

## Pelatihan Mesin Tetas Otomatis kepada Siswa dalam Menerapkan Kurikulum Peternakan dan Kewirausahaan di MI Hidayatul Insan Karanganyar Jawa Tengah

**Bagus Andika Fitroh\*<sup>1</sup>, Dimas Ilham Nur Rois<sup>2</sup>, Nancy Oktyajati<sup>3</sup>, Muhammad Munib Khusni Malik<sup>4</sup>, Bagus Wahyu Adhi\*<sup>5</sup>**

<sup>1,4</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Islam Batik Surakarta, Indonesia

<sup>3,5</sup>Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Batik Surakarta, Indonesia

\*e-mail: [andikafitroh803@gmail.com](mailto:andikafitroh803@gmail.com)<sup>1</sup>, [dimasilham94@gmail.com](mailto:dimasilham94@gmail.com)<sup>2</sup>, [oktyajati.nancy@gmail.com](mailto:oktyajati.nancy@gmail.com)<sup>3</sup>, [muhammadmunibkhusnimalik@gmail.com](mailto:muhammadmunibkhusnimalik@gmail.com)<sup>4</sup>, [bagasawahyu54@gmail.com](mailto:bagasawahyu54@gmail.com)<sup>5</sup>

### **Abstrak**

Sektor perunggasan di Indonesia saat ini telah mengalami perkembangan yang pesat, baik peternakan rakyat maupun perusahaan telah banyak mengembangkan pembibitan Ayam. Guna meningkatkan populasi unggas perlu didukung dengan sistem breeding yang baik. Mesin tetas berfungsi untuk menggantikan indukan ayam dalam proses pengeraman. Penetasan telur ayam membutuhkan waktu selama 21 hari dengan suhu 37,5°C-38°C. Tujuan pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini untuk mengetahui bagaimana tatacara penggunaan mesin tetas telur otomatis dan menghasilkan daya tetas yang lebih baik kepada siswa MI Hidayatul Insan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di MI Hidayatul Insan Desa Bejen Kecamatan Karanganyar Kabupaten Karanganyar. Program pengabdian disasarkan pada seluruh siswa. Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama 21 hari, dimulai pada agustus 2024 dengan tahapan sebagai berikut: edukasi dan pengenalan mesin tetas otomatis dan telur tetas serta aplikasinya, proses penetasan, dan proses candling telur tetas dilakukan selama dua kali. Pendampingan dilakukan secara berkala sampai telur menetas menghasilkan doc.

**Kata kunci:** Kurikulum, Kewirausahaan, Mesin Tetas, Telur Tetas, Penetasan

### **Abstract**

The poultry sector in Indonesia is currently experiencing rapid development, both smallholder farms and companies have developed many chicken breeders. To increase the poultry population, it needs to be supported by a good breeding system. The hatching machine functions to replace the parent chicken in the incubation process. The hatching machine functions to replace the parent chicken in the incubation process. Hatching chicken eggs takes 21 days at a temperature of 37,5°C-38°C. The aim of carrying out this community service is to find out how to use an automatic egg incubator machine and produce better hatchability for MI Hidayatul Insan students. Community service activities were carried out at MI Hidayatul Insan, Bejen Village, Karanganyar District, Karanganyar Regency. The service program is targeted at all students. The community service was carried out for 21 days, starting in August 2024 with the following stages: education and introduction to automatic hatching machines and hatching eggs and their applications, the hatching process, and the process of candling hatching eggs carried out twice. Assistance is carried out periodically until the egg hatches to produce a doc.

