

MATERI V

MANAJEMEN PENETASAN (HATCHERY MANAGEMENT)

PENDAHULUAN

A. Deskripsi Singkat

Kinerja reproduksi ayam merupakan faktor penting dalam menghasilkan bibit ayam, baik level Parent Stock maupun Final Stock. Breeding Farm skala perusahaan besar, maupun skala kecil (rumahan) yang memproduksi DOC ayam perlu meningkatkan efisiensi usaha melalui peningkatan daya produksi DOC. Penetasan telur secara alami menggunakan induk ayam tidak efisien, sehingga dibutuhkan penetasan buatan melalui mesin tetas (inkubator telur). Saat ini sudah banyak diproduksi mesin tetas dengan berbagai spesifikasi, mulai dari yang manual/ sederhana, semi otomatis, full otomatis hingga mesin tetas modern. Semua mesin tetas mempunyai prinsip dasar yang sama, yaitu meniru kondisi penetasan alami seperti saat telur dierami induk ayam. Prinsip dasar inilah yang akan diajarkan pada mahasiswa sehingga dapat mengembangkan sendiri sesuai kebutuhan.

B. Petunjuk Belajar

Mahasiswa diharap membaca seluruh modul yang disajikan dalam bentuk word, pdf, ppt maupun video agar memahami manajemen penetasan telur ayam. Setelah itu dapat meningkatkan skill melalui praktek, baik langsung maupun secara virtual. Jika ada beberapa hal yang kurang jelas dapat bertanya kepada dosen atau instruktur atau pada forum diskusi saat pembelajaran berlangsung.

INTI

A. Capaian Pembelajaran

Mahasiswa memperoleh informasi tentang prinsip dasar penetasan telur, yang selanjutnya dapat memahami sekaligus menerapkan dalam praktikum untuk menambah pengalaman dan ketrampilan. Capaian minimal adalah mahasiswa dapat mengoperasikan mesin tetas sederhana yang diharapkan dapat diterapkan dengan membuat sendiri mesin tetas untuk digunakan dalam usaha pembibitan ayam skala kecil/rumahan.

B. Pokok Pokok Materi

1. Dari Telur menjadi Anak Ayam: Perkembangan Embrional ayam
2. Prinsip Dasar Penetasan Telur
3. Penetasan Buatan
4. Pengoperasian Penetasan
 - a. Penanganan Telur Tetas
 - b. Setting Incubator (Setter dan Hatcher)
 - c. Pemutaran Telur
 - d. Candling
 - e. Pemindahan Telur
5. Penanganan DOC
6. Analisis Data Penetasan

C. Uraian Materi

1. Dari Telur Menjadi Ayam: Perkembangan Embrio Ayam



Gambar 1. Perkembangan embrio ayam mulai hari ke-1 sampai hari ke-20 (Sumber: Cobb)

Dari sebutir telur fertil menjadi anak ayam. Telur fertil (telur yang dibuahi sel spermatozoa) jika dierami atau diletakkan akan berkembang mulai single cell hingga membentuk tubuh ayam secara lengkap. Gambar 1 menunjukkan perkembangan embrio ayam mulai hari ke-1 hingga menetas. Pengeraman (brooding) telur ayam baik secara alami maupun buatan (dengan mesin tetas) berlangsung selama 21 hari atau selambat-lambatnya 23 hari. Untuk jenis telur unggas lain (puyuh, burung, itik, entok, angsa, kalkun, dan lain-lain)

membutuhkan waktu yang berbeda. Misalnya: puyuh (18 hari), burung kenari (14 hari), itik (28 hari), entok (32 hari), dan angsa (36 hari). Selama masa pengeraman, telur ayam akan mengalami perkembangan embrio sebagai berikut:

HARI 1: Penampilan jaringan embrionik.

HARI 2: Perkembangan jaringan sangat terlihat. Penampilan pembuluh darah.

HARI 3: Jantung berdetak. Pembuluh darah sangat terlihat.

HARI 4: Mata berpigmen.

HARI 5: Penampilan siku dan lutut.

HARI 6: Penampilan paruh. Gerakan dimulai.

HARI 7: Pertumbuhan jengger dimulai.

HARI 8: Kelenjar bulu terlihat. Paruh atas dan bawah sama panjang.

HARI 9: Embrio mulai terlihat seperti burung. Pembukaan mulut terjadi.

HARI 10: Kuku jari kaki terlihat.

HARI 11: Bulu ekor terlihat.

HARI 12: Jari kaki terbentuk sempurna. Beberapa bulu pertama yang terlihat.

