

Aplikasi Alat Penetas Telur Kontrol Suhu dan Kelembaban di Desa Batu Tulis Kecamatan Jonggat Lombok Tengah

Sujita Sujita^{1*}, N.H. Sari¹, S.Sinarep¹, A.Zainuri¹, Nur Kaliwantoro¹

¹ Teknik Mesin, Universitas Mataram, Jl. Majapahit No. 62 Mataram

*Penulis korespondensi email: sujita@unram.ac.id

Article history: Received 30-08-2022 Revised 20-10-2022 Accepted 30-10-2022

ABSTRAK

Desa Batu Tulis Kecamatan Jonggat Kabupaten Lombok Tengah dikenal sebagai petani dan peternak itik gamel. Ciri khas telur itik gamel warna telur putih dan besar. Telur asin asal Desa Batu Tulis merupakan produk unggulan, oleh-oleh khas Lombok yang paling banyak dicari oleh wisatawan baik wisatawan lokal maupun mancanegara. Karena rasa dan tekstur kuning telur itik yang khas dan bentuk yang besar. Kendala yang dialami oleh peternak itik di Desa Batu Tulis adalah ketersediaan DOD berkurang, karena saat penetasan telur itik sering mengalami permasalahan. Telur itik hanya dapat disimpan selama 3 – 6 hari di dalam suhu kamar (25–27°C). Apabila telur disimpan lebih dari waktu tersebut, telur akan fertil lalu mati. Salah satu cara mengatasi kendala tersebut dengan cara penyuluhan, sekaligus menerapkan alat tetas telur itik dengan kontrol suhu dan kelembaban (Thermostat-Hygrostat) dengan sensor suhu dan kelembaban DHT11. Hasil dari kegiatan jumlah telur yang bisa ditetaskan mencapai 80% (160 DOD), yang tidak bisa menetas 20 % (40 butir). Walaupun demikian penggunaan alat penetuas telur bisa mengatasi masalah, kurangnya ketersediaan DOD dan meningkatkan harga jual telur itik.

Kata kunci: itik gamel, alat tetas telur itik, kontrol suhu, kontrol kelembaban

ABSTRACT

Batu Tulis Village, Jonggat District, Central Lombok Regency is known as a gamel duck farmer and gamel duck breeder. Characteristics of gamel duck eggs are white and large eggs. Salted eggs from Batu Tulis Village are superior products, typical Lombok souvenirs that are most sought after by tourists, both local and foreign tourists. Because of the distinctive taste and texture of duck egg yolks and large shapes. The obstacle experienced by duck breeders in Batu Tulis Village is that the availability of DOD is reduced, because when hatching duck eggs often experience problems. Duck eggs can only be stored for 3 – 6 days at room temperature (25–27°C). If the eggs are stored more than this time, the eggs will be fertile and then die. One way to overcome these obstacles is through counseling, as well as implementing a duck egg incubator with temperature and humidity control (Thermostat-Hygrostat) with a temperature and humidity sensor DHT11. The result of this activity is that the number of eggs that can be hatched reaches 80% (160 DOD), which cannot hatch 20% (40 eggs). However, the use of egg incubators can overcome the problem, the lack of availability of DOD and increase the selling price of duck eggs.

Keywords : *gamel duck, egg incubator, thermostat, hygromat*

PENDAHULUAN

Batu Tulis adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat, Indonesia. Nama Desa ini diambil dari Prasasti Batu Tulis yang terletak di Dusun Jerneng yang berada di pinggir sungai. Batu

*Corresponding author.

E-mail address: sujita@unram.ac.id

Peer reviewed under responsibility of Universitas Mataram.

© 2019 Universitas Mataram, Jl majapahit No. 62 Mataram.

yang bertuliskan Lingkaran di tengahnya ini dipercaya masyarakat sekitar di ukir dengan tangan oleh Raden Kasih, salah seorang raden yang makamnya terletak di Pekuburan umum Desa Batu Tulis. Desa ini sebagian besar penduduknya bersuku Sasak.

