Bulletin of Applied Animal Research
https://www.ejournal.unper.ac.id/index.php/BAAR
Vol 6(1):80-86, September 2024

Comparison of the Use of Incubators in Hatching Quail Eggs (Coturnix Coturnix Japonica)

Perbandingan Penggunaan Mesin Tetas dalam Penetasan Telur Burung Puyuh (*Coturnix Coturnix Japonica*)

Shidiq Pradana Putra[1], Lusia Risyani[2], Adib Norma Respati[3], Bagus Andika Fitroh[4*], Putri Awaliya Dughita[5], Andri Haryono Awalokta[6], Budi Utomo[7]

[1,4,5,6] *Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Batik Surakarta, Indonesia*

[2]*Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Karanganyar, Indonesia*

[3,7]*Jurusan Peternakan, Politeknik Negeri Jember, Indonesia*

**Corresponding E-mail : andikafitroh78@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan daya tetas masin tetas statis tanpa melakukan proses pemutaran telur dengan mesin tetas manual yang melakukan proses pemutaran telur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2021, di Sanggrahan, Kelurahan Krajan, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo. Penelitian menggunakan dua buah mesin tetas manual dan sumber pemanas menggunakan lampu pijar dengan daya 5 watt 375 lumen. Mesin tetas diatur dengan suhu 37,5 C dan kelembaban 55-70%. Telur burung puyuh yang digunakan sebanyak 170 butir. Mesin tetas manual menggunakan metode statis yaitu telur diletakkan berdiri secara vertikal dengan bagian lancip berada dibagian bawah sehingga tidak dilakukan proses pemutaran telur. Mesin tetas manual dilakukan pembalikan telur dua kali dalam satu hari secara manual menggunakan tangan. Proses penetasan berlangsung selama 18 hari. Hasil penelitian menunjukkan, telur yang fertil yang ditetaskan dengan mesin tetas statis mencapai 65,8 % sedangkan dengan mesin tetas manual mencapai 67 %. Mortalitas yang ditetaskan dengan mesin tetas statis mencapai 37,5 % sedangkan dengan mesin tetas manual 31,5 %. Daya tetas telur burung puyuh yang ditetaskan menggunakan mesin tetas statis sebesar 62,5 %, sedangkan daya tetas telur burung puyuh yang ditetaskan dengan mesin tetas manual mencapai 68,5 %. Daya tetas telur burung puyuh yang ditetaskan menggunkan mesin tetas statis tanpa melakukan proses pemutaran telur lebih rendah 6% dibandingkan telur burung puyuh yang ditetaskan dengan mesin tetas manual dengan proses pemutaran telur, namun waktu dan tenaga penggunaan mesin tetas statis lebih efisien karena tidak perlu melakukan pemutaran telur.

Kata kunci : *Mesin tetas manual, Mesin tetas statis, Burung puyuh*.

ABSTRACT

This study aims to compare the hatchability of a static incubator without turning the eggs with a manual incubator that performs the process of turning eggs. The research was carried out in December 2021, at Sanggrahan, Krajan Village, Gatak District, Sukoharjo Regency. The study used two manual incubators and a heating source using an incandescent lamp with a power of 5 watts of 375 lumens. The incubator is set to a temperature of 37.5°C and a humidity of 55-70%. The quail eggs used were 170 eggs. The manual incubator uses a static method, namely the eggs are placed standing vertically with the pointed part at the bottom so that the egg turning process is not carried out. The manual incubator is done by turn the eggs twice a day manually. The hatching process lasts for 18 days. The results showed that fertile eggs hatched with a static incubator reached 65.8%, while with a manual incubator it reached 67%. Mortality hatched by static incubator reached 37.5% while with manual incubator 31.5%. The hatchability of quail eggs hatched using a static incubator was 62.5%, while the hatchability of quail eggs hatched using a manual incubator was 68.5%. The hatchability of quail eggs hatched using a static incubator without turning the eggs is 6% lower than quail eggs hatched by a manual incubator with an egg turning process, but the time and energy of using a static incubator are more efficient because it does not need to be rotated egg.

Keywords : Manual incubator, Statis incubator, The quail.

PENDAHULUAN

Sektor peternakan dapat dikembangkan sebagai salah satu sumber pertumbuhan okonomi. Untuk Itu burung puyuh dapat diternakan untuk memenuhi permintaan dari sektor peternakan tersebut (Fathurohman *et al*., 2014).

Burung puyuh dapat memproduksi telur pada usia 42 hari, sebanyak 250-300 butir per ekor per tahun dengan konsumsi pakan sebanyak 20 gram per ekor per hari (Listiyowati dan Kinanti, 2009).

