

TINGKAT KEBERHASILAN TETAS TELUR MANUAL DENGAN SISTEM TETAS TELUR SEMI OTOMATIS

Teuku Ibrahim¹, Djoko Subagyo², khairul murdani³

Prodi Peternakan/ universitas jabal ghafur/

Email: ibrahimon753@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan tetas telur manual dengan sistem pemutaran semi otomatis, Untuk mengetahui kestabilan temperatur dengan variasi daya pada mesin tetas manual dengan sistem pemutaran semi otomatis. Pada penelitian ini dibuat 2 set mesin tetas berdasarkan rancangan seperti Gambar 1, yaitu 1 set dilengkapi dengan rak telur biasa (pemutaran dengan tangan) dan 1 set dilengkapi rak telur dengan sistem pemutaran semi otomatis. Ukuran mesin tetas dirancang dengan mesin panjang x lebar x tinggi = 60 x 40 x 27 cm³, dengan kapasitas untuk telur ayam kampung 100 butir. Sumber panas yang digunakan adalah bola lampu pijar 5 watt sebanyak 3 buah dan thermostat manual. dengan menggunakan pemutaran manual dan semi otomatis memperlihatkan hasil yang relatif berbeda, yaitu rata-rata daya tetas untuk penggunaan rak tetas manual 80% sedangkan semi otomatis 100%.

Kata kunci : telur, mesin tetas, manual, otomatis.

Abstract

The purpose of this study was to determine the success rate of manual egg hatching with a semi-automatic rotating system, to determine temperature stability with variations in power in manual hatching machines with a semi-automatic rotating system. In this study, 2 sets of hatching machines were made based on the design shown in Figure 1, namely 1 set equipped with a regular egg rack (hand turning) and 1 set equipped with an egg rack with a semi-automatic turning system. The size of the hatching machine is designed with a length x width x height = 60 x 40 x 27 cm³, with a capacity for 100 free-range chicken eggs. The heat sources used were 3 5 watt incandescent bulbs and a manual thermostat. using manual and semi-automatic screening showed relatively different results, namely the average hatchability for using manual hatching racks was 80% while semi-automatically was 100%.

Keywords: eggs, hatching machine, manual, autom

PENDAHULUAN

Sejalan dengan program pemerintah untuk meningkatkan populasi ayam kampung serta meningkatkan pendapatan peternak melalui INTAB, maka penggunaan mesin penetas telur memegang peranan yang cukup penting. Penetasan dengan menggunakan mesin tetas mempunyai beberapa keuntungan, diantaranya waktu penetasan dapat diatur atau direncanakan, serta mampu menetas telur dalam jumlah yang relatif banyak. Pengaturan waktu penetasan serta banyaknya jumlah telur yang ditetaskan akan mempunyai implikasi yang luas, yaitu membantu dalam perencanaan perkandangan, vaksinasi, pemberian pakan, pemasaran, serta aspek-aspek tatalaksana peternakan yang lain. Disamping itu, penggunaan mesin penetas sangat membantu program peningkatan mutu genetik unggas melalui program breeding. Selama ini telah dikenal mesin tetas sederhana yang mampu dibuat sendiri oleh peternak atau pengrajin. Mesin tetas tersebut umumnya terdiri dari satu rak tetas dengan pengoperasian pembalikan telur satu per satu dengan menggunakan tangan secara langsung. Mesin penetas telur sederhana ini kurang praktis dan mempunyai beberapa kekurangan yang berakibat pada relatif rendahnya daya tetas. Prinsip kerja mesin tetas yaitu mengondisikan panas yang ditimbulkan oleh hasil eraman induk ayam

dengan alat pemanas buatan. Mesin tetas berperan menggantikan induk dalam penetasan telur. Dalam penetasan telur, yang penting diperhatikan adalah menciptakan kondisi ideal seperti penetasan alami. Oleh karena itu suhu, kelembaban, dan sirkulasi udara dalam ruang mesin tetas harus diperhatikan (Suprijatna, *et al.* 2005).

Menurut Robinson (1961), pemutaran dengan frekuensi yang cukup banyak dapat meningkatkan daya tetas. Hal ini didukung oleh North (1984) yang menunjukkan frekuensi pemutaran telur 2, 4, 6 dan 8 kali, masing-masing menghasilkan daya tetas 78,1%; 85,3%; 92,0% dan 92,2%, sedangkan telur yang tidak dapat diputar hanya menghasilkan daya tetas 28%. Disamping itu, sudut pemutaran 20°, 30°, dan 45°, masing-masing menghasilkan daya tetas 69,3%; 78,9% dan 84,6%. Berdasarkan pertimbangan di atas, penyusun tertarik untuk merancang dan meneliti mesin tetas sederhana dengan pemutar telur semi otomatis yang mudah dioperasikan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat keberhasilan tetas telur manual dengan sistem pemutaran semi otomatis, Untuk mengetahui kestabilan temperatur dengan variasi daya pada mesin tetas manual dengan sistem pemutaran semi otomatis.

