

TEKNIK MANAJEMEN PENETASAN TELUR TETAS AYAM KAMPUNG UNGGUL KUB DI KELOMPOK GUMUKMAS JEMBER

Niswatin Hasanah, Nanang Dwi Wahyono, Achmad Marzuki

Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Jember Jl.Mastrip no 164 Jember

Email : niswatin.hasanah@polije.ac.id, nanangdwiw355@gmail.com
achmadmarzuki1955@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini ditujukan untuk kelompok ternak ayam kampung Gumukmas di Jember yang saat ini sedang mengembangkan usaha penetasan ayam KUB untuk menyediakan bibit ayam KUB sehingga mencukupi permintaan pasar yang semakin meningkat. Tujuan Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengatasi masalah penurunan daya tetas telur di Kelompok ternak Gumukmas Jember sehingga peternak yang tergabung di Gumukmas dapat meningkatkan daya tetas dan mengetahui manajemen penetasan ayam kampung efisien. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah mitra adalah survei dan pendampingan terhadap pihak hatchery Gumukmas Selanjutnya melaksanakan model kegiatan penyuluhan/pelatihan pada pihak mitra dan anggota kelompok ternak ayam kampung Gumukmas. Kegiatan tersebut adalah penyuluhan tentang manajemen teknik penetasan oleh pihak tim Politeknik Negeri Jember untuk mengatasi manajemen penetasan pada kelompok ternak Gumukmas sehingga telur yang menetas akan meningkat. Hasil yang dicapai adalah peningkatan jumlah telur yang menetas. Perbaikan manajemen yang dilakukan selama PPPM meliputi manajemen mesin penetas, manajemen telur tetas sebelum inkubasi, dan manajemen telur tetas selama proses inkubasi. Data hasil selama dilakukan proses pendampingan diperoleh daya tetas sebesar 53,57%, dan mortalitas sebesar 46,43%. Upaya perbaikan manajemen yang telah dilakukan dapat meningkatkan daya tetas sebesar 52,86%.

Kata Kunci : penetasan, ayam KUB, daya tetas

PENDAHULUAN

Ayam KUB adalah ayam strain baru yang paling unggul dalam varietas ayam kampung. Ayam ini merupakan Kampung unggul balitnak hasil persilangan ayam kampung murni selama enam generasi. Ayam ini merupakan ayam dwiguna yang bisa digunakan sebagai pedaging ataupun petelur. Ayam KUB saat ini dikembangkan oleh beberapa daerah di Indonesia, khususnya daerah Jember yang merupakan daerah yang memiliki potensi pengembangan ayam KUB. Kelompok ternak Gumukmas merupakan sentra produksi ayam KUB di Kabupaten Jember. Permintaan bibit ayam KUB masih belum terpenuhi dikarenakan manajemen penetasan untuk menghasilkan bibit ayam KUB belum berproduksi secara optimal.

Hasil data penetasan di Kelompok ternak Gumukmas menunjukkan daya tetas hanya 1%. Selama proses sebelum dan proses inkubasi dilakukan manajemen meliputi: *collecting egg*, penggosokan kerabang telur, penyimpanan telur tetas, persiapan mesin tetas, pembalikan telur dua kali dalam sehari, dan *candling*. Hasil survei menunjukkan tidak adanya manajemen khusus seperti fumigasi, sanitasi telur ataupun perhatian terhadap telur tetas yang akan

ditetaskan dan pencatatan yang diterapkan dan dapat menjadi pemicu rendahnya daya tetas. Fungsi utama pencatatan sebagai bahan evaluasi diakhir produksi ketika produksi menurun.

Kelompok ternak Gumukmas saat ini sedang mengembangkan usaha penetasan ayam KUB untuk menyediakan bibit ayam KUB sehingga mencukupi permintaan pasar yang semakin meningkat. Sektor usaha penetasan dimulai sejak bulan Agustus 2017 dengan hasil dari 185 butir telur yang ditetaskan diperoleh hasil 95% (175) fertil, 5% infertil (10 butir), dan daya tetas hanya mencapai 1% (Data hasil wawancara di Kelompok ternak Gumukmas, 2018). Penerapan manajemen penetasan yang dilakukan meliputi koleksi telur tetas, penyimpanan, penetasan, pembalikan telur, peneropongan (*candling*) telur tetas dan tidak ada track record penerapan suhu maupun kelembapan belum maksimal dilakukan. Kondisi lapang menunjukkan belum adanya perlakuan khusus pada telur tetas sebelum proses inkubasi maupun ketika proses inkubasi sebagai contoh ketika di kandang pembibitan telur yang akan di inkubasi hanya diletakkan dipinggiran kandang, kondisi telur yang kotor (tidak ada perlakuan fumigasi saat

penyimpanan), dan cara peletakan telur saat di kandang pembibitan yang tidak teratur.

Rumusan Masalah :

1. Bagaimana kekurangan penetasan telur ayam kampung yang ada di Gumukmas ?
2. Bagaimana solusi teknik manajemen penetasan ayam petelur sehingga hand day production meningkat?

Tujuan Pengabdian Masyarakat :

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan ini bertujuan untuk mengatasi masalah penurunan daya tetas telur di Kelompok ternak Gumukmas Jember sehingga peternak yang tergabung di Gumukmas dapat meningkatkan daya tetas dan mengetahui manajemen penetasan ayam kampung efisien.