HARI 13: Penampilan sisik. Tubuh ditutupi bulu tipis.

HARI 14: Embrio menoleh ke arah ujung telur yang besar.

HARI 15: Usus ditarik ke dalam rongga perut.

HARI 16: Bulu menutupi seluruh tubuh. Albumen hampir habis.

HARI 17 : Cairan amnion berkurang. Kepala berada di antara kaki.

HARI 18: Pertumbuhan embrio hampir sempurna. Kantung kuning telur tetap berada di luar embrio. Kepala berada di bawah sayap kanan.

HARI 19: Kantung kuning telur masuk ke rongga tubuh. Cairan ketuban hilang. Embrio menempati sebagian besar ruang di dalam telur (bukan di sel udara).

HARI 20: Kantung kuning telur ditarik sepenuhnya ke dalam tubuh. Embrio menjadi anak ayam (menghirup udara dengan paru-parunya). Pipping internal dan eksternal terjadi.

HARI 21: Menetas. Diawali dengan pelubangan kerabang telur dengan paruh secara melingkar. Setelah lubang terjadi, anak ayam akan keluar dengan sendirinya.

2. Prinsip Dasar Penetasan Telur

Perkembangan embrio ayam terjadi pada proses pengeraman atau penetasan. Penetasan buatan yang direkayasa manusia sebetulnya meniru kebiasaan induk ayam saat mengeram. Ayam yang sedang mengerami telur akan berubah tingkah lakunya. Ayam betina yang mengeram menjadi sangat protektif terhadap telur dan mengusir pemangsa (termasuk kita) dan mencoba mencegah ayam lain bertelur di kotak sarangnya. Jika kita mencoba mendekati sarang atau mengangkatnya - dia akan mengeluarkan suara berdecak marah dan mencoba mematuk. Telur hanya akan mulai berkembang setelah ayam duduk di atasnya (mengeram). Ini berarti bahwa semua telur akan menetas bersama.

Suhu tubuh ayam berikisar antara 40.5°C hingga 41.1°C. Pada saat ayam duduk di atas telur (mengeram), dia akan memanaskan telur hingga 37.7°C hingga 38.3°C. Ayam betina akan membalik telur secara teratur selama inkubasi untuk memastikan bahwa embrio tidak menempel pada membran cangkang, gas bergerak dan suhu merata. Ayam memutar telur dengan menggunakan paruhnya untuk menggerakkan di bawah telur dan gulingkan ke arahnya. Kelembaban berasal dari lingkungan, tubuh ayam, dan kelembapan apa pun yang dia pindahkan kembali ke sarang di bulunya. Ayam yang sedang mengeram sering kali meninggalkan sarangnya untuk mencari makan saat fajar atau senja saat embun hadir di rerumputan. Waktu mencari makan dan minum biasanya hanya 20 menit paling lama. Setelah 18 hari, anak ayam akan mulai 'piping' atau menembus cangkangnya. Anda mungkin melihat ayam Anda berkotek untuk mendorong anak ayam keluar. Anak ayam kemudian akan memakan waktu sekitar 3 hari untuk benar-benar keluar dari cangkangnya.

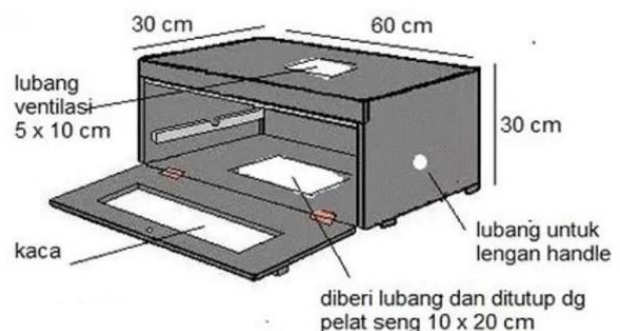
Apa yang dilakukan induk dan apa yang terjadi selama pengeraman alami inilah yang ditiru manusia untuk melakukan penetasan buatan. Ada tiga prinsip dasar dalam penetasan telur, yaitu: **suhu, kelembaban, dan pemutaran telur** (seperti yang dilakukan ayam saat mengerami telur). Berdasarkan prinsip dasar ini, selanjutnya dapat dikembangkan mesin tetas dengan spesifikasi yang bermacam-macam.

