telur, genetik, nutrisi telur, ukuran telur dan usia telur.

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh bobot dan lama simpan telur terhadap fertilitas, daya tetas dan bobot DOC ayam mirah.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Bagaimana pengaruh bobot telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah?
2. Bagaimana pengaruh umur telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah?
3. Bagaimana pengaruh kombinasi bobot dan umur telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh bobot telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah.
2. Untuk mengetahui pengaruh umur telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah.
3. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi bobot dan umur telur terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah.

1.4. Manfaat Penelitian

Sebagai sumber pengetahuan tambahan bagi masyarakat untuk dapat memproduksi ayam dengan menggunakan mesin tetas sehingga dapat meningkatkan dan mengetahui seberapa besar pengaruh bobot dan umur telur yang ideal untuk ditetaskan terhadap daya tetas, fertilitas dan bobot DOC ayam Mirah.

1.5. Kerangka Pemikiran

Telur merupakan salah satu produk pangan hewani yang lengkap kandungan gizinya. Selain itu telur merupakan bahan makanan yang mudah dicerna. Sebutir telur terdiri dari 11% kulit telur, 58% putih telur dan 31% kuning telur (sudaryani, 2003).

Mesin tetas merupakan mesin penetasan yang mempunyai prinsip kerja seperti pada induk ayam pada saat mengerami telur. Mesin tetas diusahakan memenuhi berbagai syarat yang sesuai untuk perkembangan struktural dan fisiologi dari embrio anak ayam. Dalam pembuatan mesin tetas perlu dipertimbangkan beberapa kondisi dalam hal pengaturan parameter biologis yang meliputi temperatur, kelembaban udara dan sirkulasi udara. Pada alat penetasan semua faktor-faktor tersebut dapat diatur dengan baik sesuai dengan kondisi yang diinginkan dan sesuai dengan kondisi proses biologis penetasan (Nesheim, 1979).

Dengan penggunaan mesin tetas dapat meningkatkan tingkat keberhasilan penetasan. Pada umumnya, tingkat keberhasilan pengeraman alami adalah sekitar 60%, sedangkan dengan menggunakan mesin tetas yang memiliki desain dan kendali sistem yang tepat, tingkat keberhasilan dapat meningkat menjadi 70-90%. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian yang mendalam untuk mendapatkan performa mesin tetas yang maksimal. Pengeraman dengan cara tradisional oleh induk ayam memerlukan waktu 21 hari. Jika induk ayam langsung dipisahkan dari anak-anak ayam yang baru menetas, maka induk ayam baru dapat bertelur lagi paling cepat dalam waktu 2-3 minggu. Sedangkan dengan memanfaatkan mesin tetas, ayam dapat bertelur lagi dalam waktu 2-3 minggu setelah telur terakhir dalam satu periode bertelur. Dengan demikian, pemanfaatan mesin tetas dapat membuat ayam dapat menjadi lebih produktif untuk bertelur dibandingkan dengan cara tradisional.

Penyimpanan telur tetas pada kondisi yang kurang baik bisa menyebabkan penurunan berat dan kantong udara semakin membesar. Kadar karbondioksida (CO₂) dan air semakin meningkat, sehingga isi telur semakin encer. Nurman (2013) menyatakan bahwa walaupun telur tetas disimpan pada kondisi yang baik tetapi periode penyimpanan telur yang semakin lama tersimpan yaitu lebih dari 6 hari maka sangat mempengaruhi daya tetas.

Faktor umur telur dan mencerminkan umur telur untuk menetas adalah faktor yang mempengaruhi menetasnya telur. Telur ayam kampung adalah bobot telur, umur telur dan waktu penyimpanan telur 4-5 hari dan kualitas telur, umur induk akan menyebabkan daya tetas rendah. Dapat diperoleh dari (Rahayu, 2005). Daya tetas di pengaruhi oleh umur telur, genetik, nutrisi telur, ukuran telur dan usia telur.

Untuk mendapatkan bibit unggul dari hasil penetasan maka penyeleksian terhadap telur tetas perlu dilakukan. Penyeleksian ini meliputi bobot telur, keutuhan telur dan umur telur. Menurut Salombe, (2012) bobot telur akan mempengaruhi tingkat fertilitas dan daya tetas telur sebab bobot telur mempengaruhi persentase komposisi telur yang merupakan sumber pakan selama pertumbuhan embrio. Keutuhan telur menentukan telur tersebut utuh, tidak rusak dalam hal memproduksi DOC melalui teknologi penetasan. Jika secara tradisional petani menetas telur ayam menggunakan ayam maka perlu ditingkatkan dengan menggunakan mesin tetas sebagai pengganti induk ayam sehingga produksinya lebih tinggi.