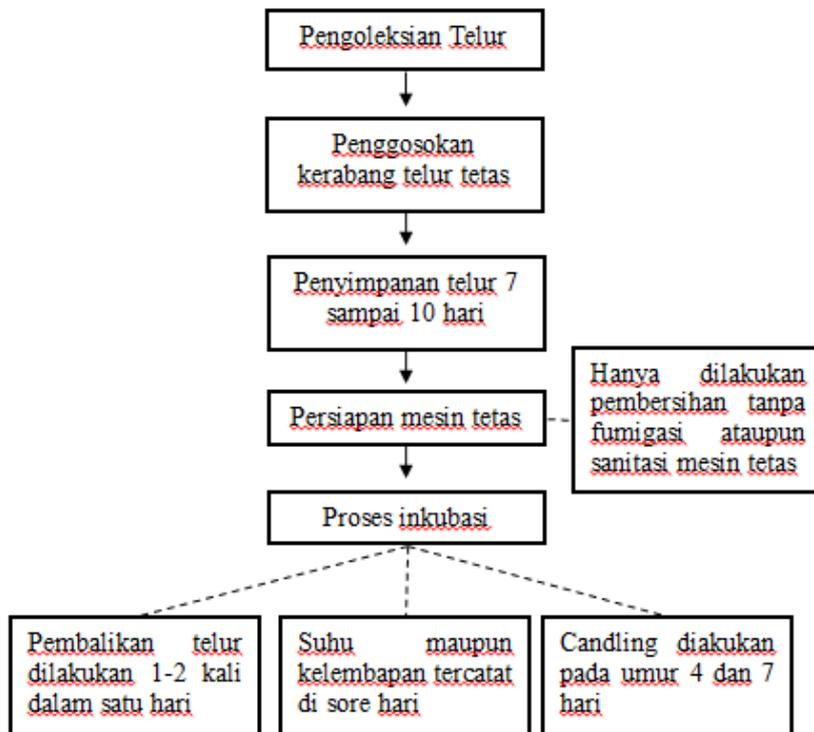
Manfaat Pengabdian Masyarakat :

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat diharapkan akan memberikan manfaat:

1. Masyarakat memahami tentang teknis manajemen penetasan ayam kampung KUB secara efisien sehingga meningkatkan jumlah telur yang dapat menetas menjadi DOC ayam kampung
2. Masyarakat terutama pihak hatchery di Gumukmas memperbaiki manajemen penetasan secara efisien sehingga DOC dapat dikembangkan anggota kelompok ternak Gumukmas.

METODE

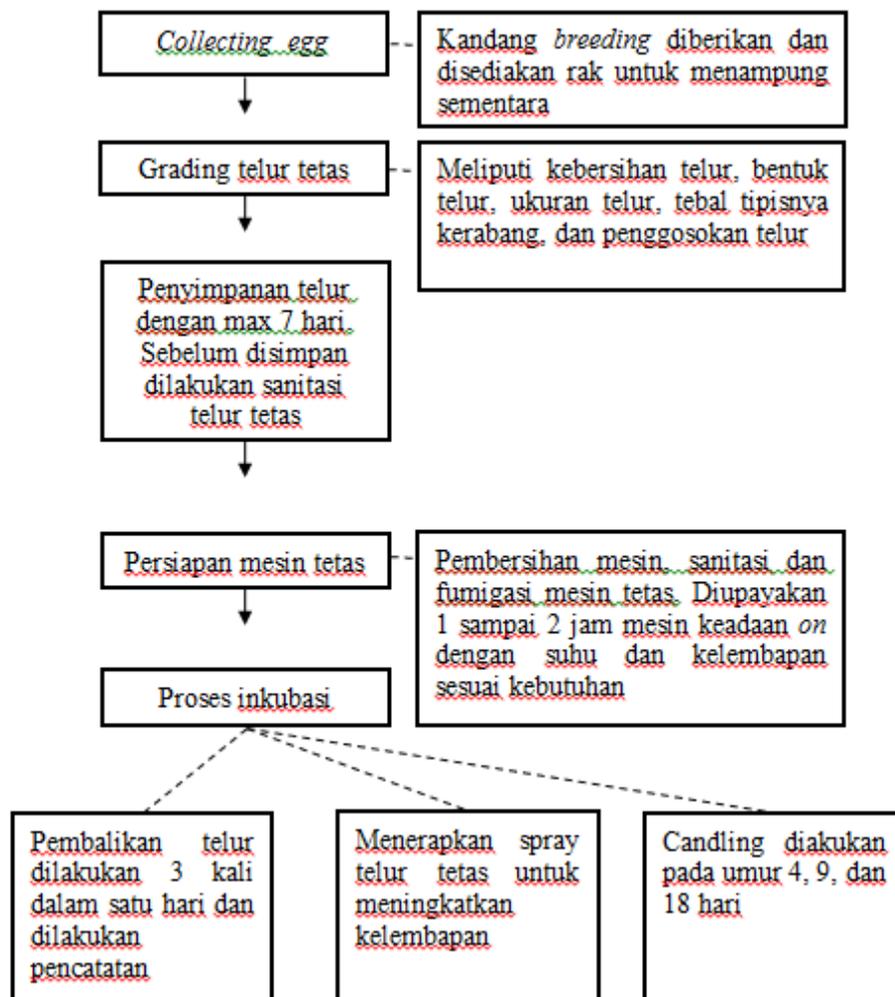
Metode yang untuk menyelesaikan masalah mitra adalah pendampingan terhadap pihak hatchery Gumukmas Selanjutnya melaksanakan model kegiatan penyuluhan/pelatihan pada pihak mitra dan anggota kelompok ternak ayam kampung Gumukmas. Kegiatan tersebut adalah penyuluhan oleh pihak tim Politeknik Negeri Jember untuk mengatasi manajemen penetasan pada kelompok ternak Gumukmas sehingga telur yang menetas akan meningkat.