3. Penetasan Telur Buatan

Penetasan dapat dibedakan menjadi: penetasan alami (pengeraman oleh induk ayam) dan penetasan buatan. Orang sudah sejak lama mengembangkan cara penetasan telur tanpa dierami induk ayam (penetasan buatan). Pada awalnya orang melakukan penetasan buatan secara manual, yaitu menggunakan panas sekam padi, ditimbun di tanah hangat, memakai jerami, kain dan lain-lain. Sejalan dengan perkembangan teknologi, dibuatlan mesin tetas yang menggunakan tenaga listrik sebagai pemanas. Mesin tetas dapat dibedakan menjadi:

- Mesin tetas sederhana
- Mesin tetas semi otomatis
- Mesin tetas full-automatic
- Mesin tetas modern

a. Mesin Tetas Sederhana



Gambar 2. Contoh mesin tetas sederhana kapasitas 100 butir telur.

Mesin tetas sederhana merupakan jenis mesin tetas yang menggunakan pemanas buatan (listrik) terbuat dari bahan sederhana dengan teknologi yang sederhana pula. Kapasitas mulai 25, 50, 100 hingga 200 butir telur. Pemanas sudah menggunakan sumber listrik (biasanya menggunakan lampu pijar). Bahan dari kayu dengan 1 rak telur di dalamnya. Kontrol suhu menggunakan termostat dan dilengkapi termometer ruang. Kelembaban mesin menggunakan bak yang diisi air dan ditaruh di bawah rak telur. Pemutaran telur masih manual, yaitu menggunakan tangan atau handle yang digerakkan tangan. Waktu pemutaran 3-4 kali dalam 24 jam. Semua operasionalisnya masih serba manual dalam arti tergantung dioperasikan tangan manusia. Dari sisi tenaga dan waktu, mesin tetas ini tidak efisien dan hasil penetasan yang kurang maksimal. Jika kita terlambat memutar telur atau terlambat mengisi air

pada bak, maka berakibat telur tidak menetas. Dengan kata lain, daya tetas dengan mesin tetas sederhana tergantung manusia. Mesin ini juga sulit dalam mengendalikan suhu dan kelembaban, serta pengaturan aliran udara (O₂ dan CO₂) karena masih manual. Pada penetasan ini, telur akan berada di dalam mesin mulai hari pertama hingga menetas, tanpa ada pemindahan ke hatcher.

b. Mesin Tetas Semi Otomatis

Mesin tetas semi otomatis merupakan pengembangan dari mesin tetas sederhana untuk mengurangi campur tangan tenaga manusia. Bagian yang dikembangkan adalah sistem pemutaran telur yang sudah digerakkan secara otomatis setiap 1-2 jam sekali. Rak telur dihubungkan dengan motor pemnggerak atau memakai tenaga hidrolis sehingga dapat diputar miring ke kanan atau ke kiri (45°) secara otomatis. Kontrol suhu dan kelmbaban biasanya masih menggunakan termometer dan higrometer. Kapasitas tergantung kebutuhan, paling banyak biasanya 500 butir telur. Rak telur dibuat beberapa tingkatan yang masing-masing berisi telur. Air diisikan secara manual apabila sudah berkurang.



Gambar 3. Mesin semi otomatis kapasitas 1000 butir telur ayam

c. Mesin Tetas Fully-Automatic

Mesin tetas otomatis penuh ini didesain untuk menetas telur kapasitas 1000 – 5000 telur dengan sistem serba otomatis. Pemanas menggunakan elemen pemanas listrik dengan kontrol suhu, kelembaban, ventilasi dan lain-lain secara digital. Air sebagai penjaga kelembaban udara dalam mesin sudah dapat diisi secara otomatis apabila volume berkurang. Pemutaran telur sudah menggunakan tenaga motor atau hidrolik yang dapat dikontrol berapa jam sekali berputar. Dalam mesin tetas terdapat beberapa rak telur yang diletakkan berderet. Jenis inkubator ini ada yang sudah menggunakan mesin terpisah, yaitu: SETTER (untuk inkubasi 1-18 hari) dan HATCHER (untuk masa penetasan umur 19 hari ke atas). Tetapi ada juga yang jadi satu, artinya mulai hari ke-1 hingga menetas tetap pada mesin yang sama.



Gambar 4. Contoh mesin tetas fully-automatic

d. Mesin Tetas Modern



Gambar 5. Mesin tetas modern di breeding farm kapasitas tak terbatas

Mesin tetas modern digunakan oleh breeding farm dengan kapasitas ratusan ribu. Mesin ini merupakan satu kesatuan dengan bangunan hatchery dengan kontrol suhu, kelembaban, aerasi, dan lain-lain berada di bangunan utama. Rak telur ditempatkan pada tempat khusus yang dapat ditempatkan secara fleksibel. Pemutaran telur dilakukan otomatis dengan menggerakkan semua rak sekaligus yang dikontrol secara digital.

