

Pelatihan Pemanfaatan Mesin Penetas Telur Berbasis Industri 4.0 Di Industri Kecil Menengah Telur Asin Cipta Barokah Cihideung-Cijeruk Kabupaten Bogor

Ahmad Zakaria¹, Moh. Hayat², Udin Asrorudin², Arie Pratama Putra^{2*}, Aynuddin² dan Fachrurrazie¹

1. Prodi Pengolahan Limbah Industri, Politeknik AKA Bogor, Jl Pangeran Sogiri No 283 tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat, 16154, Indonesia
2. Prodi Analisis Kimia, Politeknik AKA Bogor, Jl Pangeran Sogiri No 283 tanah Baru, Bogor Utara, Kota Bogor, Jawa Barat, 16154, Indonesia

*E-mail: ariapp10@gmail.com

ARTICLE INFORMATION

Article History :

Received : November 4, 2024

Revised : Desember 18, 2024

Accepted : January 19, 2025

Published: January 22, 2025

Kata kunci: penetas telur, rotasi, suhu

Keywords: egg incubator, rotation, temperature

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) telah dilaksanakan di IKM Telur Asin Cipta Barokah Cihideung-Cijeruk Kabupaten Bogor. Tujuan PKM adalah memberikan pengetahuan dan keterampilan tambahan kepada pelaku IKM Telur Asin Cipta Barokah terkait penggunaan mesin penetas telur berbasis industri 4.0. Pelaksanaan kegiatan PKM diawali dengan survei pendahuluan untuk mengetahui permasalahan yang sedang dihadapi oleh IKM. Selanjutnya dilakukan sosialisasi dan pelatihan penggunaan mesin penetas telur berbasis industri 4.0. Tahap terakhir kegiatan adalah evaluasi hasil kegiatan PKM. Kegiatan PKM menghasilkan mesin penetas telur berbasis industri 4.0 yang dapat mengatur suhu penetasan secara otomatis dan memutar telur secara otomatis dengan interval pemutaran setiap 3 jam. Berdasarkan hasil kuisioner, kegiatan pelatihan yang telah dilakukan mendapatkan respon positif dan memberikan manfaat kepada IKM Telur Asin Cipta Barokah Cihideung-Cijeruk Kabupaten Bogor

ABSTRACT

Community service activities (PKM) have been carried out at IKM Telur Asin Cipta Barokah Cihideung-Cijeruk Kabupaten Bogor. PKM aims to provide additional knowledge and skills to IKM Telur Asin Cipta Barokah members regarding the use of egg incubators based on industry 4.0. Implementation of PKM activities begins with a preliminary survey to identify problems. Next, socialization and training were carried out on the use of egg incubators based on industry 4.0. The final stage of the activity is evaluating the results of PKM activities. PKM activities produced egg incubators based on industry 4.0 that can automatically regulate hatching temperatures and rotate eggs automatically with a rotation interval of every 3 hours. Based on the questionnaire results, the training activities that have been carried out received a positive response and provided benefits to IKM Telur Asin Cipta Barokah Cihideung-Cijeruk Bogor Regency.

PENDAHULUAN

Telur asin adalah istilah umum untuk masakan berbahan dasar telur yang diawetkan dengan cara diasinkan. Kebanyakan telur yang diasinkan adalah telur itik, meski tidak menutup kemungkinan untuk telur-telur yang lain (Iiyin, 2022). Pada awalnya, telur asin ditetapkan menjadi warisan budaya sebagai sajian yang dihidangkan untuk ritual sembahyang kepada Dewa Bumi oleh masyarakat Tionghoa di Brebes, yang kemudian menjadi makanan oleh-oleh khas Brebes. Bagi konsumen telur asin digemari karena tahan lama, gizinya relatif sama, dan cara penghidangannya praktis (AntaraneWS, 2022).