**Keywords:** Curriculum, Entrepreneurship, Hatchery, Hatching Egg, Incubator

## **1. PENDAHULUAN**

Sektor perunggasan di Indonesia saat ini telah mengalami perkembangan yang pesat, baik peternakan rakyat maupun perusahaan telah banyak mengembangkan di bidang pakan, budidaya, maupun pembibitan. Perunggasan yang banyak dikembangkan terutama ternak ayam broiler pedaging dan petelur. Selain ayam broiler ayam kampung, ayam kampung sebenarnya juga sangat potensial untuk dikembangkan. Mesin tetas yang digunakan bisa yang masih manual maupun yang sudah otomatis. Mesin tetas yang digunakan berfungsi untuk menggantikan indukan ayam dalam proses mengerami. Secara alaminya pengeraman dapat dilakukan pada

beberapa butir telur saja, membutuhkan waktu selama 21 hari dengan suhu 36°C-37°C, dengan mesin tetas ini penetasan dapat dilakukan dalam jumlah banyak dan serempak.

Mesin tetas yang digunakan berfungsi untuk menggantikan indukan ayam dalam proses mengerami. Secara alaminya pengeraman dapat dilakukan pada beberapa butir telur saja, membutuhkan waktu selama 21 hari dengan suhu 36°C-37°C, dengan mesin tetas ini penetasan dapat dilakukan dalam jumlah banyak dan serempak. Penetasan alami kurang efektif dalam menetas telur karena satu induk hanya bias mengerami sekitar 10 butir telur, sedangkan penetasan buatan mampu menetas jumlah telur dalam jumlah ratusan bahkan ribuan butir, tergantung kapasitas tampung mesin tetas (M.T.S. et al., 2021). Mesin tetas dapat dibuat sendiri menggunakan kayu, papan/tripek, bola lampu talam air, termometer dan mesin saklar otomatis. Kelebihan dan keuntungan dari mesin tetas ini bahannya murah, mudah di dapat dan dapat didesain sendiri. Mesin tetas dapat memproduksi penetasan telur secara banyak. Mesin tetas juga merupakan salah satu teknologi breeding yang mudah di lakukan dan ramah lingkungan. Sedangkan kekurangan dari mesin tetas ini adalah sifatnya yang sangat bergantung dengan listrik.

Apabila listrik mati maka bola lampu dalam mesin tetas akan padam. Hal ini akan berdampak pada kondisi suhu yang ada dalam mesin tetas. Jika suhu dalam mesin tetas rendah maka akan berdampak pada kegagalan proses penetasan telur telur itu sendiri. Penerapannya mesin tetas dengan sumber panas listrik sangat tergantung dari PLN, sehingga ketika listrik padam, maka proses penetasan akan terganggu bahkan dapat menyebabkan kegagalan (A et al., 2020). Selama proses penetasan, temperatur dan kelembapan dalam mesin tetas harus stabil dan sesuai untuk mempertahankan kondisi telur agar tetap baik. Suhu dan kelembapan penetasan berkisar antara 37,5°C sampai 38°C, sedangkan kelembapan relatif antara 55% sampai 70% (H et al., 2023). Letak telur merupakan penempatan posisi telur pada mesin tetas pada bagian atas, tengah dan bawah. Letak telur pada mesin tetas akan menghasilkan suhu dan kelembapan yang berbeda. Suhu dan kelembapan yang optimal akan akan memengaruhi tingkat keberhasilan penetasan. Keberhasilan penetasan dapat dilihat berdasarkan persentase fertilitas, kematian embrio dan *dead in shell*. Letak telur pada mesin tetas dengan posisi pengeraman atas, tengah dan bawah diduga memiliki suhu dan kelembapan yang berbeda sehingga akan menghasilkan persentase fertilitas, kematian embrio dan *dead in shell* yang berbeda, dengan demikian, maka penting dilakukan penelitian pengaruh letak telur pada mesin tetas bagian atas, tengah dan bawah.