4. Pelaksanaan Penetasan

Untuk memberikan gambaran tentang cara penetasan telur, maka dalam modul diberi contoh penetasan telur dengan mesin tetas semi otomatis. Suhu dan kelembaban sudah dikontrol secara digital. Mesin terdiri beberapa rak (sebagai setter) dan bagian paling bawah digunakan sebagai hatcher (untuk umur penetasan di atas 18 hari). Bagian lain yang ada pada mesin tetas semi otomatis adalah: elemen pemanas tenaga listrik, perangkat hidrolis pemutar rak telur, tempat air untuk kelembaban mesin, lampu penerangan, panel kontrol digital, kipas,

serta lubang ventilasi. Pemberian air masih manual, yaitu kita isi air jika batas mencapai minimal. Setting suhu, kelembaban dan waktu rotasi telur dilakukan dari luar, yaitu pada bagian panel yang menempel di samping pintu mesin. Tahapan pelaksanaan penetasan telur adalah sebagai berikut: Handling Telur Tetas, Setting Mesin Tetas, Memasukkan Telur, Pemutaran Telur, Candling, Pemindahan Telur

a. Handling Telur Tetas

Telur tetas (hasil perkawinan antara pejantan dan induk ayam) yang akan ditetaskan tidak secara langsung ditetaskan, namun perlu ditangani terlebih dahulu. Penanganan telur menentukan keberhasilan penetasan. Penanganan telur yang benar akan menghasilkan daya tetas tinggi, sebaliknya jika penanganan telur salah, maka daya tetas rendah. Penanganan telur sebelum ditetaskan adalah sebagai berikut:

- Egg collecting (pengambilan telur)

Telur yang dihasilkan ayam di kandang, pertama kali perlu diambil dan dikumpulkan. Telur ditempatkan dalam egg tray untuk menghindari kerusakan.



Gambar 6. Pengambilan dan pengumpulan telur dengan egg tray

- Selanjutnya dilakukan grading dan sortir. Telur yang tidak normal (bentuk, ukuran, retak, dan lain-lain) dipisahkan dan tidak ditetaskan. Telur juga di-grade sesuai ukuran untuk memudahkan penempatan pada egg-tray mesin penetasan

- Penyimpanan telur. Pemasukan telur ke dalam mesin perlu dijadwal sesuai dengan kebutuhan pemasaran DOC. Penyimpanan dilakukan di ruang khusus dengan suhu di bawah suhu kamar ($\pm 20^{\circ}\text{C}$). Penyimpanan paling lama 7 hari.
- Jika tidak ada tempat penyimpanan khusus, maka telur dapat disimpan di ruang biasa dengan suhu kamar. Caranya: telur ditempatkan pada egg tray pada posisi miring. Setiap pagi dan sore, posisi diubah berkebalikan. Hal ini untuk menghindari kerusakan embrio (jika sudah berkembang) agar tidak menempel pada dinding telur. Penyimpanan pada suhu kamar ini sebaiknya tidak lebih dari 5 hari.
- Telur yang kotor dapat dibersihkan secara hati-hati dengan menggunakan air hangat dan kapas.



Gambar 7. Cara peletakan telur: rak dimiringkan dan diganti posisi setiap pagi dan sore

b. Setting Mesin Tetas

Setelah telur disiapkan, langkah selanjutnya adalah melakukan setting suhu, kelembaban dan pemutaran telur melalui panel digital yang ada pada mesin.

- Suhu mesin tetas diatur pada angka 37.0°C
- Kelembaban udara (RH%) antara 60%
- Pemutaran telur tiap jam sekali

- Pengisian air pada bak air



Gambar 8. Setting mesin tetas

c. Memasukkan Telur

Setelah semua di-setting, selanjutnya mesin tetas dibiarkan dalam kondisi hidup untuk waktu 2 jam. Apabila sudah berfungsi secara baik dan normal (suhu, kelembaban, lampu, rotasi rak, kipas, dan lain-lain), telur dapat dimasukkan ke dalam mesin.

- Telur ditempatkan pada egg tray
- Posisi telur: bagian tumpul di atas, dan bagian runcing di bawah
- Dipastikan bahwa telur menempati lubang rak dengan baik dan tidak akan jatuh saat rak berputar
- Setelah semua dikerjakan, selanjutnya pintu mesin ditutup dengan rapat dan dipastikan tidak ada celah untuk keluar masuk panas dan udara.