Gambar 1. Masalah Proses penetasan Kelompok ternak Gumukmas

Tabel 1. Analisis Masalah di Kelompok ternak Gumukmas

No	Jenis Kegiatan	Keterangan
1	Pengoleksian telur	Koleksi dilakukan dengan frekuensi pengambilan telur tetas 2 kali dalam sehari yakni pada pukul 08.00 dan 16.00 WIB. Pada pagi hari telur diletakkan di kandang pembibitan yang suhunya dipengaruhi lingkungan luar.
2	Penggosokan telur tetas	Penggosokan telur tetas dilakukan pada sore hari ketika pengoleksian telur. Penggosokan telur dilakukan dengan tujuan membuka pori-pori telur tetas, namun proses penggosokan telur dilakukan dalam keadaan tidak steril
3	Penyimpanan telur	Penyimpanan telur tetas diletakkan dalam lemari yang suhu dan kelembapannya dipengaruhi oleh suhu ruang.
4	Persiapan mesin	Persiapan dilakukan hanya pembersihan dari kotoran mesin tidak dilakukan fumigasi mesin.
5	Proses inkubasi	Pembalikan telur hanya dilakukan 1 kali, apabila pekerja libur telur tidak dibalik. Suhu dan kelembapan terkadang tidak dilakukan pencatatan, apabila dilakukan pencatatan hanya dilakukan pada sore hari.



Gambar 2. Rencana proses kegiatan penetasan di Kelompok ternak Gumukmas

Hasil kegiatan Pendampingan Pengabdian Masyarakat

Perbaikan manajemen penetasan yang meliputi manajemen mesin tetas, telur tetas sebelum inkubasi, dan telur tetas selama proses inkubasi sebagai upaya peningkatan daya tetas. Seluruh kegiatan telah dilakukan dan sebagai pembahasan hasil yang diperoleh disajikan pada Tabel 2 Hasil perbaikan manajemen menunjukkan rata-rata fertilitas, daya tetas dan mortalitas secara berturut-turut sebesar 90,55%, 53,57%, dan 46,43%.

Tabel 2. Hasil Penetasan

No Mesin	Jenis Mesin	Jumlah Telur (butir)				Daya Tetas (%)	Fertilitas (%)	Mortalitas (%)
		Masuk	Kosong	Mati	Menetas			
1	Manual	155	16	70	69	49.64	89.68	50.36
2	Manual	160	19	68	73	51.77	90.00	48.23
3	Manual	158	15	75	68	47.55	90.51	52.45
4	Manual	150	8	66	76	53.52	94.67	46.48
5	Manual	160	19	66	75	53.19	88.13	46.81
6	Otomatis	410	39	289	132	35.58	90.49	64.42
7	Otomatis modifikasi	300	24	86	190	68.84	92.00	31.16
8	Manual itik	590	54	169	367	68.47	90.85	31.53

Manajemen mesin penetas

Persiapan mesin penetas

Stabilitas temperatur mesin tetas dapat diciptakan dengan memasang thermostat, sedangkan untuk menjaga kestabilan kelembaban ruangan mesin tetas, sederhana dapat diciptakan dengan menyediakan air di dalam baki.



Gambar Mesin Penetas Otomatis Modifikasi

Kegiatan yang telah dilakukan menunjukkan mesin penetas mampu stabil dalam keadaan suhu antara 36 sampai 39°C dan kelembapan antara 60 sampai 75%. Temperatur mesin tetas selama inkubasi telur harus stabil antara 37,2 sampai 38,2°C, kelembapan antara 60 sampai 70% (Hodgest, 2000). Kebutuhan kelembapan tidak dapat mencapai standar. Setelah dilakukan modifikasi pada mesin penetas otomatis terjadi peningkatan kelembapan. Secara keseluruhan mesin 1 sampai 7 belum memenuhi standar kebutuhan kelembapan, sehingga perlu dilakukan evaluasi dan upaya terus menerus sehingga kelembapan yang dibutuhkan dapat tercapai. Modifikasi mesin penetas dilakukan dengan cara mengatur ulang tata letak pada mesin otomatis. Kelembapan ditanggulangi dengan penambahan bak air, rak telur bagian bawah dikurangi diharapkan mendapatkan sirkulasi yang baik.