MI Hidayatul Insan merupakan institusi pendidikan sekolah tingkat dasar yang memberikan wadah pengetahuan dibidang keilmuan bagi generasi bangsa. Keilmuan yang diberikan berdasarkan ilmu pengetahuan alam, ilmu pengetahuan sosial, pengetahuan keagamaan, serta menerapkan kurikulum berbasis peternakan dan kewirausahaan yang menjadi misi bagi MI Hidayatul Insan dalam mencetak generasi yang berwawasan memiliki jiwa wirausaha yang disertai dengan ilmu agama dalam diri setiap siswa sehingga, dalam mencetak generasi yang memiliki jiwa entrepreneur maka diterapkanlah aplikasi penggunaan mesin tetas otomatis dalam upaya menetas telur ayam kampung sebagai bentuk wirausaha dalam bidang peternakan. Adanya penambahan kurikulum dalam pembelajaran peternakan kepada anak-anak merupakan solusi bagi para praktisi dan guru dalam meningkatkan rasa kecintaan anak dalam mengelola sumber daya alam yang ada di Indonesia agar dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi, apa lagi dengan kondisi Negara Indonesia saat ini dunia pangan sering sekali terjadi fluktuatif, dimana hal ini sangat berdampak bagi kehidupan masyarakat. Upaya menanamkan kesadaran dalam meningkatkan dan mengembangkan sumber daya alam Indonesia kepada anak-anak sedari dini sangat berpengaruh sekali, karena nantinya ketika anak-anak beranjak dewasa mereka sadar akan pentingnya melestarikan dan mengembangkan apa yang selama ini menjadi kebutuhan pokok, dalam hal ini adalah sumber pangan bagi kehidupan mereka sendiri (S et al., 2022).

MI Hidayatul Insan memiliki kekurangan dalam menerapkan kurikulum peternakan dan kewirausahaan dalam metode kegiatan belajar mengajar yaitu, SDM guru yang bukan dari ahli bidang peternakan ataupun kewirausahaan sehingga masih sangat terbatas dalam melaksanakan aplikasi kurikulum dalam bidang peternakan dan kewirausahaan sehingga, perlu

dilaksanakan aplikasi secara langsung dalam menerapkan kurikulum dengan menghadirkan SDM yang sesuai dengan bidangnya. Tim pelaksana program pengabdian dari Universitas Islam Batik Surakarta memberikan hibah berupa mesin tetas otomatis serta mendampingi secara langsung pelaksanaan praktik penetasan sampai akhir sebagai output aplikasi penerapan kurikulum peternakan agar jalan sesuai dengan misi dari sekolah.

## 2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di MI Hidayatul Insan Desa Bejen Kecamatan Karanganyar Kabupaten Karanganyar. Program pengabdian dilaksanakan secara berkala mulai dari pembelajaran, aplikasi, sampai hasil panen berupa hasil tetas doc. Pengabdian dilaksanakan mulai tanggal 3 Agustus 2024 sampai 24 Agustus 2024. Program pengabdian disasarkan pada seluruh siswa. Tujuan dari pengabdian ini diharapkan bahwa MI Hidayatul Insan memiliki inovasi teknologi berupa mesin tetas otomatis serta menghasilkan bibit ayam kampung yang dapat dikembangkan sampai dapat dijual dalam bentuk karkas atau diambil telur tetasnya untuk program wirausaha bidang peternakan sehingga kurikulum yang dibentuk berjalan secara maksimal

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan selama 21 hari, dimulai pada agustus 2024 dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Edukasi dan pengenalan mesin tetas otomatis dan telur tetas serta aplikasinya



Gambar 1. Konsep pelatihan ke 1

- b. Proses penetasan



Gambar 2. Konsep pelatihan ke 2

- c. Proses candling telur tetas dilakukan selama dua kali



Gambar 3. Konsep pelatihan ke 3

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengadaan mesin tetas semi otomatis di MI Hidayatul Insan Karanganyar merupakan bentuk Tridharma Perguruan Tinggi dalam bidang pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan oleh tim dosen dari berbagai lintas disiplin ilmu. Mesin tetas telur unggas diberikan dalam rangka membantu kegiatan belajar mengajar di MI Hidayatul Insan dalam menjalankan salah satu misinya yaitu menghasilkan sumber daya lulusan yang dapat berwirausaha dengan jiwa kejujuran, dalam hal ini wirausaha yang dijalankan adalah dari sektor bidang peternakan, karena kurikulum pembelajaran di MI Hidayatul Insan memiliki kurikulum yang mengedepankan pertanian dan peternakan.