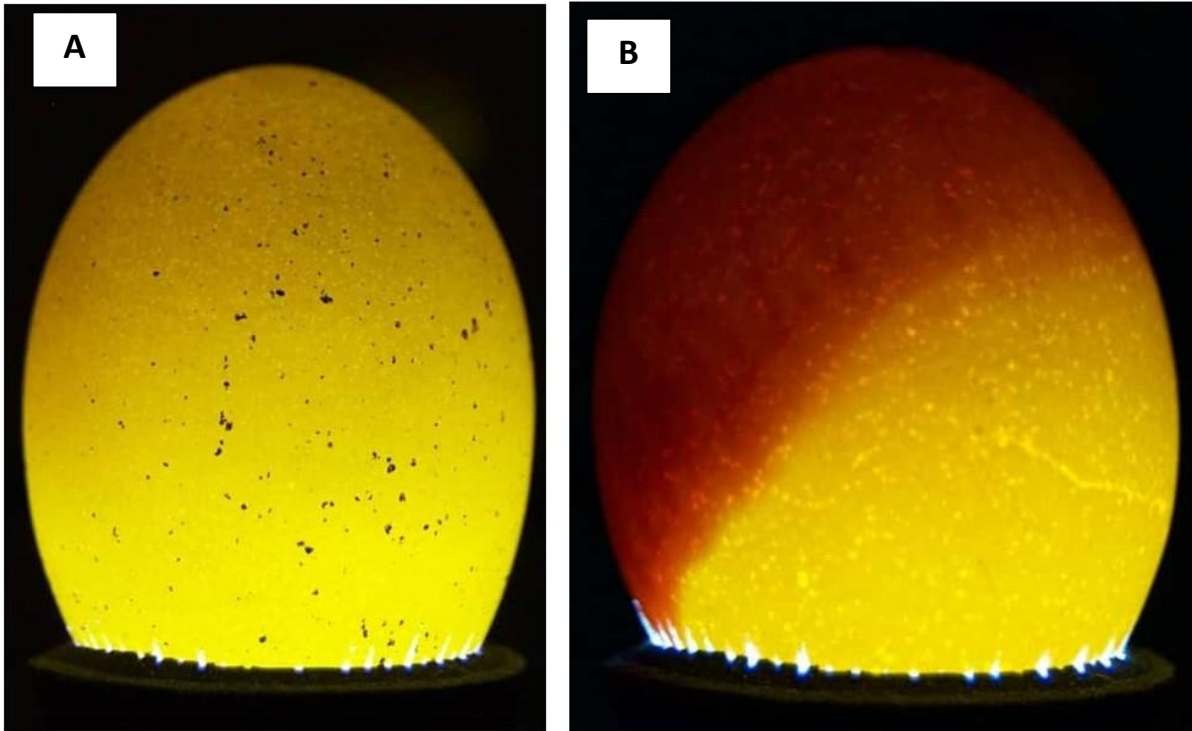
Gambar 9. Telur dimasukkan ke dalam mesin tetas, ditempatkan pada egg tray dengan posisi bagian tumpul di atas

d. Pemutaran Telur

Pada mesin semi otomatis, pemutaran telur dapat dilakukan langsung mulai hari ke-1 sampai hari ke-18. Rak telur diatur untuk diputar miring kanan-kiri atau depan-belakang (sesuai konstruksi rak) dengan kemiringan 45° . Frekuensi pemutaran disetting 60 menit (1 jam) sekali selama 24 jam penuh. Pemutaran telur ini dilakukan untuk menghindari kematian embrio akibat menempel pada dinding kerabang telur.

e. Candling

Candling adalah aktivitas menerawang telur dengan alat penerangan untuk mengetahui telur fertil atau infertil. Candling pertama dilakukan pada hari ke-7 penetasan. Sebagai gambaran untuk mengetahui telur fertil atau infertil dapat dilihat pada gambar berikut:

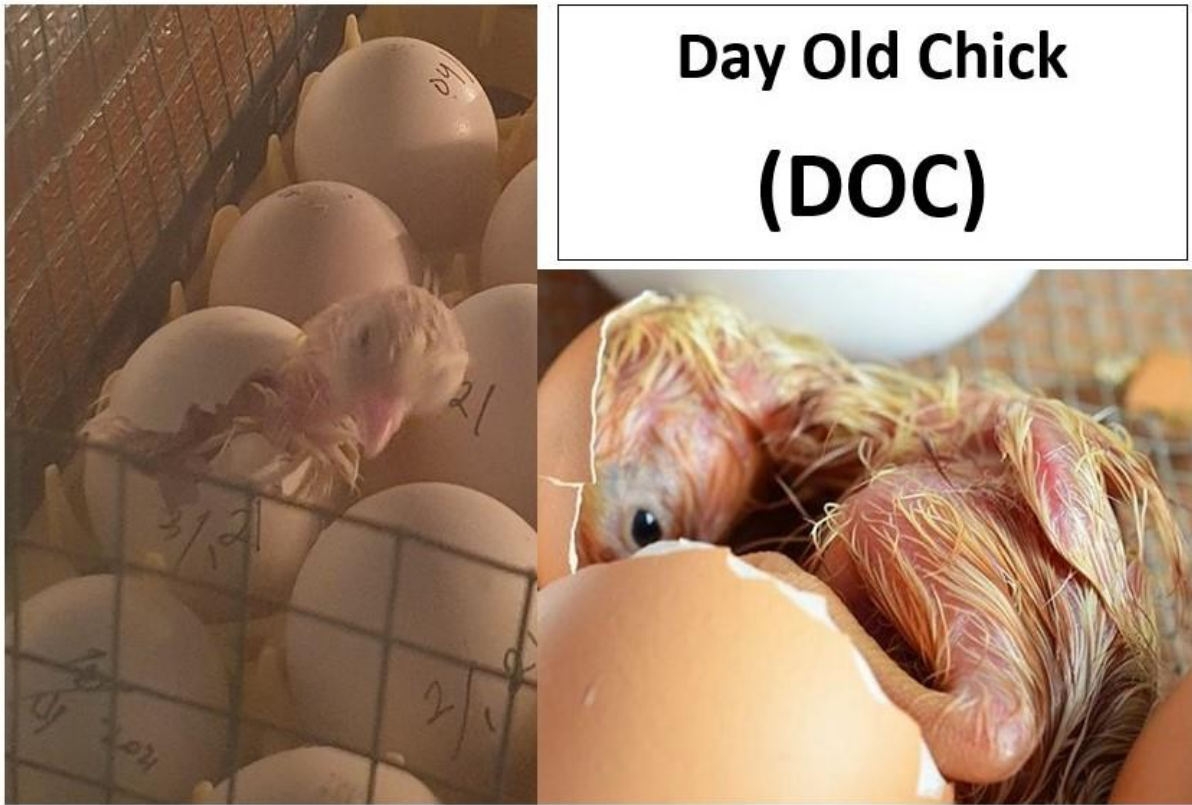


Gambar 10. A: telur infertil. B: telur fertil umur 7 hari penetasan

Pada hari ke-7, jika kita candling maka terlihat secara jelas mana telur yang fertil dan mana yang infertil. Telur infertil akan tampak bening dan kosong, tidak ada pembuluh darah atau penampakan gelap. Sebaliknya jika telur fertil, maka akan terlihat pembuluh darah, notkah hitam dan terkadang bergerak. Telur fertil kita kembalikan ke mesin tetas, dan infertil kita ambil untuk dikonsumsi atau dijual (masih layak konsumsi).

f. Pemindahan Telur

Telur diinkubasi pada setter mulai hari ke-1 sampai hari ke-18. Selama itu, telur diputar sebagaimana yang sudah diatur frekuensi pemutarannya. Pada hari ke-19, telur sudah tidak lagi diputar, karena posisi kepala sudah di bagian tumpul dan siap menetas. Jika inkubator dibuat terpisah antara setter dan hatcher, maka telur dipindahkan ke hatcher pada hari ke-19. Pada mesintetas semi otomatis, di bagian bawah (dasar) tidak digunakan untuk rak, tetapi diberi tempat kosong yang difungsikan sebagai hatcher. Jadi pada hari ke-19, telur dipindah ke hatcher (bagian bawah/dasar) tanpa harus ditempatkan di rak telur. Telur dibiarkan hingga menetas. Jika pada hari ke-23 tidak menetas, maka telur diambil karena sudah tidak bisa menetas (rusak/mati).