Tabel 3. Data Suhu dan Kelembapan Masing-Masing Mesin Penetas

No mesin	Jenis mesin	Suhu (°C)			Kelembapan (%)		
		1 sampai 17 hari	18 sampai 21 hari	Rerata Keseluruhan	1 sampai 17 hari	18 sampai 21 hari	Rerata Keseluruhan
1	Manual	37.75	37.54	37.71	58.51	59.58	58.71
2	Manual	37.57	37.46	37.55	59.94	60.42	60.03
3	Manual	37.43	37.83	37.50	58.35	57.67	58.22
4	Manual	37.75	37.79	37.76	60.55	61.25	60.68
5	Manual	37.43	37.71	37.48	59.94	61.58	60.25
6	Otomatis	37.51	36.00	37.22	50.78	50.78	51.21
7	Otomatis modifikasi	37.90	37.48	37.82	59.88	69.42	61.70
8	Manual Itik	37.49	36.42	37.28	60.25	70.67	62.24

Sirkulasi udara bersih di dalam mesin tetas harus lancar. Oleh karena itu mesin tetas harus dilengkapi dengan ventilasi dan sumber udara yang baik. Sirkulasi udara dalam mesin tetas sangat diperlukan karena embrio memerlukan oksigen dan mengeluarkan karbondioksida selama perkembangannya. Penerapan sirkulasi pada mesin penetas disediakan ventilasi di sisi samping mesin. Ventilasi mesin penetas diberikan secara manual (tidak dari pabrikan mesin), sehingga peternak perlu memodifikasi bagian ventilasi. Selain itu bantuan kipas pada mesin mitra jaya manual diupayakan untuk memperlancar sirkulasi udara di dalam mesin. Ventilasi mesin penetas harus sesuai agar sirkulasi udara di dalam mesin berjalan dengan baik (Paimin, 2012). Peranan ventilasi yang tidak baik menyebabkan penumpukan CO₂ yang dapat mengganggu pertumbuhan embrio di dalam telur tetas. Telur tetas dimasukkan ke dalam mesin tetas, ventilasi dalam keadaan tertutup, menjelang hari keenam dan seterusnya, ventilasi mulai diaktifkan agar terjadi

pertukaran gas yang baik dan memberikan dampak baik bagi perkembangan embrio (Cahyono, 2011).

Fumigasi mesin penetas

Manajemen mesin tetas tidak terbatas hanya sampai pada kesiapan komponen-komponen mesin tetas saja, tetapi menyangkut juga sanitasi mesin tetas sebelum dan sesudah digunakan. Sanitasi mesin tetas bertujuan untuk menghindarkan terjadinya pencemaran mesin tetas oleh bakteri yang dapat menimbulkan penyakit.

$$\text{Formalin} = \frac{\text{Volume mesin}}{2,83} \times 40 \text{ ml}$$

$$\text{KMnO}_4 = \frac{\text{Volume mesin}}{2,83} \times 20 \text{ g}$$

Tabel 4. Kebutuhan KMnO4 dan Formalin Setiap Mesin Penetas

No mesin	Jenis mesin	Volume mesin (m3)	KMnO4 (g)	Formalin (ml)
1	Manual	0.000144	0.001018	0.002035
2	Manual	0.000144	0.001018	0.002035
3	Manual	0.000144	0.001018	0.002035
4	Manual	0.000144	0.001018	0.002035
5	Manual	0.000144	0.001018	0.002035
6	Otomatis	0.000432	0.003053	0.006106
7	Otomatis modifikasi	0.000432	0.003053	0.006106
8	Manual Itik	0.001275	0.009011	0.018021

Manajemen telur tetas sebelum inkubasi

Telur tetas sebelum melalui tahapan inkubasi terdapat beberapa proses yaitu koleksi telur tetas, seleksi telur tetas, fumigasi telur tetas, dan penyimpanan telur tetas. Faktor yang mempengaruhi daya tetas telur antara lain kualitas telur, serta lama penyimpanan telur yang akan ditetaskan (King'ori, 2011).

1. Koleksi telur tetas

Pengambilan atau koleksi telur tetas dari sarang dilakukan 2 kali dalam satu hari di UD Surya Unggas Jaya yaitu pagi pukul 08.00 WIB dan sore pukul 16.00 WIB. Frekuensi pengambilan telur yang sering bertujuan supaya telur tetas tidak tersimpan lama di dalam sarang sehingga kebersihan telur tetas dapat terpelihara. Pengkoleksian telur pada pagi hari diletakkan di samping kandang (tempat sementara telur tetas) dan pada sore hari dilakukan koleksi telur, kemudian di bawa ke ruang penyimpanan telur tetas. Penyimpanan sementara selama pagi hari sampai sore hari dapat memicu pertumbuhan embrio, dikarenakan temperatur kandang mengikuti suhu ruang disekitarnya, setelah pengoleksian telur, telur tetas langsung di bawa ke tempat penyimpanan telur tetas sebagai salah satu cara untuk mengoptimalkan daya tetas.