Mata pencaharian penduduk Desa Batu Tulis adalah petani dan peternak itik. Itik yang ditenakakan jenis itik gamel, dengan ciri khas warna telur putih dan besar. Berdasarkan Data yang terpasang di Kantor Desa Batu Tulis Tahun 2021, populasi itik mencapai 60 ribu ekor, dengan produk utama telur itik. Telur itik selain dijual langsung, juga dibuat telur asin dan DOD itik. Telur asin asal Desa Batu Tulis merupakan produk unggulan, oleh-oleh khas Lombok yang paling banyak dicari oleh wisatawan baik wisatawan lokal maupun mancanegara. Karena rasa dan tekstur kuning telur itik yang khas dan bentuk yang besar.

Kendala yang dialami oleh peternak itik di Desa Batu Tulis adalah ketersediaan DOD berkurang, karena saat penetasan telur itik sering mengalami permasalahan. Telur itik dapat disimpan selama 3 hari di dalam suhu kamar ($25-27^{\circ}\text{C}$) pada musim hujan, sedangkan saat musim kemarau bisa bertahan selama 6 hari. Apabila telur disimpan lebih dari waktu tersebut, telur akan fertil lalu mati. Umumnya, telur itik membutuhkan waktu selama 28 hari untuk menetas. Namun, tak jarang, ditemui kasus telur yang menetas terlalu cepat atau bahkan terlalu lama, melebihi waktu normal tetas telur. Waktu penetasan yang tidak tepat merupakan salah satu kasus kegagalan penetasan yang kerap dialami peternak. Menurut (Aswad, 2014), biasanya, kasus kegagalan penetasan juga karena adanya gumpalan darah di dalam telur yang dapat diketahui saat proses peneropongan, tingkat kematian embrio tinggi, DOD menderita kekeringan, dan puser DOD basah serta tidak menutup dengan baik, seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kegagalan Pada Penetasan Telur Itik

Ada banyak faktor yang dapat menyebabkan kejadian tersebut antara lain, menurut (Dewi dkk, 2019) : Telur menetas terlalu dini. Kegagalan akibat telur itik menetas terlalu dini karena suhu kelembapan di hari pertama hingga hari ke-19 terlalu tinggi. Selain itu, penetasan yang terlalu dini juga bisa disebabkan oleh ukuran telur terlalu kecil. Telur menetas terlambat. Penetasan yang terlambat dapat disebabkan oleh suhu dan tingkat

kelembaban pengeraman terlalu rendah. Selain itu, telur yang terlambat menetas juga karena ukuran yang terlalu besar dan sudah tua.

METODE

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Susetyo dkk., 2020), untuk mencegah telur menetas terlalu cepat dilakukan dengan melakukan seleksi telur sebelum telur telur ditetaskan. Selanjutnya, kurangi kelembaban. Untuk mencegah telur terlambat menetas, juga bisa diatasi dengan melakukan seleksi telur sebelum ditetaskan. Seleksi yang dimaksud adalah memilih telur yang telah dibuahi, dengan cara meneropong dibawah sinar. Langkah langkah diatas merupakan teori secara umum. Untuk memecahkan masalah bentuk konkret kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan di Desa Batu Tulis Kecamatan Jonggat Lombok Tengah pada bulan September 2020 berupa, penyuluhan pembuatan alat tetas telur dengan kombinasi alat kontrol suhu dan kelembaban (Thermostat Hygrostat), merujuk pada hasil penelitian (Sanjaya, 2018) ,yang mengembangkan alat penetasan telur dengan menggunakan menggunakan sensor *Digital output Humidity Temperature* (DHT) untuk mengontrol suhu, kelembapan.

Metode kegiatan berupa penyuluhan, kemudian dilanjutkan dengan praktek langsung membuat alat tetas telur,khusus untuk telur itik gamel yang bentuknya besar. Pembuatan alat penetas inti dibagi menjadi dua tahap:

Tahap I: Pembuatan rangkain listrik, cara menyusun merangkai Thermostat Hygrostat, lampu pemanas, alat kelistrikan lainnya,seperti stop kontak,saklar, arde.