Menurut Isakandar, (2003) menyebutkan bahwa telur yang memiliki umur tetas yang lebih lama akan menghasilkan kualitas telur yang lebih rendah, sehingga daya tetas yang dihasilkan juga lebih rendah. Terjadi kematian embrio dalam proses penetasan dipengaruhi oleh umur telur tetas, karena semakin lama disimpan dapat menyebabkan terjadinya penguaraian zat organik. Telur tetas yang baik untuk di tetaskan adalah telur tetas kurang dari satu minggu dan idealnya 4 hari (Nazirah, 2014). Hal ini sesuai dengan pendapat (Sudaryani dan Santosa, 2003) bahwa telur tetas sebaiknya disimpan tidak lebih dari 1 minggu sebab penyimpanan yang semakin lama akan berpengaruh negatif terhadap daya tetas.

Menurut (Onyinye, 2018) bahwa daya tetas merupakan sifat yang sangat penting secara ekonomi pada industri perunggasan, karena memiliki efek yang kuat pada produksi ayam. Penurunan daya tetas dapat disebabkan karena tingginya kematian embrio dini. Kematian embrio tidak terjadi secara merata selama masa pengeraman telur. Sekitar 65% kematian embrio terjadi pada dua fase pengeraman. Pada fase awal puncak kematian embrio terjadi hari ke-4. Fase akhir,

terjadi pada hari ke-16. Embrio dini meningkat antara hari kedua dan keempat masa pengeraman (Saefudin, 2000).

1.6 Hipotesis

1. Bobot telur yang berbeda berpengaruh terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah.
2. Umur telur yang berbeda berpengaruh terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah.
3. Bobot dan umur telur yang berbeda berpengaruh terhadap fertilitas, daya tetas, dan bobot DOC ayam Mirah.

1.7. Defenisi Operasional

1. Ayam Mirah adalah ayam lokal yang berasal dari daerah Simalungun. Ayam Mirah diketahui mirip dengan ayam hutan Sumatera atau Gallus-gallus. Ayam Mirah yang berarti ayam jantan juga memiliki makna membangunkan warga untuk memulai aktivitas pada pagi hari.
2. Telur tetas (fertile) adalah telur yang diperoleh dari ayam betina yang dipelihara bersama ayam jantan dengan perbandingan 1 jantan: 7 betina.
3. Fertilitas adalah persentase telur yang fertil dari seluruh telur yang digunakan dalam suatu penetasan.
4. Daya tetas adalah banyaknya telur yang menetas dari sejumlah telur yang fertile.
5. Bobot DOC adalah bobot anak ayam setelah menetas dan bulunya sudah kering atau 2 jam setelah menetas.
6. Mesin penetas telur adalah alat yang digunakan untuk menetasakan telur untuk mengganti induk ayam.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Mirah

Ayam Mirah adalah ayam lokal yang berasal dari daerah Simalungun. Ayam Mirah diketahui mirip dengan ayam hutan merah Sumatera atau *Gallus gallus*. Ayam Mirah yang berarti ayam jantan juga memiliki makna membangunkan warga untuk memulai aktivitas pada pagi hari. Ayam Mirah memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi, dikarenakan syarat utama pada kegiatan adat etnis Simalungun. Masyarakat juga sangat suka memelihara Ayam Mirah, karena memiliki warna bulu yang indah, serta lebih tahan terhadap serangan penyakit dari pada jenis ayam (Anonymous, 2013). Seiring dengan berjalannya waktu, perkawinan Ayam Mirah dengan jenis ayam lainnya telah memberikan efek negative, yaitu sulit menemukan Ayam Mirah murni. Ayam Mirah hanya muncul secara tidak terduga, sebagai keturunan ayam yang mengandung gen Ayam Mirah. Disisi lain, permintaan konsumen akan Ayam Mirah yang semakin tinggi menyebabkan harga jual yang semakin tinggi juga. Harga jual Ayam Mirah jantan mencapai tiga ratus ribu rupiah per ekornya.

Bagi masyarakat Simalungun, Ayam Mirah merupakan symbol wibawa, kekuatan dan kekuasaan. Adapun manfaat dari Ayam Mirah ialah sebagai kuliner khas daerah Simalungun. Yang dahulunya merupakan makanan bangsawan yakni *dayok natinombur*. Tidak hanya enak dan unik, *dayok nabinatur* bisa dibuat menggunakan ayam jenis apapun. Akan tetapi, ayam kampung jantan paling sering dipilih. Alasannya cukup menarik untuk dijadikan pertimbangan. Ayam kampung jantan yang gagah membuatnya menjadi symbol kekuatan, kerja keras, semangat, pantang menyerah, dan tahan banting. Karena alasan itulah ayam kampung jantan paling sering dipilih oleh masyarakat Simalungun. Ketika membuat *dayok nabinatur*.