2. Pengangkutan telur tetas

Lokasi kandang pembibitan ayam KUB dengan penetasan berjarak ± 300 meter. Pengangkutan telur tersebut tidak menggunakan kendaraan truk dengan tetap memperhatikan:

- Telur tetas ditempatkan dalam *egg tray*.
- Menghindari goncangan ketika dalam perjalanan.
- Pengangkutan telur di sore hari dan diupayakan sesegera mungkin untuk menyimpan telur tetas

Pengangkutan telur tetas dilakukan dengan proses yang sederhana dikarenakan produksi telur masih minim yaitu 50 sampai 60 butir per hari. Hal tersebut tentunya menjadi pertimbangan untuk tidak menggunakan peralatan pengangkut telur tetas.

3. Seleksi telur tetas

Ada beberapa kriteria seleksi telur tetas yang harus dipenuhi dalam kegiatan penetasan yaitu ukuran telur, warna dan bentuk telur, kualitas kerabang, dan kualitas bagian dalam telur. Hal tersebut dilakukan sebagai upaya peningkatan daya tetas.

a. Ukuran telur tetas

Ukuran telur berhubungan dengan daya tetas. Telur tetas yang terlalu besar atau kecil, tidak dapat menetas dengan baik. Telur

yang terlalu besar memungkinkan terdapatnya kuning telur ganda (*double yolks*), sedangkan yang terlalu kecil tidak dapat di simpan dalam rak mesin tetas dan dapat menghasilkan anak yang kecil. Telur yang berukuran terlalu besar atau kecil dalam kelompoknya, daya tetasnya kurang baik (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006)

b. Bentuk telur tetas

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). 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. Bentuk telur yang abnormal umumnya tidak baik untuk ditetaskan.

c. Kualitas kerabang (eksterior)

Telur tetas dengan keadaan kerabang yang porus, tipis, berlapis, dan pengapurannya tidak merata tidak baik untuk ditetaskan. Ketebalan kerabang sangat menentukan daya tetas. Kualitas kerabang telur tetas dipengaruhi oleh faktor genetik, ransum, temperatur lingkungan dan kesehatan. Ransum yang rendah kandungan kalsium dan vitamin D dengan temperatur lingkungan yang terus menerus di atas 80^o sampai 90^oF (27^o sampai 32^oC), kondisi tersebut membuat produksi telur tetas dengan keadaan kerabang yang kurang baik.

d. Kualitas bagian dalam (interior)

Kualitas bagian dalam telur tetas dievaluasi dengan cara peneropongan telur (*candling*). Adanya benda-benda asing seperti; titik darah (*blood spot*), gumpalan daging (*meat spot*), kantung udara yang besar (*bubbly air cells*), kantung udara yang bergerak (*tremulous air cells*) dapat menyebabkan rendahnya daya tetas. Disamping kondisi tersebut, kualitas telur tetas ditentukan juga dengan *Haugh units* yang digunakan untuk menilai kualitas albumen. Daya tetas telur ayam yang baik memiliki *Haugh unit* 80 atau lebih (Putri *et al.*, 2016).

Kualitas dalam telur ayam KUB diamati melalui pengukuran dan pengamatan. Secara kualitas telur ayam KUB memiliki kriteria yang baik sebagai telur tetas. Kualitas bagian dalam telur dapat bertahan maksimal 1 minggu, semakin lama disimpan maka daya tetas akan semakin menurun. Hal tersebut dikarenakan bagian interior dari telur tetas sudah mulai rusak.

4. Sanitasi Telur Tetes

Telur tetes tidak mungkin bebas dari kandungan mikroorganisme. Telur sebelum keluar dari kloaka sudah terkontaminasi mikroorganisme yang berasal dari saluran *urinary* dan saluran pengeluaran kotoran. Bila kondisi lingkungan memadai untuk pertumbuhan mikroorganisme, dalam jangka waktu 15 menit setelah peneluran, mikroorganisme dapat mencapai 1500-300 sel dan setelah satu jam dapat mencapai 20.000 sampai 30.000 sel (Suryadi dan Prasetyo, 2018). Penambahan mikroorganisme pada kerabang telur dapat juga berasal dari bahan litter, kotoran, dan hal-hal lain.

Telur secara alami memiliki pertahanan terhadap perkembangan mikroorganisme dan infiltrasi mikroorganisme masuk ke dalam telur yaitu *cuticula* berfungsi menghindarkan dan mencegah masuknya mikroorganisme melalui pori-pori. *Cuticula* mempunyai variasi ketebalan, sehingga dengan demikian mempunyai kemampuan pencegahan masuknya mikroorganisme yang bervariasi pula. Kerabang merupakan bagian telur paling luar yang berfungsi melindungi telur dari serangan mikroorganisme secara fisik. *Shell membrane* berfungsi sebagai pelindung telur terhadap serangan mikroorganisme secara fisik dan kimiawi serta menjaring mikroorganisme yang melampaui pori-pori. *Albumen* mengandung *lysozim* dan *avidin* yang bersifat *antibacterial action* yang dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Memberikan jarak bagi mikroorganisme untuk mencapai kuning telur. Melindungi telur dari mikroorganisme secara fisik dan kimiawi.