Gambar 4. Pemaparan penerimaan hibah oleh ketua Yayasan

Pelaksanaan pengabdian bertujuan untuk memberikan dampak positif bagi kegiatan pembelajaran kepada siswa di MI Hidayatul Insan dimana, dengan adanya kurikulum berbasis bidang peternakan maka, dengan adanya hibah pengadaan mesin tetas telur unggas ini diharapkan mampu melengkapi syarat kurikulum yang telah dibentuk. Pengadaan mesin tetas telur unggas ini sebagai kegiatan aplikatif praktik secara langsung yang dapat diberikan kepada siswa dalam memberikan output nyata dari kurikulum yang telah dibentuk. Tujuan pengenalan bidang peternakan adalah untuk menumbuhkan keinginan dalam pembudidayaan hewan ternak yang dapat dimanfaatkan hasilnya. Kebanyakan pelaku usaha peternakan adalah orang-orang yang sudah tua, jarang ditemui wirausahawan bidang peternakan yang dikelola oleh anak muda, sehingga diharapkan akan mendapatkan ide-ide yang kreatif bila suatu usaha peternakan dikelola oleh anak-anak muda (Fitroh, 2022).



Gambar 5. Pemaparan materi

Mesin tetas telur unggas merupakan suatu alat yang digunakan untuk menetas telur unggas dengan kapasitas tertentu. Mesin tetas digunakan karena memiliki ukuran yang relatif lebih besar untuk menampung telur dibandingkan dengan menggunakan indukan secara langsung. Mesin tetas terdiri dari banyak macam seperti mesin tetas otomatis, mesin tetas semi otomatis, dan mesin tetas manual (tradisional). Terdapat keunggulan dan kelemahan pada mesin tetas meskipun dianggap sebagai alat yang dapat membantu dalam bidang penetasan telur unggas. Berbagai jenis mesin tetas yaitu manual, semiotomatis atau otomatis dan masing-

masing memiliki keunggulan dalam penggunaannya tergantung penanganan ketika proses penetasan berlangsung (Fitroh, A. F. et al., 2023). Mesin tetas yang digunakan umumnya menggunakan aliran listrik yang disalurkan oleh PLN (Perusahaan Listrik Negara) sebagai sumber panas dan tidak ada jaminan listrik tidak mengalami gangguan. Ketika terjadi pemadaman maka panas inkubator juga akan mengalami perubahan (Haryani & B. Indarsih, 2022). Diperlukan kemampuan dan penguasaan kusus dalam mengoperasikan mesin tetas, dengan berpatokan pada suhu dan kelembapan didalam mesin tetas maka, akan menghasilkan daya tetas yang baik.

Fumigasi merupakan kegiatan membersihkan mesin tetas dari periode pelaksanaan penetasan sebelumnya, agar terhindar dari bakteri dan virus yang dapat mempengaruhi proses penetasan. proses fumigasi dilakukan ketika sebelum memasukan telur tetas, agar mesin benar-benar steril dari semua mikrobial yang dapat mempengaruhi hasil tetas. Fumigasi dilakukan dengan berbagai bahan fumigan seperti alkohol, formalin kandang, formades, dan KMnO<sub>4</sub> dan lain sebagainya yang mengandung bahan pembasmi mikrobial patogen didalam mesin tetas. Sanitasi pada mesin tetas telur dapat menggunakan KMnO<sub>4</sub> dan formalin 40% (F et al., 2022). Menurut (Christanty. H. & Suryanto, 2020) formalin mempunyai sifat karsinogenik yang dapat mematikan embrio dan membahayakan kesehatan operator.