2.2. Klasifikasi Ayam Mirah

Klasifikasi ayam kampung sebagai berikut (Suprijatno,2020) :

Kingdom	: Animalia
Plylum	: Chordata
Subfilum	: Vertebrata
Kelas	: Aves
Subkelas	: Neornithes
Superordo	: Neognathea
Ordo	: Galliformes
Famili	: Phasianidae
Spesies	: <i>Gallus-gallus domestic</i>

Hardjosubroto, (1994) menyatakan bahwa ayam yang diternakkan masyarakat dewasa ini berasal dari 4 spesies Gallus, yaitu:

a. *Gallus gallus*

Spesies ini sering disebut juga sebagai *Gallus bankiva*, terdapat di sekitar India sampai ke Thailand, termasuk Filipina dan Sumatera. Karakteristik dari spesies ayam ini adalah jengger berbentuk tunggal dan bergerigi. Bulu yang betina berwarna coklat bergaris hitam, sedangkan yang jantan mempunyai leher, sayap. dan punggung berwarna merah sedangkan dada dan badan bagian bawah berwarna hitam. Ayam yang jantan berwarna merah dan sering disebut ayam hutan merah.

b. *Gallus lavayeti*

Spesies ini banyak terdapat di sekitar Ceylon, sebab itu juga sebagai Ayam Hutan Ceylon. Ayam ini mempunyai tanda-tanda mirip seperti *Gallus gallus*, hanya saja yang jantan berwarna merah muda atau orange.

c. *Gallus soneratti*

Spesies ini terdapat di sekitar India Barat Daya. Tanda-tanda ayam ini mirip seperti *Gallus gallus*, hanya saja warna yang menyolok pada yang jantan adalah warna kelabu.

d. *Gallus varius*

Spesies ini terdapat di sekitar Jawa sampai ke Nusa Tenggara. Yang jantan mempunyai jengger tunggal tidak bergerigi, mempunyai bulu penutup bagian atas berwarna hijau mengkilau dengan sayap berwarna merah. Karena adanya warna kehijauan ini maka ayam ini disebut Ayam Hutan Hijau.

Ayam hutan hijau (*Gallus varius*) inilah yang merupakan nenek moyang ayam kampung yang umum dipelihara. Ayam kampung yang ada kini masih menurunkan sifat-sifat asal nenek moyangnya, oleh karena itu varietas asal unggas hutan setengah liar ini dikenal dengan ayam kampung (Kingston, 1979 dalam Rasyaf, 2006).

2.3. Telur Tetes

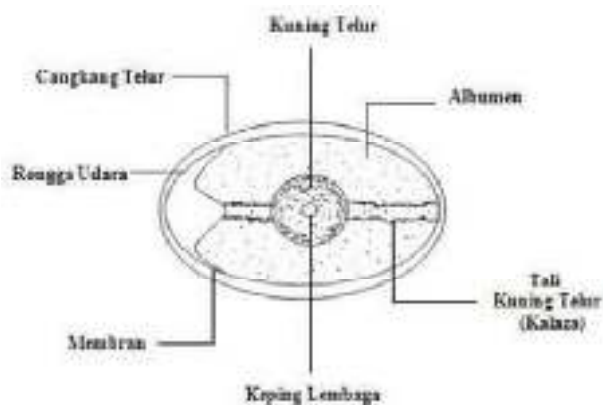
Telur tetes merupakan telur fertil atau telur yang telah dibuahi oleh sel jantan. Apabila tidak dibuahi oleh sel jantan, telur tersebut disebut telur infertil atau lazim disebut telur konsumsi, artinya telur tersebut tidak dapat menetas jika diletakkan, melainkan hanya untuk konsumsi. Telur tetes yang baik untuk bibit adalah yang fertil (berisi benih). Telur tetes merupakan telur fertil atau telah dibuahi, dihasilkan oleh peternakan ayam pembibit, bukan dari peternakan ayam komersial yang digunakan untuk penetasan. Telur tetes yang digunakan dalam proses penetasan adalah telur yang telah diseleksi. Syarat telur tetes yang baik yaitu sehat dan produktivitasnya tinggi, umur telur dan kualitas fisik telur (bentuk, berat, keadaan kerabang) (Suprijatna *et al.*, 2005). Kualitas telur tetes tergantung dari kualitas induk, kualitas pakan yang dikonsumsi, kondisi kesehatan ayam. week production, dan suhu (Kholis dan Sitanggang, 2001).

Ayam yang dipelihara sebagai penghasil telur konsumsi umumnya tidak memiliki pejantan dalam kandangnya karena telur konsumsi tidak perlu dibuahi, berbeda dengan ayam petelur yang dipelihara untuk tujuan telur tetes, di dalam kandang perlu ada pejantan dimaksudkan agar telur yang dihasilkan dapat dibuahi atau fertil, sebab telur yang tidak fertil tidak akan menetas. Saat akan menyeleksi telur tetes yaitu ukuran besar telur 50 g sampai 65 g, bentuk telur normal, warna kulit telur agak gelap, tebal cangkang 0,33 mm-0,35 mm, dan nilai Haugh Unit yaitu >80 (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Umumnya pemeliharaan ayam kampung dilakukan secara tradisional ekstensif, tetapi akhir-akhir ini telah digalakkan usaha pemeliharaan secara semi intensif maupun intensif. Ayam kampung sudah menjadi bagian dari kehidupan masyarakat pedesaan, sehingga tak heran apabila ayam kampung banyak terdapat dimana-mana. Bobot badan dan warna bulu ayam kampung sangat beragam dan tidak mencerminkan spesifik warna tertentu. Oleh karena itu ayam kampung memerlukan pelestarian dan peningkatan produktivitasnya dengan cara pemurnian melalui seleksi (Dwiyanto, 2007).