Telur tetes sebelum dimasukkan ke dalam mesin tetes, diperlukan usaha untuk menghilangkan bibit penyakit yang menempel pada kerabang, agar bibit penyakit tidak mencemari isi telur dan unit penetasan (Septiyani *et al.*, 2016). Sanitasi atau pembersihan terhadap telur dan peralatan penetasan dapat dilakukan dengan menggunakan bahan yang bersifat membunuh mikroorganisme, seperti bakteri yang dapat mempengaruhi daya tetas telur. Jenis desinfektan yang banyak digunakan dalam proses penetasan adalah formaldehide. Penggunaan bahan sanitasi telur tetes diperlukan perhitungan sesuai kebutuhan telur tetes. Desinfektan yang digunakan dalam sanitasi telur tetes dengan konsentrasi tinggi dapat menyebabkan abnormalitas embrio (Nandhra *et al.*, 2014). Walaupun telur secara alami memiliki pertahanan terhadap perkembangan dan infiltrasi mikroorganisme masuk ke dalam telur, namun untuk telur tetes diberlakukan

sanitasi sebelum memasuki ruang penyimpanan telur. Sanitasi telur ayam KUB menggunakan bahan formalin dosis 1% dengan cara spray. Dosis yang diberikan dapat berubah sesuai keadaan telur tetes serta kondisi ayam pembibitan.

5. Penyimpanan telur tetes

Penyimpanan telur tetes sebelum diinkubasi merupakan hal yang biasa dilakukan dengan tujuan untuk memaksimalkan kapasitas tampung mesin tetes. Telur tetes memiliki batas waktu tertentu dalam masa penyimpanan yaitu tidak lebih dari 7 hari. Penyimpanan telur tetes yang lebih dari 7 hari dapat menyebabkan penurunan daya tetas (Suryadi *et al.*, 2018). Penyimpanan telur tetes selama proses kegiatan memperhatikan hal-hal meliputi temperatur dan kelembapan lokasi penyimpanan, posisi, dan lama penyimpanan telur tetes. Hasil kegiatan yang telah dilakukan tidak memungkinkan untuk diterapkan penyimpanan telur tetes. Hal ini dikarenakan pihak perusahaan keberatan dengan biaya yang dikeluarkan untuk penggunaan peralatan penyimpanan telur seperti adanya *air conditioner* (AC). Berikut merupakan hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan telur tetes sebagai bahan pertimbangan perusahaan untuk mempersiapkan peralatan sebagai upaya penunjang daya tetas:

a. Temperatur dan kelembapan ruang penyimpanan

Temperatur telur begitu ditelurkan sekitar 40,6°C (105°F). Temperatur ruangan penyimpanan yang optimal yaitu 65°F. Penurunan temperatur dari 105°F menjadi 65°F (18,3°C) harus bertahap untuk menjaga daya hidup bakal embrio. Tempat penyimpanan telur tetes diletakkan dalam lemari yang suhunya tergantung oleh suhu ruang. Hal ini yang dapat menyebabkan embrio telur dapat berkembang pada saat proses penyimpanan. Apabila suhu fluktuatif dapat terjadi kematian pada embrio. Temperatur ruangan penyimpanan yang tidak diperhatikan akan menyebabkan timbulnya *embryonic treshold* yaitu suatu keadaan embrio tidak berkembang (*dormant*) pada temperatur sekitar 75°F (23,9°C) yang berhubungan dengan Physiological zero. Bila temperatur ruangan penyimpanan lebih rendah dari 75°F maka pertumbuhan embrio akan terhenti dan bila sedikit di atas 75°F maka embrio akan mulai tumbuh.

Selama penyimpanan cairan isi telur secara berkesinambungan akan berkurang akibat evaporasi. Kecepatan evaporasi dipengaruhi oleh kelembapan ruangan penyimpanan. Kelembapan yang terlalu rendah selama

penyimpanan dapat menyebabkan penguapan dari dalam telur. Kelembaban yang ideal adalah 75 sampai 80%. Kelembaban disekitar ditempat penyimpanan cukup fluktuatif bekisar 70 sampai 75%. Selama proses penyimpanan telur tetas kelembapan relatif bergantung pada suhu ruang, dikarenakan penyimpanan telur tidak memiliki ruang untuk mengatur suhu dan kelembapan.

b. Posisi telur tetas selama penyimpanan

Telur tetas sebaiknya disimpan dengan ujung runcing di bawah. Hal ini untuk menjaga supaya rongga udara tetap pada posisi yang normal. Penyimpanan dengan ujung runcing di atas akan menyebabkan *tremulous air cells*, *bubbly air cells*. Selama penyimpanan berlangsung posisi telur sudah berada pada hal yang disarankan.

c. Lama penyimpanan telur tetas

Telur tetas yang akan diinkubasi disimpan tidak melebihi tujuh hari. Penyimpanan yang melebihi satu minggu akan mengakibatkan daya tetas menurun walaupun berada dalam kondisi terbaik untuk penyimpanan. Perlakuan penyimpanan telur tetas tidak lebih dari satu minggu, dan adapun penyimpanan lebih dari satu minggu yakni 10 hari menyebabkan daya tetas masih rendah meskipun kapasitas dan kemampuan mesin dapat menjaga suhu dan kelembapan yang dibutuhkan. Hasil pada mesin 8 dengan keadaan suhu dan kelembapan mencapai standar namun daya tetas masih rendah. Telur tetas semakin lama disimpan maka akan menurunkan kualitas telur diantaranya putih telur yang semakin encer, pori-pori semakin besar yang akan membuat mikroorganisme mudah masuk, mengakibatkan kuning telur akan bergeser kekiri, dan bila pergeseran telah terjadi akan mengakibatkan bakteri akan lebih mudah masuk dan mencapai posisi (Herlina *et al.*, 2016).