Day Old Chick (DOC)

Gambar 11. Anak ayam menetas pada hari ke-21

5. Penanganan DOC



Gambar 12. DOC

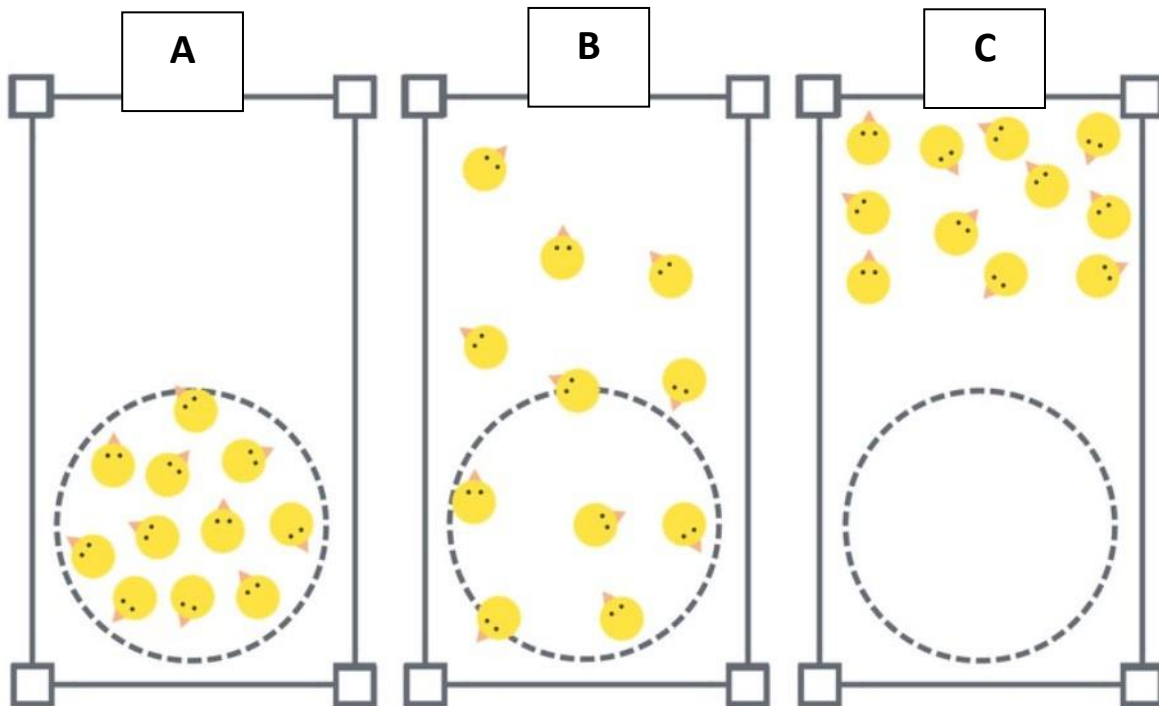
Penetasan membutuhkan usaha besar; anak ayam sangat aktif kemudian membutuhkan waktu istirahat yang lama. Seluruh proses memakan waktu 10 jam hingga 20 jam. Jangan khawatir tentang berapa lama anak ayam menetas kecuali membutuhkan waktu lebih dari 20 jam. Telur yang tidak menetas 1-2 hari setelah perkiraan masa inkubasi harus dibuang. Jangan membantu anak ayam membebaskan diri dari cangkangnya; anak ayam yang tidak bisa menetas sendiri biasanya mati. Jika Anda membantu mereka dan mereka hidup, mereka biasanya tidak akan berkembang. Buang anak ayam cacat yang lebih lemah secara manusiawi. Anak ayam ini tidak boleh digunakan untuk berkembang biak karena sifat-sifat ini dapat diturunkan ke anak mereka. Setelah anak ayam berhasil meninggalkan cangkang, tingkatkan ventilasi di inkubator dan biarkan di dalamnya sekitar 24 jam atau sampai bulunya kering. Jika lebih dari 90 persen anak ayam sudah kering, DOC dapat dikeluarkan dari hatcher. Kemudian dipindahkan ke DOC Box yang hangat dan beri air dan pakan. Meninggalkan anak ayam di inkubator terlalu lama dapat membuat mereka dehidrasi dan menyebabkan kematian.



Gambar 13. DOC ditempatkan dalam brooder (DOC Box) dengan penghangat lampu

Pertahankan suhu brooder pada 35°C untuk minggu pertama, turunkan sekitar 2 derajat setiap minggu sampai mereka benar-benar berbulu. Pastikan ada ruang bagi anak ayam untuk keluar dari panas. Jika anak ayam menumpuk di atas satu sama lain di bawah lampu pemanas, mereka terlalu dingin. Turunkan lampu, gunakan bohlam yang lebih hangat (bohlam pijar

mungkin tidak cukup) atau tambahkan lampu penghangat lainnya ke brooder. Jika anak ayam menyebar ke pinggir, suhu terlalu tinggi, sehingga perlu mengurangi pemanas dengan mengganti watt yang lebih kecil atau ditarik ke atas. Kondisi yang baik adalah ayam menyebar merata di box.