Perlakuan terhadap telur tetas sebelum telur ditetaskan yaitu harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhinya agar telur yang akan di tetaskan menghasilkan anak ayam yang berkualitas. Telur layak dikatakan telur tetas atau layak untuk ditetaskan merupakan telur yang telah dilakukan penyeleksian dan sesuai dengan syarat-syarat telur tetas (Paimin, 2002).

Menetas merupakan proses perkembangan embrio di dalam telur sampai telur pecah menghasilkan anak ayam. Penetasan dapat dilakukan secara alami oleh induk ayam atau secara buatan (artifisial) menggunakan mesin tetas yang merupakan telur fertil atau telur hasil fertilisasi dihasilkan dari peternakan ayam pembibit, bukan dari peternakan ayam petelur komersial (Suprijatna, 2005).



Gambar 1. bagian-bagian telur dan fungsinya

Fungsi dari bagian-bagian telur tersebut yaitu:

1. Cangkang Telur berfungsi sebagai pelindung utama telur. Bagian ini memiliki pori-pori untuk keluar-masuknya udara.

2. Membran cangkang merupakan selaput tipis di dalam cangkang telur. Pada salah satu ujung telur, selaput ini tidak menempel pada cangkang sehingga membentuk rongga udara.
3. Rongga udara berfungsi sumber oksigen bagi embrio.
4. Keping germinal (zigot/sel embrio) merupakan calon individu baru.
5. Kuning telur (yolk) adalah cadangan makanan bagi embrio.
6. Putih telur (albumin) berfungsi sebagai pelindung embrio dari guncangan dan sebagai cadangan makanan dan air.
7. Kalaza (tali kuning telur) berfungsi untuk menahan kuning telur agar tetap pada tempatnya dan menjaga embrio agar tetap berada di bagian atas kuning telur.

2.3.1. Bentuk Telur

Telur tetas berbentuk normal yaitu oval. Telur yang berbentuk oval memiliki perbandingan antara garis melintang (lebar) dan garis membujur (panjang) sekitar 2:3. Telur bentuk oval memiliki daya tetas yang tinggi dibandingkan telur yang berbentuk lonjong atau bulat. Hal ini ada kaitannya dengan kemudahan menentukan bagian ujung tumpul telur sehingga posisi peletakan telur selama diinkubasi di dalam mesin tetas tidak salah, yaitu ujung tumpul di bagian atas dan yang bagian runcing dibawah . Bentuk telur yang abnormal umumnya tidak baik untuk ditetaskan, contohnya bentuk telur yang terlalu besar dan terlalu kecil (Rashid et al., 2013).

2.3.2. Warna Telur Ayam Mirah

Kerabang telur ayam kampung sebagian besar berwarna putih atau kecoklatan. Pigmen yang dihasilkan di uterus pada saat kerabang diproduksi menimbulkan warna tersebut. Pigmen coklat pada kerabang telur adalah porhpyrin yang secara merata disebarkan ke seluruh kerabang (Suprijatna *et al.*, 2005). Persentase warna telur ayam kampung biasanya didominasi oleh warna coklat (Balvir *et al.*, 2000). Warna kulit telur berpengaruh terhadap daya tetas telur. Telur yang berwarna agak cenderung gelap cenderung lebih muda menetas dari pada telur yang berwarna terang (Kartasurdjatna dan Suprijatna, 2006).

2.3.3. Bobot Telur

Bobot telur, keadaan kulit telur, indeks telur serta usia telur adalah sesuatu telur yang baik dan itu adalah cara untuk memeriksa telur yang baik. Tidak terlalu bulat dan tidak terlalu lonjong usia telur 7-10 hari ini merupakan telur yang baik untuk ditetaskan (Kelly 2006). Dan telur tetas tidak boleh disimpan terlalu lama untuk ditetaskan (Anonimus, 2009).

Bobot telur yang baik untuk ditetaskan adalah 42-45 gram. Anonimus, (2006) berat telur ayam yang sangat ideal adalah 39-43 gram. Pambudhi (2003) menyatakan cara untuk menetas telur adalah pilih telur yang tidak terlalu berat dan tidak terlalu ringan sekitar 35-45 gram. Telur juga harus bersih dan mengkilat umur telur yang baik.

Bobot telur yang ditetaskan sangat berpengaruh terhadap anak tetas yang dihasilkan. Penetasan dengan berat telur yang seragam akan menghasilkan anak tetas yang baik bahkan, anak tetas akan memiliki berat yang hampir sama. Berat telur yang ditetaskan dianjurkan tidak boleh lebih dari berat maksimal atau kurang dari berat minimal. Untuk ayam buras, minimal beratnya 30 gram dan maksimal 45 gram. Telur yang terlalu besar biasanya kuning telurnya ganda dan tidak ditetaskan. Sebaliknya, telur yang terlalu kecil juga harus menetas dengan baik. Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya pengaruh berat telur terhadap daya tetas (Kartasudjana, 2001).