Gambar 6. Fumigasi mesin tetas dan telur tetas

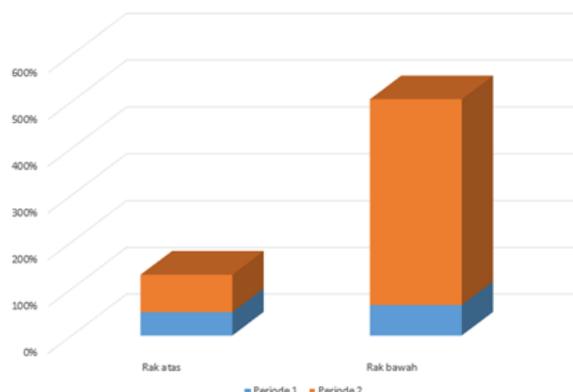
Fumigasi juga dapat diaplikasikan untuk telur tetas yang hendak dimasukan kedalam mesin tetas, biasanya dilakukan dengan mencuci, menggosok, dan menyikat bagian cangkang telur dari kotoran, hal ini bertujuan untuk menekan aktivitas mikrobial. Fumigasi pada telur tetas terkadang dapat menimbulkan kematian embrio, hal ini dikarenakan pemberian desinfektan dengan dosis yang terlalu tinggi. Fumigasi telur dapat dilakukan dengan pencelupan. Pencelupan dilakukan agar seluruh cangkang telur terlumuri bahan densifektan dengan konsentrasi densifektan tingkat rendah tidak membunuh bakteri, sedangkan konsentrasi yang terlalu tinggi dapat membunuh embrio telur. Menurut (Sitorus & Dakhi, 2022) kebersihan telur merupakan bagian terpenting dalam proses penetasan di dalam mesin tetas. Telur yang kotor memungkinkan banyaknya kontaminasi bakteri yang dapat menyebabkan kegagalan dalam proses penetasan. Proses sanitasi merupakan salah satu upaya yang dilakukan untuk mematikan bakteri yang menempel pada telur (A.M et al., 2020). Menurut (I et al., 2023) Kerabang merupakan bagian terluar yang sangat mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme yang dapat merusak kualitas telur, untuk masa yang akan datang perlu penggunaan bahan fumigasi yang ramah lingkungan tidak berbahaya pada proses penetasan. Tujuan dari Fumigasi adalah untuk meminimalisir dan mencegah berkembangnya mikroorganisme yang ada pada telur terutama di kerabang telur. Telur tetas merupakan telur fertil atau telah dibuahi, dihasilkan oleh peternakan ayam pembibit, bukan dari peternakan ayam komersial yang digunakan untuk penetasan. Telur tetas yang digunakan dalam proses penetasan adalah telur yang telah diseleksi. Syarat telur tetas yang baik yaitu sehat dan produktivitasnya tinggi, umur telur dan kualitas fisik telur (bentuk, berat, keadaan kerabang) (Sitorus & Dakhi, 2022). Kualitas telur tetas tergantung dari kualitas induk, kualitas pakan yang dikonsumsi, kondisi kesehatan ayam, *week production*, dan suhu (Sitorus & Dakhi, 2022). Tahap awal dari proses penetasan dimulai dari penyeleksian telur (*grading*). *Grading* adalah proses seleksi telur menjadi dua bagian yaitu telur yang layak

ditetaskan atau disebut *Heaching Egg* (HE) dan telur yang tidak layak ditetaskan (*Grade Out*). Adapun ciri/kriteria telur yang layak tetas dan tidak layak tetas, untuk telur yang layak tetas ciri-cirinya bentuk telur normal yaitu berbentuk oval, warna kulit telur berwarna coklat gelap, kerabang telur tidak tipis berukuran 0,3 mm dan kulit telur tidak kasar dan bintik-bintik, untuk telur yang tidak layak tetas ciri-cirinya telur kotor (*dirty*), cacat (benjol, lonjong), besar (jumbo), kerabang tipis, warna tidak seragam, kerabang bintik-bintik kasar dan telur retak, dalam proses grading ini terdapat beberapa kendala dalam menentukan telur yang layak dan tidak layak ditetaskan. Diantaranya, pada saat proses grading masih banyak telur yang seharusnya tidak layak tetas (*Grade Out*) masih banyak yang masuk kedalam telur yang layak tetas (HE).