Pembuatan telur asin melibatkan pengetahuan tradisional dan teknologi tradisional yang khas dan sesuai dengan karakteristik daerah. Pengolahan tradisional telur asin biasanya menggunakan 3 metode: *straw ash method*, *salt mud coating method*, dan *brine soaking method* (Li et al., 2022). Proses pembuatan telur asin merupakan kerja kolejial dari tim dosen mahasiswa Politeknik AKA Bogor, yaitu mulai dari pemilihan telur itik yang berkualitas, pembuatan bahan-bahan untuk pengasinan serta proses pengasinan. Pengetahuan mengasin telur pun mulai berkembang. Tidak hanya direbus, kini telur asin diproses dengan dikukus, dipanggang, atau dibakar (CNN Indonesia, 2022). IKM telur asin Cipta Barokah Cihideung adalah salah satu IKM di kabupaten bogor yang memproduksi telur asin yang telah melakukan budidaya itik petelur. Jumlah itik yang dimiliki dan dipelihara masih tergolong sedikit dan proses penetasan telur menjadi anak itik masih menggunakan metode yang konvensional dimana pada metode tersebut induk bebek mengerami telur bebek selama kurang lebih 35 minggu sampai telur menetas. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mempercepat penetasan telur menjadi anak itik adalah dengan menggunakan mesin penetas telur semi otomatis. Melalui mesin ini proses penetasan telur menjadi lebih singkat, dalam jumlah yang banyak dalam waktu yang bersamaan serta dapat digunakan secara kontinyu tidak terpengaruh kondisi cuaca dan hanya bergantung pada listrik. Mesin penetas pada dasarnya adalah alat yang digunakan untuk menetas telur tanpa melalui proses pengeraman induk. Cara kerja mesin penetas prinsipnya meniru induk unggas saat mengerami telurnya. Menurut Agustina (2015), bahwa untuk menciptakan kondisi yang ideal seperti pada penetasan alami, maka mesin penetas harus memenuhi beberapa syarat antara lain suhu ruang mesin penetas berkisar antara 100–105° F atau 30,3-40,6 °C, dan kelembapan udara antara 60-70% serta sirkulasi udara (O₂) dalam ruang mesin

penetas baik. Sejalan dengan perkembangan embrio maka kebutuhan oksigen akan meningkat dan terjadi peningkatan pembuangan CO₂ (Nurhayati, 2019). Mesin penetas telur semi otomatis dapat membantu mempercepat penambahan jumlah itik dan sekaligus mempercepat perkembangan industri telur asin IKM Cipta Barokah Cihideung.

Mesin penetas telur semi otomatis menggunakan teknologi pengaturan suhu penetasan secara otomatis. Pengaturan suhu dilakukan dengan menggunakan lampu pemanas yang diatur oleh termostat digital. Lampu pemanas akan hidup dan mati secara otomatis untuk mempertahankan kestabilan suhu penetasan. Mesin penetas telur semi otomatis ini juga dipasang *timer* digital yang sudah diatur untuk memutar telur setiap 3 jam sekali. Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) ini akan dibuatkan mesin penetas telur berbasis industri 4.0. Fungsi dari alat ini adalah untuk mempercepat penambahan jumlah itik dan mempercepat perkembangan industri telur asin IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor.

METODOLOGI

Peralatan dan bahan yang digunakan pada kegiatan PKM ini adalah triplek/papan, kayu, reng/rusuk/lis kayu, plat seng, termometer ruang, bak air, engsel, paku, kaca, kawat, lampu, termoregulator, dan rak telur.

Kegiatan PKM dimulai dengan menggali masalah yang sedang dihadapi IKM melalui komunikasi intensif antara pemilik IKM dan Dosen Politeknik AKA Bogor. Selanjutnya dilakukan studi literatur untuk mencari alternatif solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi. Secara umum kegiatan PKM dilaksanakan selama 7 bulan dengan pelaksanaan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 18 juni 2023. Pelatihan dilaksanakan oleh 6 dosen dan 3 mahasiswa dari IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor.

Kegiatan pelatihan diawali dengan penjelasan terkait berbagai macam teknik menetas telur. Selanjutnya dilakukan pengenalan alat penetas telur otomatis yang telah dibuat oleh tim PKM Politeknik AKA Bogor kepada pelaku IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor. Setelah itu dilakukan pelatihan terkait tatacara pengoperasian dan perawatan alat penetas telur otomatis. Proses pelatihan diakhiri dengan diskusi antara tim PKM Politeknik AKA Bogor dengan pelaku IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan dilakukan selama satu hari mulai pukul 08.00-16.00 WIB. Jumlah peserta dalam pelatihan ini adalah 29 orang yang terdiri dari pelaku IKM Cipta Barokah dan tim PKM Politeknik AKA Bogor. Kegiatan PKM diawali dengan mencari permasalahan yang dihadapi IKM Cipta Barokah. Melalui komunikasi antara tim PKM Politeknik AKA Bogor dan IKM Cipta Barokah diperoleh informasi bahwa pelaku IKM ingin meningkatkan usaha telur asin dengan menambah jumlah bibit itik. Hasil komunikasi tersebut, langkah yang dilakukan oleh tim PKM Politeknik AKA Bogor adalah melakukan studi literatur dan mendapatkan solusi berupa pembuatan mesin penetas telur otomatis. Alat yang dibutuhkan untuk membuat mesin penetas telur otomatis dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perlengkapan alat mesin penetas telur otomatis