Menurut (Salombe 2012) bobot telur akan mempengaruhi tingkat fertilitas dan daya tetas telur sebab bobot telur sangat mempengaruhi persentase komposisi telur yang merupakan sumber pakan selama pertumbuhan embrio. Seperti diketahui, telur dibagi atas 3 bagian utama, yaitu kulit telur, (kerabang), bagian cairan yang bening (albumen), dan bagian cairan berwarna (yolk). Unggas yang biasa ditenakkan memiliki perbandingan yang sama antara kerabang, albumen, dan yolk. Akan tetapi, unggas yang tergolong liar atau dipelihara sebagai hobi memiliki proporsi yang berbeda. Proporsi albumen dan yolk terhadap pembentukan tubuh unggas.

2.3.4. Umur Telur

Faktor umur telur dan mencerminkan umur telur untuk menetas adalah faktor yang mempengaruhi menetasnya telur. Telur ayam kampung adalah bobot

telur, umur telur dan waktu penyimpanan telur 4-5 hari dan kualitas telur, umur induk akan menyebabkan daya tetas rendah. Dapat diperoleh dari (Rahayu, 2005). Daya tetas di pengaruhi oleh umur telur, genetik, nutrisi telur, ukuran telur dan usia telur.

2.4. Mesin Tetas

2.4.1. Jenis-Jenis Mesin Tetas

Ada beberapa jenis mesin tetas, diantaranya sebagai berikut:

1. Manual

Proses penetasan telur secara manual/alami yaitu 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 manual/alami adalah sarang pengeraman. Bentuk sarang pengeraman mempengaruhi daya tetas telur (Cahyono, 2007).

2. Semi otomatis (suhu, pemutaran)

Mesin tetas semi otomatis merupakan pengembangan dari mesin tetas tradisional, dimana kapasitasnya yang lebih besar (200-700 butir telur). Bahkan terdapat tipe mesin tetas semi otomatis dengan kapasitas lebih besar lagi mencapai 1.000-1.200 butir telur, yang dilengkapi dengan alat pengatur suhu dan kelembapan. Mesin/alat penetas ini mempunyai prinsip yang sama akan tetapi alat ini dilengkapi dengan tuas pemutar diluar mesin penetas. Rak telur biasanya didesain sedemikian rupa sehingga pada saat pemutaran dapat sesuai dengan apa yang diinginkan (Abidin, 2003).

3. Full otomatis (kelembapan)

Mesin tetas ini memiliki sistem kerja dan kelengkapan komponen yang lebih mutakhir dibandingkan dengan kedua mesin tetas terdahulu, dimana terdapat pengatur suhu dan kelembapan yang bekerja digital dan serba otomatis. Mesin tetas ini dilengkapi dengan timer dan didesain agar telur-telur dapat diputar secara otomatis dipasaran beragam mulai dari 100 butir untuk skala usaha rumah tangga hingga 1.000-5.000 butir telur perunit. Dengan mesin ini otomatis daya tetas juga semakin tinggi (Ahmad Fauzi 2014).

2.4.2. Temperatur Mesin tetas

Temperatur dalam mesin tetas sangat mempengaruhi berhasil atau tidaknya proses penetasan. Kontrol terhadap suhu mutlak diperlukan dalam alat penetasan dan pengeram untuk semua unggas berkisar antara 37,0-39,7°C. Jika anak ayam menetas lebih awal dari tempo normal atau anak yang ditetaskan ukuran tubuhnya kecil, kemungkinan suhu di dalam mesin tetas lebih tinggi dari suhu normal. Sebaliknya jika telur terlambat menetas melebihi dua hari tempo normal, menunjukkan suhu di dalam mesin tetas lebih rendah dari suhu normal (Yasin, 2004). Embrio yang sedang bertumbuh di dalam telur tetas membutuhkan temperatur yang optimum selama penetasan. Gejala temperatur yang terlalu ekstrim akan menyebabkan kematian embrio. Hal ini dapat terjadi karena misalnya listrik mati.

Putri (2004) menyatakan penyimpanan telur memegang peranan penting dalam menjaga kualitas telur. Beberapa faktor harus diperhatikan dalam penyimpanan telur adalah temperatur penyimpanan lama, dan bau yang terdapat di sekitar tempat penyimpanan. Telur akan mengalami perubahan kualitas seiring dengan lamanya penyimpanan. Semakin lama waktu penyimpanan akan mengakibatkan terjadinya banyak penguapan cairan di dalam telur dan menyebabkan kantung udara semakin besar. Temperatur optimum penyimpanan telur antara 12-15° C dan kelembapan 70-80%. Di bawah di atas temperatur tersebut akan berpengaruh kurang baik terhadap kualitas telur. Dalam penyimpanan telur skala besar perlu diperhatikan benda-benda lain yang terdapat dalam ruang penyimpanan. Bau dari benda-benda tersebut akan ikut terbawa telur yang disimpan di dekatnya. Sebaiknya ruang penyimpanan dibersihkan dari benda-benda lain, terutama benda-benda yang berbau tajam.