Permasalahan adalah Berapa persentase keberhasilan tetas telur manual dengan sistem pemutaran semi otomatis dan bagaimanakah kestabilan temperatur dengan variasi daya pada mesin tetas manual dengan sistem pemutaran semi otomatis?

Manfaat penelitian ini dapat mengetahui tingkat keberhasilan tetas telur manual dengan sistem pemutaran semi otomatis, Sebagai masukan untuk mengetahui hasil tetas telur terbaik bagi industri kecil dan Dapat bermanfaat bagi pembaca maupun penulis selanjutnya sebagai referensi penyempurnaan mesin tetas telur semi otomatis.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dibuat 2 set mesin tetas berdasarkan rancangan seperti Gambar 1, yaitu 1 set dilengkapi dengan rak telur biasa (pemutaran dengan tangan) dan 1 set dilengkapi rak telur dengan sistem pemutaran semi otomatis. Ukuran mesin tetas

dirancang dengan mesin panjang x lebar x tinggi = 60 x 40 x 27 cm³, dengan kapasitas untuk telur ayam kampung 100 butir. Sumber panas yang digunakan adalah bola lampu pijar 5 watt sebanyak 3 buah dan thermostat manual.

Penelitian berlangsung selama 2 bulan yaitu pada bulan Mei dan Juni 2023. Penelitian ini

dilaksanakan di Gampong Bambi Kecamatan Peukan Baro Kabupaten Pidie.

Bahan dan alat

1. Komponen bahan pembuat kotak/lemari mesin tetas semi otomatis :
 - Papan Panjang 60 x tinggi 40 x tinggi 27 cm
 - Triplek 6 mm
 - Kaca bening/nako 5 mm
 - Paku sekitar 36 buah
2. Komponen alat pembuat kotak/lemari mesin tetas semi otomatis :

- Palu
- Gergaji
- Amplas
- Bola lampu pijar
- Obeng
- ensel
- Thermostat
- Telur ayam kampung

Analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah menggunakan Uji T dengan menggunakan dua perlakuan yang terdiri dari T1 (tetas telur manual) dan T2 (pemutaran semi otomatis). Masing-masing perlakuan dilakukan sekali dengan jumlah telur sebanyak 10 butir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 20 butir telur ayam kampung yang di dapat dari pedagang dan peternakan sekitar Peukan Baro disiapkan untuk uji coba penetasan. Sebanyak 10 butir telur digunakan sebagai T1 yaitu tetas telur manual dan 10 butir telur digunakan sebagai T2 yaitu tetas telur semi otomatis. Dari jumlah tersebut ternyata hanya terdapat 18 butir telur yang fertil. Hasil uji coba tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah.

Parameter	Pemutaran manual (M)	Peutaran semi otomatis (SO)
Telur hidup	10	10
Tidak menetas	2	0
Menetas	8	10
Daya tetas	80%	100%

Tabel 3. Hasil Uji Coba Penetasan

Secara umum, hasil penetasan dengan menggunakan pemutaran manual dan semi otomatis memperlihatkan hasil yang relatif berbeda, yaitu rata-rata daya tetas untuk penggunaan rak tetas manual 80% sedangkan semi otomatis 100%. Hal ini senada yang dilakukan oleh Heru (1995) menghasilkan daya tetas yang relatif sama, yaitu masing-masing adalah 52,75% pengujian semi otomatis dan 54,9% pengujian manual. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi penetasan telur, salah satu nya suhu yang digunakan oleh lampu pijar (5 watt) dan kelembaban. Dimana, pada saat melakukan pemutaran telur 90 derajat, terjadi perubahan suhu dalam kotak ruang mesin tetas tersebut saat dibuka. Pahmi Ramadhan (2019) menyatakan bahwa lampu pijar 40 watt menghasilkan daya lampu untuk memanaskan ruang mesin penetas telur sebesar 5.379 watt dengan hasil tetas sebanyak 9 telur dibandingkan menggunakan lampu pijar yang 20 watt dan 30 watt.