Manajemen telur tetas selama proses inkubasi

Proses inkubasi ayam KUB dilakukan selama 21 hari dengan kegiatan secara intensif dilakukan meliputi pembalikan telur, kontrol suhu dan kelembapan, pencatatan, dan *candling*. 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. Penetasan secara alami tidak lagi dilakukan karena tidak efisien, terlebih dalam usaha peternakan komersil (Paimin, 2012). Pembalikan telur dilakukan selama 3 kali sehari dan selama proses pembalikan sekaligus dilakukan kontrol

dan pencatatan suhu maupun kelembapan. Suhu yang baik untuk penetasan adalah 37,8°C, dengan kisaran 37,2 sampai 38,2°C (Hodgetts, 2000). Pada suhu ini akan dihasilkan daya tetas yang optimum. Temperatur dan kelembapan merupakan faktor penting untuk perkembangan embrio. Temperatur yang terlalu tinggi akan menyebabkan kematian embrio ataupun abnormalitas embrio, sedangkan kelembapan mempengaruhi pertumbuhan normal dari embrio (Wulandari, 2002)

Upaya manajemen penetasan sudah dilakukan akan dilanjutkan oleh peternak sebagai pedoman usaha penetasan ayam KUB. Suhu dan kelembapan mesin disajikan pada Tabel 5. Hal tersebut dapat menjelaskan utamanya selama proses inkubasi mesin yang digunakan tidak memenuhi kebutuhan telur tetas. Pada mesin otomatis mitra jaya menunjukkan daya tetas terendah daripada lainnya. Daya tetas rendah disebabkan oleh kemampuan mesin yang tidak dapat menjaga kestabilan dan peningkatan kelembapan. Upaya spray ketika kontrol suhu tidak dapat meningkatkan kelembapan di dalam mesin. Mesin tersebut pada setiap rak memiliki suhu yang berbeda. Hal ini diartikan dengan kondisi yang terjadi di lapang, angka temperatur dan kelembapan sudah menunjukkan kebutuhan, akan tetapi ketika dilakukan pengamatan secara acak telur yang berada pada rak bawah semakin masak (menjadi telur rebus). Mesin otomatis mitra jaya yang telah dimodifikasi menunjukkan adanya perbedaan daya tetas lebih tinggi daripada mesin otomatis asli. Hasil daya tetas yang dinilai relatif lebih tinggi masih perlu dilakukan perbaikan dan evaluasi sehingga kelembapan mesin tetas dapat tercapai. Mesin manual mitra jaya masih memiliki kelembapan yang rendah, dikarenakan upaya untuk peningkatan kelembapan masih belum tercapai. Hasil daya tetas pada mesin itik manual dinilai masih rendah. Kondisi suhu dan kelembapan mesin sudah diupayakan mencukupi kebutuhan. Kondisi tersebut menjadi evaluasi dari setiap *recording* yang telah diterapkan. Setelah dilakukan pengamatan, daya tetas rendah pada mesin 8 dikarenakan lama penyimpanan telur tetas mencapai 10 hari. Telur tetas semakin lama disimpan maka akan menurunkan kualitas telur diantaranya putih telur yang semakin encer, pori-pori semakin besar yang akan membuat mikroorganisme mudah masuk, mengakibatkan kuning telur akan bergeser kekiri, dan bila pergeseran telah terjadi akan mengakibatkan bakteri akan lebih mudah masuk dan mencapai posisi (Herlina *et al.*, 2016). Hasil menunjukkan keadaan mesin

sudah stabil, namun keadaan telur tetas belum memenuhi standar yakni pada proses penyimpanan telur tetas yang melebihi 7 hari.

Kegiatan pengabdian dilakukan selama 6 bulan dan mampu meningkatkan daya tetas dan mortalitas secara berturut-turut 52,86% dan 52,86%. Hasil tersebut menunjukkan

tujuan dapat tercapai. Hasil yang dibuktikan dengan penerapan manajemen yang sebelum dilakukan belum diterapkan dapat menjadi evaluasi. Hasil sebelum dan sesudah pengabdian dapat dijelaskan melalui Tabel 5

Tabel 5 Respon Perusahaan Hasil Sebelum dan Sesudah PPPM

No.	Jenis Kegiatan	Sebelum pengabdian	Sesudah Pengabdian
1	Koleksi telur tetas	Telur tetas dimasukkan ke ruang penyimpanan saat sore hari.	Telur tetas dimasukkan ke ruang penyimpanan setelah koleksi telur tetas di pagi dan sore hari.
2	Penyimpanan telur tetas	Penyimpanan di rak telur tanpa ada ruang penyimpanan dengan suhu yang ditentukan.	Penyimpanan dengan suhu sesuai kebutuhan penyimpanan tidak dapat dilakukan karena keterbatasan finansial dari sisi perusahaan. Telur tetas sebelum disimpan dilakukan sanitasi untuk mencegah kontaminan.
	Sanitasi peralatan penunjang penetasan	Tidak dilakukan	Dilakukan sanitasi menggunakan formalin dengan dosis 1% untuk egg tray dan tempat penyimpanan
3	Persiapan mesin	Tidak ada fumigasi	Dilakukan fumigasi menggunakan KMnO4 dan formalin sesuai kebutuhan dan dosis mesin tetas, selain itu adanya upaya modifikasi mesin tetas.
4	Suhu mesin tetas	36 sampai 38 °C	36 sampai 38 °C
5	Kelembapan mesin tetas	<40%	55 sampai 60%
6	Rata-rata fertilitas	94,93%	90,55%
7	Rata-rata daya tetas	0,71%	53,57%
8	Rata-rata mortalitas	99,29%	46,43%