2.4.3. Kelembaban

Agar embrio dapat berkembang dengan baik dan menghasilkan anak ayam normal, air di dalam telurnya harus menguap dengan laju penguapan yang tetap. Akibat penguapan tersebut kantung udara didalam telur akan membesar untuk mencapai kondisi itu, mesin harus dilengkapi dengan tempat yang berfungsi untuk menampung air sebagai sumber kelembaban dalam mesin tetas kelembaban

yang ideal dalam dua minggu pertama adalah sebesar 60- 65% dan hari berikutnya sebesar 70% (Lyons, 2003).

2.4.4. Penetasan Telur

Penetasan merupakan proses perkembangan embrio dalam telur sampai telur pecah menghasilkan anak ayam (Suprijatna *et al.*, 2005). Usahan menetas telur ayam artinya mengeramkan telur supaya menetas, yaitu pecah dan terbuka kulitnya sehingga benih yang berkembang di dalamnya menjadi anak ayam hidup.

Secara alami, penetasan telur dilakukan dengan cara pengeraman oleh induknya. Pengeraman ini dapat terjadi bila sifat mengeram telur pada unggas tersebut sudah muncul. Hanya saja, jumlah telur yang dapat ditetaskan sangat sedikit. Oleh karena itu, penetasan secara alami tidak lagi dilakukan orang karena tidak efisien, terlebih dalam usaha peternakan komersil (Paimin, 2004). Penetasan alami (induk) membutuhkan waktu lama dan kapasitas produksi lebih rendah.

Sementara penetasan buatan dengan menggunakan mesin tetas lebih praktis dan efisien serta kapasitasnya lebih banyak dibandingkan dengan penetasan alami sehingga dapat membantu peternak dalam menjaga kontinuitas penetasan (Sujionohadi dan Setiawan, 2017).

Proses penetasan berlangsung selama 21 hari yang dilanjutkan dengan mengasuh anak ayam yang telah diteaskan. Induk ayam mampu mengerami telur sebanyak 10-15 butir, tergantung dari besar kecilnya induk tersebut. Penetasan secara buatan merupakan rekayasa penetasan telur yang sudah tidak menggunakan induk ayam.

2.5. Fertilitas

Fertilitas (kesuburan) adalah jumlah telur yang bertunas (fertile) dari sekian banyaknya telur yang dierami atau ditetaskan, dan dihitung dalam bentuk persentase (Bell dan Weaver, 2002). Fertilitas adalah kemampuan menghasilkan keturunan dan kesuburan. Pengetesan fertilitas telur adalah suatu hal yang perlu dilakukan. Hal ini terutama diperlukan untuk menentukan jumlah telur yang fertil untuk terus ditetaskan sedangkan yang tidak fertil atau tidak bertunas harus disingkirkan karena tidak berguna dalam penetasan bahkan cuma buang- buang tenaga dan tempat saja. Padahal tempat yang ada dapat dimanfaatkan untuk telur telur fertil yang lain atau yang baru akan ditetaskan (Anonimous, 2005).

Fertilitas merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan dalam usaha penetasan karena hanya telur yang fertil yang dapat menghasilkan DOC. Fertilitas adalah persentase dari telur-telur yang memperlihatkan adanya perkembangan embrio dari sejumlah telur yang ditetaskan. Untuk mengetahui fertil atau tidaknya telur, dilakukan peneropongan (Setiadi *et. al* 1995).

Alat untuk melihat fertilitas telur ini disebut dengan *candling*. Telur biasanya dilihat setelah 5-7 hari diinkubasi dalam inkubator. Telur dengan kulit yang putih seperti telur ayam kampung akan lebih mudah dilihat dari pada negeri atau yang warna kulitnya coklat atau warna lainnya. Untuk uji fertilitas, hanya telur yang ada bintik hitam dan jalur darah yang halus yang akan ditetaskan. Telur yang tidak ada perubahan (tetap tidak ada perkembangan) karena mati disingkirkan (Anonym, 2005).

2.6. Daya Tetas

Daya tetas merupakan suatu persentase telur yang menetas dari telur yang fertil atau bertunas. Daya tetas adalah angka yang menunjukkan tinggi rendahnya kemampuan telur untuk menetas (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Bobot tetas adalah suatu bobot yang diperoleh dari hasil penimbangan anak ayam (DOC) yang baru menetas. Penimbangan ini dilakukan setelah bulu DOC tersebut sudah kering. Berat telur memiliki korelasi yang positif dengan berat yang ditetaskan. Daya tetas telur dipengaruhi oleh penyimpanan telur, faktor genetic, suhu dan kelembaban, umur induk, kebersihan telur, ukuran telur, nutrisi dan fertilitas telur (Sutiono, 2006). Penurunan daya tetas dapat disebabkan karena tingginya kematian embrio dini. embrio tidak terjadi secara merata selama masa pengeraman telur. Sekitar 65% kematian embrio terjadi pada dua fase pengeraman. Pada fase awal, puncak kematian embrio terjadi hari ke 4. Fase akhir, terjadi pada hari ke 16. Kematian embrio dini meningkat antara hari ke 2 dan ke 4 masa pengeraman (Saefudin, 2000).