Gambar 14. A: Terlalu dingin. B: Suhu normal. C: Terlalu panas

Pada saat dipindahkan pertama kali ke box (brooder), DOC perlu dikasi air gula. Setelah itu diberi pakan dan air minum vitamin yang cukup. Selain itu perlu dipastikan tidak ada angin atau titik cerah yang menyebabkan perubahan suhu di area brooder. Hal yang perlu diperhatikan juga adalah DOC box tidak dapat dimasuki hewan pengerat atau predator lain. Anak ayam dipelihara dalam brooder dengan pemanas yang semakin menurun setidaknya selama 4-6 minggu. Setelah itu sudah tidak membutuhkan pemanas lagi.

6. Analisis Data Penetasan

Keberhasilan manajemen penetasan adalah jika daya tetas DOC tinggi. Dengan mesin tetas yang baik, daya tetas dapat lebih dari 90%. Telur yang gagal menetas karena tidak fertil atau karena embrio mati. Kita dapat melakukan candling selama inkubasi atau memeriksanya setelah menetas untuk menentukan apa yang menyebabkannya gagal menetas. Kontrol kelembaban terkadang dapat berkontribusi pada masalah ini. Embrio biasanya mati selama 3 hari pertama inkubasi atau 3 hari segera sebelum menetas. Kematian embrio dini terjadi ketika

organ embrionik terbentuk. Namun, telur yang fertil sepertiganya melalui inkubasi memiliki peluang 88 hingga 90 persen untuk terus berkembang. Kematian pada akhir proses inkubasi dapat terjadi karena anak ayam:

- Kesulitan memposisikan diri saat pipping (pelobangan cangkang)
- Tidak dapat menyerap kantung kuning telur, dan
- Tidak dapat beralih ke fase menghirup udara.

Indikator produksi DOC adalah fertilitas dan daya tetas, serta persentase DOC hidup. Fertilitas merupakan indikator yang menggambarkan tingkat kesuburan pejantan dan induk. Fertilitas adalah persentase telur fertil dibanding jumlah telur keseluruhan. Daya tetas adalah besaran yang menunjukkan berapa persen DOC yang menetas dibanding jumlah telur fertil yang ditetaskan. Sedangkan %DOC hidup adalah persentase anak ayam yang menetas hidup dibanding keseluruhan anak yang menetas. Semua besaran ini akan menentukan keberhasilan manajemen penetasan. Semakin tinggi fertilitas, semakin tinggi daya tetas dan semakin tinggi %DOC hidup akan semakin tinggi pula keberhasilan manajemen penetasan pada breeding farm skala besar maupun skala kecil/rumahan.

D. Forum Diskusi

Suatu usaha pembibitan ayam kampung setiap 4 hari sekali harus memasok bibit DOC 500 ekor. Bagaimana manajemen penetasan agar suplai DOC dapat berlangsung secara kontinyu? Dengan produksi telur induk 60%, fertilitas 80%, daya tetas 90% serta %DOC hidup 10%, kira-kira bagaimana perusahaan itu mengatur jumlah induk dan pejantan yang harus dipelihara?

PENUTUP

A. Rangkuman

Manajemen penetasan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha pembibitan ayam. Produksi DOC tergantung dari fertilitas, daya tetas dan persentase DOC hidup yang semuanya ditentukan oleh pengelolaan penetasan. Penetasan yang efisien adalah dengan menggunakan mesin penetas, karena induk mempunyai banyak keterbatasan, terutama sangat terbatas kemampuannya dalam mengerami telur. Mesin tetas yang efisien untuk usaha pembibitan skala kecil adalah mesin tetas semi otomatis. Faktor utama yang perlu diperhatikan dalam penetasan adalah mengendalikan suhu, kelembaban, aerasi serta pemutaran telur.

B. Tes Formatif

1. Jelaskan keuntungan penggunaan mesin tetas untuk memproduksi DOC dibanding dengan penetasan alami menggunakan induk ayam!
2. Faktor-faktor apa saja yang menentukan keberhasilan penetasan telur?
3. Bagaimana saudara mengatasi mesin tetas yang tingkat keberhasilannya rendah?
4. Bagaimana saudara mengetahui telur fertil dan infertil? Kapan waktu yang tepat untuk melakukan candling?
5. Jelaskan penanganan DOC yang baru menetas sehingga diperoleh DOC yang sehat!