Gambar 7. Proses *candling* telur tetas

Proses *candling* merupakan kegiatan peneropongan telur tetas yang berfungsi untuk melihat kondisi embrio pada telur tetas, apakah embrio tersebut tumbuh normal, mati, atau dalam kondisi non fertil. Proses *candling* dilakukan sebanyak dua kali yaitu, pada hari ke 7 dan hari ke 14. Alat yang digunakan dalam peneropongan telur merupakan senter dari Hp, apabila terdapat serabut besar berupa darah maka dipastikan embrio dalam telur tumbuh normal, namun sebaliknya jika terdapat ring blood atau garis lurus darah maka dipastikan embrio tersebut telah mati, sedangkan apabila tidak terdapat pertumbuhan sama sekali dan telur dalam keadaan bening maka, dipastikan telur tersebut tidak fertil. Terlihat bahwa siswa sudah mampu melaksanakan *candling* dengan pendampingan serta siswa sudah dapat membedakan bentuk telur yang embrionya aktif, telur yang embrionya mati, dan telur yang non fertil. Disini siswa dilatih mandiri dalam mengoperasikan mesin tetas dan melaksanakan penetasan sampai telur menetas menjadi doc (anak ayam).



Gambar 8. Hasil penetasan siswa selama dua periode

Telur tetas merupakan telur fertil atau telur yang telah dibuahi oleh pejantan. telur tetas yang digunakan dalam proses penetasan adalah telur yang telah diseleksi. Diperusahaan pembibitan ternak unggas untuk menghasilkan telur yang memiliki daya tetas tinggi, sesungguhnya sangat tergantung dari kualitas induk dan pejantan yang digunakan (Meliyati, N &

Nova D, 2012) Syarat telur tetas yang baik adalah berasal dari induk (pembibit) yang sehat dan produktivitasnya tinggi (telur fertil) serta kualitas fisik telur baik. Selain syarat telur tetas tersebut, masih banyak faktor lain yang mempengaruhi daya tetas salah satunya adalah lama penyimpanan telur (L.O, Nafiu. M & Aku, 2014). Menurut (Nurhayati, T. & Karim, 2000) penyimpanan telur tetas yang semakin lama akan menurunkan kualitas telur karena terjadi penguapan CO<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O. Kualitas telur yang semakin turun mengakibatkan perkembangan embrio terhambat sehingga daya tetasnya rendah.



Gambar 9. Doc ayam di boks broding

Pasca telur menetas selama 21 hari masa pengeraman didalam mesin tetas, doc yang telah sehat dipindahkan kedalam boks pemanas sebagai indukan buatan. Doc ayam membutuhkan tingkat panas yang sama dengan kondisi mesin tetas yaitu pada suhu 37-38 °C. Suhu yang diperlukan dalam proses pengeluaran anak ayam dari cangkang telur memerlukan suhu minimal 37,5°C sampai batas atas 38°C serta kelembaban yang diperlukan yaitu 65-70%. Telur ayam kampung umumnya akan menetas setelah dierami selama 21 hari (L.O, Nafiu. M & Aku, 2014). Menurut (Jasa, 2006) pada umur dua puluh hari kantung kuning telur sudah masuk seluruh ke dalam rongga perut, embrio hampir menempati seluruh rongga di dalam telur kecuali kantung udara, pada umur 21 hari ayam sudah membuka kerabangnya walaupun belum seluruhnya dan memerlukan waktu 12 sampai 18 jam untuk keluar dari kerabang. Suhu embrio harus sesuai dengan kondisi pada proses penetasan alami menggunakan induk. Lebih lanjut dijelaskan bahwa agar embrio dapat berkembang dengan baik maka suhu di dalam ruang penetasan diatur dengan kisaran suhu 95 - 104°F sehingga menjamin embrio mendapatkan suhu yang ideal untuk perkembangan yang normal (I.M et al., 2023).