Menurut pendapat (Ruckmana 2003), faktor-faktor yang mempengaruhi daya tetas adalah sebagai berikut:

- a. Kesalahan-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. Vitamin A, B2, B12, D, E dan asam pentothanat dapat daya tetas telur berkurang.

2.7. Bobot DOC

Bobot DOC atau disebut juga bobot tetas merupakan bobot badan anak ayam sesudah menetas yang ditimbang sesudah kering bulunya (Nafiu dan Aku, 2014). Berat telur yang ditetaskan sangat berpengaruh terhadap anak tetas yang dihasilkan. Semakin berat telur maka berat tetas akan meningkat karena berat telur dan berat tetas memiliki hubungan berbanding lurus. Seleksi telur tetas yang lebih dulu diutamakan pada berat telur karena akan mempengaruhi berat awal DOC, semakin berat telur tersebut maka DOC yang dihasilkan juga akan semakin berat (Wulandari, 2002).

Selain bobot telur, faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam menetas telur dengan mesin tetas adalah umur telur tetas, karena umur telur tidak hanya berpengaruh terhadap daya tetas saja tetapi juga sangat berpengaruh terhadap berat tetas (Suprijatna *et al.*, 2005).

2.8. Frekuensi Pemutaran

Pemutaran telur bertujuan untuk meratakan panas yang diterima telur selama periode penetasan. Selain itu juga untuk mencegah agar embrio tidak lengket pada salah satu sisi kerabang (Wakhid, 2016). Pemutaran telur yang tidak baik teratur dapat mengakibatkan tingkat embrio menjadi tinggi. Membalik telur dilakukan setiap hari ketiga atau keempat sampai dua hari sebelum telur-telur menetas (Djanah, 1984 disitasi Iskandar, 2003). 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 ayam 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 di dalam telur akan berkurang yang dapat membuat bobot badan DOC akan berkurang (Nort, 1978).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilaksanakan di Porlak Universitas HKBP Nommensen di Simalingkar A, Kecamatan Medan Tuntungan. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 21 hari, dimulai tanggal 21 Agustus sampai dengan 11 September 2023.

3.2. Bahan dan Alat Penelitian

3.2.1. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan adalah telur ayam mirah sebanyak 270 butir dengan bobot dan umur telur yang berbeda, kalium permanganat (KMnO₄) dan formalin 40% untuk fumigasi mesin tetas, alkohol 70% dan kapas untuk membersihkan kulit telur, candler untuk peneropongan.

3.2.2. Peralatan Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian yaitu; 1 buah mesin tetas otomatis kapasitas 300 butir, thermometer untuk mengukur suhu di dalam mesin tetas dan hygrometer untuk mengukur kelembaban, alat tulis data, timbangan digital untuk menimbang DOC dan telur.

3.3. Parameter Penelitian

3.3.1. Fertilitas

Fertilitas (kesuburan) adalah persentase telur-telur yang bertunas dari sejumlah telur yang ditetaskan.

$$Fertilitas = \frac{\text{jumlah telur fertil}}{\text{jumlah telur yang ditetaskan}} \times 100\%$$

3.3.2. Daya Tetas

Daya tetas merupakan banyaknya telur yang menetas dari sekelompok telur yang fertil yang ditetaskan.

$$Daya\ Tetas = \frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur yang fertil}} \times 100\%$$

3.3.3. Bobot DOC Ayam Mirah

Berat tetas dihitung dengan cara menimbang DOC (Day Old Chick) yang baru menetas dengan bulu yang sudah kering (Samudera dan Cahyono, 2005).

3.1 Metode Penelitian

3.4.1. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial (3x3) dengan ulangan sebanyak 3 ulangan.

Faktor pertama adalah faktor bobot telur (A) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

- a. Taraf I dengan berat 38-43 gram (A1)
- b. Taraf II dengan berat 44-48 gram (A2)
- c. Taraf III dengan berat 49-52 gram (A3)

Sedangkan faktor kedua adalah lama penyimpanan telur (B) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu:

- a. Taraf I lama penyimpanan 2 hari (B1)
- b. Taraf II lama penyimpanan 4 hari (B2)
- c. Taraf III lama penyimpanan 6 hari (B3)

Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan yaitu: A1B1, A1B2, A1B3, A2B1, A2B2, A2B3, A3B1, A3B2, A3B3 dan setiap kombinasi perlakuan diulang 3 kali dan setiap ulangan terdiri dari 10 butir telur. Dimana 9 kombinasi dikali 3 perlakuan, dikali 10 butir telur per perlakuan, maka jumlah telur yang dibutuhkan adalah 270 butir.