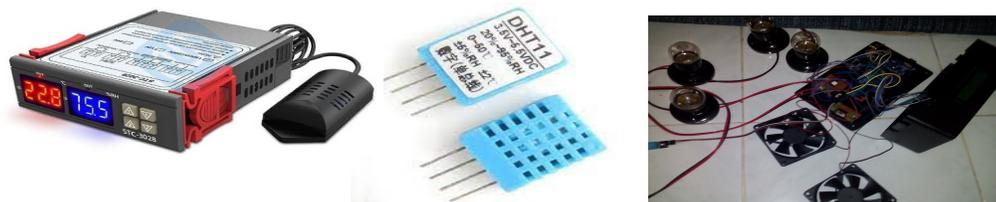
Tahap II: Pembuatan Kotak Penetas Telur. Kotak terdiri dari Rak telur itik, tempat air untuk pengatur kelembaban dan dinding kotak penetasan.

Tahap selanjutnya adalah : cara mengoperasikan alat penetes telur itik dengan kombinasi kontrol suhu dan kelembaban .

HASIL

Jumlah peserta yang hadir saat saat kegiatan pengabdian masyarakat yang bertempat di Balai Desa Batu Tulis sejumlah 35 orang, 25 orang dari Batu Tulis, 5 orang dari desa lain tapi masih termasuk wilayah kecamatan Jonggat. Dari 35 orang rata rata adalah buruh tani, yang ingin meningkatkan penghasilan dengan menjalankan usaha ternak itik, untuk dijual dalam produk telur dan ditetaskan untuk menghasilkan DOD yang lebih menguntungkan. Sebagai perbandingan harga telur itik gamel Rp 2.500,- /butir, harga DOD Rp 10.000,-/ekor.

Hasil kegiatan berupa alat penetes telur itik dengan kombinasi kontrol suhu dan kelembaban seperti Gambar 3. Thermostat-Hygrostat STC-308, dihubungkan dengan rangkain pemanas, berupa bola lampu 5 Watt sebanyak 15 unit. Unit dilengkapi Thermostat-Hygrostat, dengan sensor suhu dan kelembapan DHT11.



Gambar 2. Komponen Utama Alat Penetas Telur Itik Dengan Kombinasi Kontrol Suhu Dan Kelembaban. a. Thermostat-Hygrostat STC-308 b. Sensor DHT11 c. Rangkaian Listrik.

DHT11 merupakan sensor suhu dan kelembaban digital dengan kabel tunggal yang dapat membaca nilai kelembaban dalam presentase (20-90% RH) dan nilai suhu dalam $^{\circ}\text{C}$ (0-50 $^{\circ}\text{C}$). Sensor DHT11 dipergunakan sebagai alat pendeteksi temperatur ruang yang materialnya terbuat dari bahan semikonduktor berupa variabel resistor. Perubahan suhu di sekitar sensor dapat memicu perubahan nilai besaran tahanan listrik bahan tersebut. Besaran tahanan listrik tersebut kemudian terbaca oleh Arduino Uno dan diterjemahkan dalam satuan suhu derajat Celcius (Nedelkovski, 2016).



Gambar 3. Alat Penetas Telur Itik Dengan Kombinasi Kontrol Suhu Dan Kelembaban

Dimensi alat penetas ini adalah panjang 90 cm, lebar 32 cm dan tinggi 30 cm bisa digunakan untuk menetas telur itik 200 butir. Memerlukan daya listrik : 75 watt 220 V (bola lampu 5 Watt sebanyak 15 unit), mengacu pada hasil penelitian (Ahaya dan Akuba, 2018). Bahan kerangka kayu, dan dinding terbuat dari multipleks dan MDF (Medium Density fiberboard), pada bagian depan terbuat dari akrilik untuk mempermudah pemantauan tanpa harus membuka incubator, dilengkapi kontrol suhu dan kelembaban otomatis menggunakan termostat-hygrostat. Pengaturan suhu mengikuti kondisi suhu optimal. Menurut (Pasaribu, 2018) suhu optimal untuk melakukan penetasan telur itik 35,3 $^{\circ}\text{C}$ – 40,5 $^{\circ}\text{C}$, selain itu juga memperhatikan kelembaban di dalam ruang inkubator yaitu dengan rentang 60% - 70% (Nedelkovski, 2016).