Peralatan yang dibutuhkan disiapkan dan dilakukan perangkaian dari komponen-komponen alat penetas telur otomatis tersebut. Proses pembuatannya dilakukan dengan melihat contoh produk alat penetas telur yang sudah jadi dan dijual secara komersil di pasaran. Semua perlengkapan dirangkai dan dibuat menjadi produk yang hampir mirip dijual dipasaran tetapi dengan beberapa modifikasi menyesuaikan kebutuhan IKM dan ketersediaan peralatan. Proses pembuatan mesin penetas telur otomatis dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses pembuatan mesin penetas telur otomatis

Alat penetas telur otomatis yang telah dirakit selanjutnya dilakukan uji coba performanya/fungsinya. Dokumentasi kegiatan pelaksanaan ujicoba tercantum pada Gambar 3.



Gambar 3. Dokumentasi ujicoba alat penetas telur otomatis

Setelah ujicoba menunjukkan performa yang baik, dimana saat lampu pemanas bisa hidup dan mati secara otomatis untuk mempertahankan suhu penetasan serta telur dapat berputar setiap 3 jam sekali, tahap selanjutnya adalah dilakukan proses sosialisasi dan pelatihan terkait penggunaan dan perawatan alat kepada pelaku IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor. Proses pelatihan dilakukan dengan memperagakan cara pengoperasian alat dan diikuti dengan diskusi dua arah antara pelaku IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor dengan tim PKM Politeknik AKA Bogor. Dokumentasi pelatihan dan serah terima alat dari Politeknik AKA Bogor kepada IKM telur asin Cipta Barokah dapat dilihat pada Gambar 4.

Secara umum kegiatan PKM berjalan dengan lancar tanpa hambatan yang berarti. Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan dengan metode kuisisioner, kegiatan pelatihan yang telah dilakukan oleh tim PKM Politeknik AKA Bogor memberikan manfaat kepada IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor dan dapat diikuti oleh peserta dengan antusias.



Gambar 4. Dokumentasi pelatihan dan serah terima alat dari Politeknik AKA Bogor ke IKM Cipta Barokah

KESIMPULAN

Kegiatan PKM berjalan dengan lancar dan mendapatkan perhatian yang baik dari pihak IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor. Pelatihan penggunaan alat penetas telur berbasis industri 4.0 memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada anggota IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor. Alat tersebut selanjutnya didonasikan kepada IKM untuk dapat dimanfaatkan lebih lanjut. Hasil pemantauan kegiatan PKM menunjukkan bahwa kegiatan PKM memberikan dampak positif kepada IKM Cipta Barokah Cihideung Kabupaten Bogor.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim PKM Politeknik AKA Bogor mengucapkan terimakasih kepada Politeknik AKA Bogor yang telah memberikan dana untuk pelaksanaan PKM. Selain itu kami ucapkan terimakasih IKM telur asin Cipta Barokah yang telah memberikan izin dan mendukung selama pelaksanaan PKM sehingga kegiatan dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

AntaraneWS. 2022. Fakta Menarik Seputar Telur Asin.

<https://www.antaraneWS.com/berita/2820609/fakta-menarik-seputar-telur-asin>

CNN Indonesia. 2022. Telur Asin Ditetapkan sebagai Warisan Budaya Takbenda Indonesia.

<https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20201014134346-262-558296/telur-asin-ditetapkan-jadi-warisan-budaya-takbenda-indonesia>. Diakses 24 Februari 2023.

IliyIn, G. 2022. Cara Membuat Telur Asin yang Enak dan Tidak Amis.

<https://bogor-today.com/2022/10/18/cara-membuat-telur-asin/>. Diakses 24 Februari 2023.

Li, X., S. Chen, Y. Yao, N. Wu, M. Xu, Y. Zhao, Y. Tu. 2022. The quality characteristics formation and control of salted eggs: A review.

MDPI: Foods 11. <https://doi.org/10.3390/foods11192949>.

Nurhayati, L. 2019. Membuat Mesin Tetas Sederhana.

<http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/83471/Membuat-mesin-Tetas-Telur-Sederhana/>.

Diakses 24 Februari 2023

Agustina R, Risna Y. K. 2015. Lama penyimpanan dan temperature penetasan terhadap daya tetas telur ayam kampung