Imanah dan Maryam (1992) menyatakan, tingginya kelembaban mempengaruhi daya tetas. Jika kelembaban terlalu tinggi akan mencegah penguapan air dari dalam telur

sehingga sulit dalam memecahkan kulit telur. Hasil penelitian Emanuel (2020) menunjukkan bahwa temperatur dan kelembaban mesin tetas menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya tetas telur ayam kampung. Daya tetasnya berkisar antara 62,96% sampai 96,29%. Dapat disimpulkan bahwa temperatur dan kelembaban dapat berpengaruh terhadap daya tetas telur ayam kampung dengan temperatur terbaik 39-40°C dengan kelembaban 71%-75% dan daya tetas 100%.

Ahmad Dedi (2018), juga menyatakan bahwa panas dalam inkubator berdasarkan hasil perhitungan sebesar 5029,32 W dan panas yang terkonduksi melalui dinding inkubator sebesar 412,68 W menghasilkan daya tetas telur sebesar 92,85% pada telur ayam buras.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada mesin tetas manual (T1) menghasilkan 8 butir telur yang menetas (80%) dan mesin tetas semi otomatis dengan daya tetas yg tinggi 10 telur (100%) dengan suhu dan kelembaban yang sama. Berdasarkan rancangan yang telah berhasil dibuat mesin tetas manual dengan pemutar telur semi otomatis tersebut dapat berfungsi dengan baik, mudah dioperasikan dan hemat waktu.

Oleh sebab itu, perlu dilakukan kajian selanjutnya dengan dengan materi yang berbeda untuk mengetahui apakah ada faktor-faktor lain pada mesin tetas yang dapat mempengaruhi fertilitas, mortalitas, dan daya tetas telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Adib Johan, Ana Mufarida, Ahmad Efan N., (2016). *Analisa Laju Perpindahan Panas Radiasi pada Inkubator Penetas Telur Ayam Berkapasitas 30 butir*. Universitas Muhammadiyah, Jember.
- Ahmad Dedi, (2018). *Kinerja Inkubator Penetasan dengan Sistem Pemutar Telur Otomatis Type Roller. Skripsi*. Fakultas Pertanian, Prodi Teknik Pertanian. Universitas Sriwijaya.
- Bambang., Murtidjo., Agus., (1988). *Mengelola Ayam Kampung Menggunakan Ilmu Fisika*. Kanisius, Yogyakarta.
- Emanuel Ghunu Kabora, (2020). *Pengaruh Temperatur dan Kelembaban Terhadap Daya Tetas Telur Ayam Kampung. Skripsi*. Fakultas Pertanian, Prodi Peternakan. Universitas Tribhuwana Tungadewi, Malang.
- Fadilah, R., (2007). *Sukses Beternak Ayam Broiler*. Penerbit Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan.
- Funk, E.M and M.R. Irwin, (1955). *Hatchery Operation and Management*. John Willey and Sons, New York.
- Heru Sasongko, (1995). *Rancangan dan Uji Penetasan Mesin Tetas dengan Sistem Pemutar Telur Semi Otomatis. Buletin Peternakan Vol. 19*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Imanah dan Maryam., (1992). *Mesin Tetas dan Sistem Pemeliharaan Ayam*. CV. Bahagia Pekalongan.
- Ismail, T.A.R., Haryanto, N dan Waluyo., (2015). *Perancangan dan Realisasi Alat Penetas Telur dengan Catu Cahaya Pembangkit Listrik Tenaga Surya Berbasis Arduino Uno R3. Jurnal Reka Elkomika*. 3, 51-61.
- North, M.O. (1984). *Commercial Chicken Production Manual*. AVI Publishing Co. Inc.

New York.

Pahmi Ramadhan, (2019). Analisis Kestabilan Suhu Pada Mesin Penetas Telur Terhadap

Variasi Daya. *Skripsi*. Fakultas Teknik, Prodi Teknik Mesin. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Robinson, L., (1961). *Modern Poultry Husbandry*. Crosby Lockwood and Sons Ltd, London.

Sarwono, B., (2005). *Beternak Ayam Buras*. Penerbit Penebar Swadaya, Depok.

Sumardi Sadi., (2017). *Pengatur Kestabilan Suhu pada Egg Inkubator Berbasis Arduino*. Universitas Muhammadiyah, Tangerang.

Suprijatna, E., U. Atmomarsono, dan R. Kartasudjana., (2005). *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Yuwono D. Maharso., (2012). *Kiat Sukses Penetasan Telur*. PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.