Strategi yang cocok digunakan yaitu strategi penetrasi pasar, misalnya membuat sebuah iklan yang lebih menarik di berbagai media baik online maupun offline sesuai dengan kondisi dan situasi masa kini. strategi pengembangan pasar misalnya membuat target pasar baru selain peternak ayam kampung yang sudah ada seperti peternak ayam rasa tau pengusaha di bidang peternakan yang belum memiliki peternakan ayam kampung. atau pengembangan produk misalnya membuat peninjauan ulang kualitas produk doc yang mereka produksi untuk mengembangkan produk atau memperbaiki produk sesuai dengan permintaan konsumen, perusahaan dapat juga menjual produk lain seperti ayam kampung dewasa, telur, indukan, dan juga karkasnya kepada konsumen, dan strategi terintegrasi seperti integrasi ke depan, misalnya mengakuisisi atau menggabungkan perusahaan dengan peternakan ayam kampung milik konsumennya untuk mengamankan kendali atas distribusi. Integrasi ke belakang, misalnya mengembangkan secara internal ataupun melakukan akuisisi perusahaan yang memproduksi pakan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan akan pakan yang sebelumnya dipenuhi oleh bisnis lain, dan integrasi horizontal, misalnya mengakuisisi perusahaan yang menjual doc ayam kampung dengan skala besar ataupun perusahaan dengan skala kecil untuk memperkuat posisi perusahaan serta mengurangi persaingan dan memperluas pasar yang ada.

Pendampingan dalam evaluasi penetasan dilakukan selama dua kali program pelaksanaan penetasan untuk menindaklanjuti tingkat keberhasilan dalam melaksanakan penetasan sebagai upaya penerapan kurikulum peternakan dan kewirausahaan.



Gambar 10. Pembersihan kandang bks penghangat



Gambar 11. Antusias siswa dalam memindahkan doc ke kandang boks penghangat

#### 4. KESIMPULAN

Penggunaan mesin tetas otomatis dalam upaya menetas telur ayam kampung yang dilaksanakan oleh siswa MI Hidayatul Insan merupakan aplikasi penerapan kurikulum peternakan didalam masa pembelajaran siswa madrasah ibtidayah yang dapat memberikan skill tersendiri kepada siswa dalam menerapkan kurikulum peternakan di sekolah sebagai bentuk visi dan misi yang diwujudkan oleh sekolah, dengan mengacu bidang peternakan diharapkan lulusan siswa dapat dibekali sebagai wirausahawan yang berpegang teguh dengan nilai-nilai agama islam