Untuk lebih jelasnya masing-masing kombinasi perlakuan adalah sebagai berikut:

- A1B1 : Bobot 38-43 gr dan lama penyimpanan 2 hari
- A1B2 : Bobot 38-43 gr dan lama penyimpanan 4 hari
- A1B3 : Bobot 38-43 gr dan lama penyimpanan 6 hari
- A2B1 : Bobot 44-48 gr dan lama penyimpanan 2 hari
- A2B2 : Bobot 44-48 gr dan lama penyimpanan 4 hari
- A2B3 : Bobot 44-48 gr dan lama penyimpanan 6 hari
- A3B1 : Bobot 49-52 gr dan lama penyimpanan 2 hari
- A3B2 : Bobot 49-52 gr dan lama penyimpanan 4 hari
- A3B3 : Bobot 49-52 gr dan lama penyimpanan 6 hari

3.4.2. Analisis Data

Untuk percobaan faktorial dengan dua faktor pengaruh perlakuan t dapat diuraikan menjadi tiga suku yang terdiri atas pengaruh faktor A, faktor B, serta interaksi antara faktor A dan faktor B. Untuk menuliskan model bagi percobaan ini dibutuhkan tiga indeks, yakni i untuk faktor A, j untuk faktor B, dan k untuk ulangan. Dengan ketiga indeks di atas maka model bagi percobaan ini dapat ditulis sebagai berikut. Maka data yang terkumpul disajikan dengan analisis keragaman (analysis of variance) RAL pola factorial.

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}, \dots \quad i = 1, 2, \dots, a$$
$$j = 1, 2, \dots, b$$
$$k = 1, 2, \dots, r$$

dimana :

y_{ijk} = nilai pengamatan pada satuan percobaan yang memperoleh perlakuan taraf ke-i dari faktor A, ke-j faktor B, dan ulangan ke-k.

μ = nilai tengah umum

α_i = pengaruh taraf ke-i dari faktor A

β_j = pengaruh taraf ke-j dari faktor B

$(\alpha\beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi dari taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B

ϵ_{ijk} = pengaruh galat pada satuan percobaan yang memperoleh perlakuan taraf ke-i dari faktor A, taraf ke-j dari faktor B dan ulangan yang ke-k

a,b,r = jumlah taraf dari faktor A, jumlah taraf dari faktor B dan jumlah ulangan

Apabila dalam daftar sidik ragam diperoleh pengaruh perlakuan nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji beda rata-rata antar perlakuan.

3.4.3. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

1. Pengumpulan telur tetas
Telur tetas diperoleh dari peternakan ayam Mirah milik Bapak Sembiring di Desa Suka, Kecamatan Tiga Panah Kabupaten Karo sebanyak 300 butir pengumpulan telur dilakukan berdasarkan perlakuan B yaitu lama simpan. dan satu hari sebelum memasukkan telur kedalam mesin telur sudah harus terkumpul dengan perlakuan yang berbeda.
2. Penimbangan telur tetas
Penimbangan telur tetas dilakukan dengan menggunakan timbangan digital telur ditimbang Kembali diwaktu memasukkan kedalam mesin.
3. Seleksi telur
Telur tetas ayam Mirah dipilih untuk faktor pertama dengan berat telur 38-43 gram untuk (A1), 44-48 gram untuk (A2), 49-52 gram untuk (A3), dan dengan umur telur yang berbeda untuk faktor ke dua yaitu; umur 2 hari untuk (B1), 4 hari untuk (B2) dan 6 hari untuk (B3). Berbentuk oval, tidak retak, kulit halus, fertil, memiliki ruang udara pada ujung telur.
4. Pembersihan kulit telur
Pembersihan kulit telur menggunakan kain yang dibasahi air hangat untuk membersihkan kotoran yang melekat pada kulit telur.
5. Sterilisasi mesin tetas
Sterilisasi mesin tetas dengan menyemprotkan alcohol 70% ke seluruh bagian dalam mesin tetas untuk membunuh mikro organisme yang ada didalam mesin.
6. Menyalakan mesin tetas
Mesin tetas dihidupkan dengan suhu antara 37-38,5°C dan ventilasi tertutup.
7. Penempatan telur tetas
Telur dimasukkan ke dalam mesin tetas setelah suhu dalam mesin tetas konstan (38,5°C) dimana setiap perlakuan sebanyak 10 butir telur tetas dengan posisi telur mereng karena rak telur yang digunakan adalah rak geser. Selama 3 hari mesin tetas tidak boleh dibuka karena merupakan masa kritis dalam pembentukan embrio ayam.

8. Pemutaran telur
Hari ke-4 mulai dilakukan pemutaran telur sebanyak 4 kali dalam sehari pemutaran ini dilakukan secara otomatis.
9. Peneropongan telur
Pada hari ke-4 dilakukan peneropongan (candling) pertama untuk melihat fertilitas telur untuk mengambil data fertilitas mengeluarkan telur yang tidak fertile, peneropongan ini menggunakan alat peneropong sederhana dari wadah tabung yang berisi lampu pijar 5 watt.
10. Menghitung daya tetas
Sampai hari ke-20 perlakuan masih sama biasanya telur sudah ada yang menetas maka pemutaran dihentikan untuk menghindari cedera pada anak ayam. Setelah 21 hari telur akan menetas kemudian dapat menghitung daya tetas anak ayam.
11. Bobot DOC
Menghitung bobot DOC yang baru lahir dengan menimbang setiap bobot saat baru menetas dan bulunya sudah kering atau saat umur DOC sekitar 2 jam setelah menetas. Kemudian DOC dipindahkan kedalam brooding yang sudah disiapkan dengan suhu 40°C.