Hasil pengamatan terhadap kinerja mesin tetas Thermostat-Hygrostat, dengan sensor suhu dan kelembaban DHT11 adalah sebagai berikut: suhu antara 37-41 $^{\circ}\text{C}$ dengan kelembaban udara 47-70%, jumlah telur yang bisa ditetas mencapai 80% (160 DOD), yang tidak bisa menetas 20 % (40 butir). Berdasarkan pengamatan telur yang tidak menetas karena, ada telur yang belum dibuahi oleh itik jantan, pernah terjadi pemadaman listrik selama dua jam, sehingga terjadi penurunan suhu di ruang penetasan. Walaupun demikian penggunaan alat penetas telur bisa mengatasi masalah, kurangnya ketersediaan DOD dan meningkatkan harga jual telur itik.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan dan penerapan teknologi tepat guna pada pada kelompok ternak itik pedesaan perlu diintensifkan. Karena dengan kegiatan tersebut akan membantu peternak itik/pengusaha dalam memecahkan permasalahan pengadaan DOD itik, rendahnya harga telur itik saat panen bersamaan. Dalam hal ini penerapan teknologi berupa alat telur itik dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya, jumlah telur yang bisa ditetaskan mencapai 80% .

..

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Ketua LPPM Universitas Mataram, Kepala Desa Batu Tulis, Ketua Kelompok Peternak Itik Desa Batu Tulis, Kecamatan Jonggat, Kabupaten Lombok Tengah, atas partisipasinya pada acara kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, Rany Arnandi, Wandu. 2019, *Peningkatan Produktivitas Peternak Itik Melalui Penerapan Mesin Penetas Telur*. JPPM (Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat). 3. 193. 10.30595/jppm.v3i2.4460.
- Susetyo, Ferry Sugita, I Wayan & Basori, Basori Rifqi, Muhammad Wardiana, Rois Prasetyo, Joko. 2020, *Rancang Bangun Rak Penetas Telur Otomatis Pada Mesin Tetas Bertenaga Hybrid*. Jurnal Ilmiah Giga. 23. 69. 10.47313/jig.v23i2.915.
- Sanjaya, W.S.M. (2018). The Development of Quali Eggs Smart Incubator for Hatching System Based on Microcontroller and Internet of Things (IoT). *Int. Conf. Inf. Commun. Technol. ICOLAT 2018*, Vol. 2018-Janua, No. March, pp. 407-411.
- Anonim, 2018, *Sentra Penghasil Padi dan Palawija Kabupaten Lombok Barat*, Dinas Pertanian dan Perkebunan Propinsi NTB.
- Admadja, 2010. *Pembangunan Pertanian Berkelanjutan*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Kefamenanu, Daradjat AA, Suwarno B, Abdullah TJ, Soewito BP, Ismail, Simanulang ZA.2001. *Status Penelitian Pemuliaan Padi Untuk Memenuhi Kebutuhan Pangan Masa Depan*. Sukamandi (ID): Balai Penelitian Tanaman Padi.
- Kementerian Pertanian. 2013. *Pedoman Teknis, Sekolah Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Padi dan Jagung*. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. Jakarta.
- Serafina Laka Neonbota, Simon Juan Kune, 2016. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Usahatani Padi Sawah Di Desa Haekto Kecamatan Noemuti Timur, AGRIMOR,

Jurnal Agribisnis Lahan Kering, Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, Indonesia, 1 (3), 32-35

Sudirman Umar, A.R. Hidayat, Sulha Pangaribuan, 2017, Pengujian Mesin Tanam Padi Sistem Jajar Legowo (Jarwo Transplanter) Di Lahan Rawa Pasang Surut, Jurnal Teknik Pertanian Lampung, Vol. 6, No.1, pp. 63-72.

Unadi, A. dan Suparlan. 2011. *Dukungan Teknologi Pertanian untuk Industrialisasi Agribisnis Pedesaan*, Makalah Seminar Nasional Penyuluh Pertanian pada Kegiatan Soropadan Agro Expo, Tanggal 2 Juli 2011, Balai Besar Pengembangan Mekanisasi Pertanian. Bogor.