Evaluasi proses penetasan telur ayam kampung dilakukan pendampingan secara berkala sampai siswa dapat melaksanakan proses penetasan telur ayam secara mandiri dan berhasil.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada ketua LP3M Universitas Islam Batik Surakarta yang telah memberi dukungan dan penugasan kepada tim pengabdian kepada masyarakat dalam memberikan praktik secara langsung dalam memberdayakan siswa mendapatkan skill dibidang penetasan telur unggas. Terimakasih kepada kepala sekolah dan guru-guru MI Hidayatul Insan Kranganyar yang telah menyediakan tempat sebagai wadah penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A.M, I., Hariyanto, & Widodo, A. A. (2020). Klasifikasi telur ayam ras (Broiler) menggunakan metode Naive bayes clasifier. *Jurnal Terapan Sains Dan Teknologi*, 2(3), 245–252.
- A, S. R., Wirapartha, M., & Dewi, G. A. M. K. (2020). Pengaruh penyemprotan larutan air garam terhadap daya tetas telur itik hibrida. *Jurnal Peternakan Tropika*, 8(3), 606–621.
- Christantyo. H., M., & Suryanto, D. (2020). Pengaruh pemberian formalin terhadap warna bulu kuning, daya tetas dan mortalitas doc pada saat penetasan. *Jurnal Penelitian*, 2(1), 89–93.
- F, H. B., Wattiheluw, M. J., & Horhoruw, W. M. (2022). Pengaruh formaldehyde dan ekstrak daun miana (*coleus scutellaroides* (L) bth) terhadap mortalitas dan daya tetas telur ayam buras. *Agrinimal Jurnal Ilmu Ternak Dan Tanaman*, 10(2), 79–85.
- Fitroh, A. F., A. H. A., P. A. Dughita, A. Hakim, & A. M. Widodo. (2023). The Use of Styrofoam Based

- Incubator on the Hatching Results of Nativ Chicken Eggs. *Bulletin of Applied Animal Research*, 5(1), 34–40.
- Fitroh, A. F. (2022). Edukasi Pembelajaran Dunia Peternakan Kepada Siswa SMK Muhammadiyah 3 Karanganyar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 7–12.
- H, Y., Dirgantara, W., & Subairi. (2023). Monitoring Suhu dan Kelembaban pada Penetas Telur Otomatis Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno Berbasis IoT. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 2(2), 177–183.
- Haryani, N. K. D., & B. Indarsih. (2022). Daya Tetas Dan Lama Menetas Telur Ayam Arab Pada Mesin Tetas Dengan Sumber Panas Berbeda. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 8(2), 104–111.
- I.M, A., Fuadiyah, W., Badria, S. U., Aini, R. D. R., Putri, N. V. R., Faisal, & Chalim, A. (2023). Histologi perkembangan ayam kampung pada masa inkubasi dari hari ke nol sampai hari ke tujuh. *Jimsum*, 1(1), 28–23.
- I, F., Amanda, A. C., Nurhayati, E., Djohan, H., Sutrisno, & Komara, N. K. (2023). Gambaran cemaran mikroba terhadap masa simpan dan kebersihan penyimpanan telur ayam ras. *Jurnal Riset Ilmiah*, 2(5), 1674–1683.
- Jasa, L. (2006). Pemanfaatan Mikrokontroler Atmega 163 Pada Prototipe Mesin Penetasan Telur Ayam. *Jurnal Teknologi Elektro*, 5(1), 30–36.
- L.O, Nafiu. M, R., & Aku, A. S. (2014). Daya tetas dan lama menetas telur ayam tolaki pada mesin tetas dengan sumber panas yang berbeda. *Jitro*, 1(1), 32–44.
- M.T.S., I., Purba, T. M., & Sinaga, J. (2021). Rancang bangun mesin penetas telur otomatis kapasitas 50 butir. *Jurnal Teknologi Mesin Uda*, 2(2), 67–75.
- Meliyati, N, K., & Nova D, S. (2012). Pengaruh Umur Telur Tetas Itik Monojari dengan Kombinasi Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*.
- Nurhayati, T., S., & Karim, M. (2000). Sukses Menetaskan Telur. In *Penebar Swadaya*. Cianjur.
- S, M., Fitroh, B. A., Oktyajati, N., Purwati, S., Rachmawatie, S. J., & Kodir, W. (2022). Edukasi Siswa MI Hidayatul Insan Karanganyar Melalui Pembelajaran Muatan Lokal Peternakan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(6), 753–758.
- Sitorus, T. F. M. P., & Dakhi, D. (2022). Pengaruh Lama Penyimpanan Dan Frekuensi Pemutaran Telur Terhadap Daya Tetas Ayam Buras. *Jurnal Peternakan Unggul*, 3(2), 10–19.

## Halaman Ini Dikосongkan