Sumber: Data hasil Pengabdian (2018)

Hasil yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan adanya perbedaan hasil sebelum dan setelah dilakukan program pengabdian. Manajemen yang telah diimplementasikan supaya tujuan perusahaan yaitu menyediakan bibit ayam KUB dapat tercapai lebih optimal. Berbagai upaya perbaikan manajemen dapat dilakukan dan terpenuhi kecuali penyimpanan telur tetas. Telur tetas membutuhkan suhu tertentu untuk menyimpan telur tetas dengan tujuan untuk mempertahankan daya tetas dan meminimalisir rendahnya daya tetas. Suhu penyimpanan telur tetas 18 sampai 20°C dan kelembapan 75 sampai 80% (Ghaderi *et al.* 2018). Hal tersebut diperlukan *Air Conditioner* (AC) untuk memenuhi kebutuhan suhu telur tetas. Perusahaan masih belum mampu untuk mencukupi kebutuhan tersebut dikarenakan

dari faktor biaya produksi yang tinggi. Akibatnya realisasi kebutuhan suhu maupun kelembapan penyimpanan telur tetas dilakukan seperti sebelum adanya pengabdian yaitu diletakkan dalam lemari yang suhu dan kelembapan dipengaruhi lingkungan sekitar.

Faktor yang menjadi permasalahan utama dalam proses penetasan berlangsung yang meliputi kebutuhan suhu, kelembapan, dan peneropongan telur tetas. Kelembapan masih belum terpenuhi secara optimal dalam kegiatan penetasan. Hal ini dikarenakan tata letak dan komposisi mesin tetas yang tidak memenuhi kebutuhan telur tetas. Upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut dilakukan modifikasi mesin tetas dan hasil yang didapat kebutuhan kelembapan sesuai mendekati kebutuhan telur tetas yakni rata-rata

kelembapan mencapai 55 sampai 60%. Modifikasi mesin tetas dilakukan pada mesin otomatis mitra jaya dengan cara mengubah tata letak pada mesin yakni mengurangi kapasitas rak telur pada bagian bawah dan menggantinya dengan penambahan bak air sebagai sumber kelembapan. Mesin ditambahkan dengan sumber pemanas tambahan dan termostat yang memiliki sensitivitas suhu yang lebih baik daripada peralatan sebelumnya. Hasil sebelum dan sesudah modifikasi mesin

KESIMPULAN

Hasil yang dicapai adalah peningkatan jumlah telur yang menetas. Perbaikan manajemen yang dilakukan selama pengabdian meliputi manajemen mesin penetas, manajemen telur tetas sebelum inkubasi, dan manajemen telur tetas selama proses inkubasi. Data hasil selama dilakukan proses pendampingan diperoleh daya tetas sebesar 53,57%, dan mortalitas sebesar 46,43%. Upaya perbaikan manajemen yang telah dilakukan dapat meningkatkan daya tetas sebesar 52,86%.

DAFTAR PUSTAKA

- Herlina, B., T. Karyono, R. Novita, P. Novantoro. 2016. Pengaruh lama penyimpanan telur ayam merawang (*Gallus Gallus*) terhadap daya tetas. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*. 11(1): 49-57.
- Hodgetts. 2000. *Incubation The Psichal Requirments. Abor Acressservice*. Bulletin No 15, August 1.
- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- King'ori, A.M. 2011. Review of the factors that influence egg fertility and hatchability in poultry. *International Journal of Poultry Science*. 10(6): 483-492.
- Nafiu1, L.O., M. Rusdin, dan A.S. Aku. Daya Tetas dan Lama Menetas Telur Ayam Tolaki pada Mesin Tetas dengan Sumber Panas yang Berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Tropis*. 1(1): 32-44.
- Nandhra, I.P., E. Sudjarwo, dan A.A. Hamiyanti. 2014. Pengaruh Penggunaan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) pada Pencelupan Telur Tetas Itik Mojosari terhadap Daya Tetas dan Mortalitas Embrio. *Jurnal Ilmu – Ilmu Peternakan*. 25(1) : 16–23.
- Paimin, F.B. 2012. *Membuat dan Mengelola Mesin Tetas*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Rashid, Abdul, S.H. Khan, G. Abbas, M.Y. Amer, M.J.A. Khan, and N. Iftikhar. 2013. Effect of weight on hatchability and hatchling weight in Fayoumi, Desi dan crossbred (rhode island red x fayomi) chickens. *Jurnal Veterinary World*. 6(9): 592-595.