Sifat mengeram tidak dimiliki oleh burung puyuh, oleh karena itu penetasan secara buatan menggunakan mesin tetas diperlukan sebagai upaya memperbanyak serta mempertahankan populasi burung puyuh. Burung puyuh *(Coturnix Coturnix Japonica)* merupakan jenis burung yang memiliki tingkat produksi telur yang sangat tinggi namun, tidak memiliki sifat mengeram secara alami karena telah melewati proses domestikasi (Sanjaya *et al.,* 2018). Umumnya mesin tetas memerlukan proses pemutaran telur yang berfungsi agar embrio tidak menempel pada cangkang telur. Mesin tetas pada proses pemutarannya dibagi menjadi mesin tetas manual dan mesin tetas otomatis, mesin tetas manual merupakan mesin tetas pada proses pemutaran telurnya dilakukan dengan cara tangan secara manual, mesin tetas otomatis merupakan mesin tetas yang proses pemutaran telurnya menggunkan mesin secara

otomatis. Rak mesin tetas berfungsi sebagai tempat dudukan telur yang dapat bergerak secara otomatis ataupun manual, pada saat motor berputar maka rak telur akan bergeser dan membalikan sisi telur secara bergantian agar telur mendapat panas yang rata (Surapati dkk, 2020).

Kelemahan dari mesin tetas manual adalah pemutaran telur dilakukan secara rutin menggunakan tangan yang mengharuskan pengawasan dari peternak, kadang para peternak ada kegiatan yang menyebabkan tidak dapat melakukan proses pembalikan telur, mesin tetas statis merupakan mesin tetas yang tidak membutuhkan proses pemutaran telur secara manual ataupun otomatis, pada proses penetasan dari telur masuk ke mesin tetas sampai menetas posisi telur berdiri secara vertikal bagian lancip pada telur diletakkan dibawah. Mesin tetas statis lebih tidak merepotkan dari mesin tetas manual yang memerlukan proses pemutaran telur serta lebih sederhana dari mesin tetas otomatis, daya tetas mesin tetas statis dapat mencapai 85% sampai 90% (Syaichuddin, 2019).

Mesin tetas statis dikembangkan tidak untuk membantah dari teori proses pemutaran telur pada proses penetasan, mesin tetas statis dikembangkan sebagai salah satu alternatif dari mesin tetas manual yang memerlukan proses pembalikan telur secara manual untuk peternak puyuh skala kecil dan rumahan karena belum bisa menggunakan mesin tetas otomatis, umumnya mesin tetas otomatis diguakan oleh pabrik penetasan berskala besar.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Sanggrahan, Kelurahan Krajan, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo, Provinsi Jawa Tengah pada bulan November 2021 sampai Januari 2022.

Alat dan bahan yang digunakan adalah 2 mesin tetas manual dengan ukuran panjang 45cm lebar 31cm tinggi 27cm, sumber pemanas menggunakan lampu pijar dengan daya 5 watt 375 lumen, jarak sumber pemanas dari telur sekitar 10 cm, mesin tetas diatur dengan suhu 37,5 C dan kelembaban 55 sampai 70%. Telur burung puyuh sebanyak 170 butir dari peternakan bintang shop Cikarang Bekasi.

Metode Penelitian

Metode penelitian dilakukan adalah deskriptif kuantitatif, dengan membandingkan mesin tetas manual dengan statis untuk penetasan telur burung puyuh.

Mesin tetas pertama dimasukkan 85 butir telur burung puyuh, telur burung puyuh diletakkan berdiri secara vertikal tanpa dilakukan proses pemutaran telur, mesin tetas diatur dengan suhu 37,5^{o}C dan kelembaban 55 sampai 70%, penetasan berlangsung selama 18 hari.

Mesin tetas kedua dimasukkan 85 butir telur burung puyuh, telur burung puyuh diputar 2 kali dalam satu hari yaitu pukul 07.00 wib dan 15.00 wib, mesin tetas diatur dengan suhu 37,5^{o}C dan kelembaban 55-70%, penetasan berlangsung selama 18 hari.

Parameter yang diamati berupa fertilitas, mortalitas dan daya tetas.

1. Fertilitas

Fertilitas merupakan jumlah telur yang embrionya dapat berkembang dan dapat menetas (fertil). Fertilitas telur burung puyuh dapat dilihat melalui proses peneropongan atau *candling* hari ke 5-7 proses penetasan (Mariani *et al*., 2021). Fertilitas dapat dihitung sesuai dengan Suryani *et al.*, (2012):

$$\text{Fertilitas} = \frac{\text{jumlah telur fertil}}{\text{jumlah total telur}} \times 100\%.$$

2. Mortalitas

Mortalitas adalah perbandingan jumlah telur yang tidak menetas dari jumlah telur fertil yang ditetaskan, mortalitas dapat dihitung sesuai dengan Suryani *et al.*, (2012) :

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{jumlah embrio yang mati}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\%.$$

3. Daya Tetas

Daya tetas adalah jumlah telur yang menetas dari jumlah telur yang embrionya berkembang (fertil), daya tetas dapat dihitung dengan cara sebagai berikut (Napirah dan Has, 2017)

$$\text{Daya Tetas} = \frac{\text{jumlah telur yang menetas}}{\text{jumlah telur fertil}} \times 100\ \%.$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fertilitas

Proses peneropongan berguna untuk mengetahui telur yang dapat ditetaskan (fertil) dengan telur yang tidak dapat ditetaskan (infertil, telur infertil dikeluarkan dari mesin tetas bisa menjadi tempat berkembang biak jamur, biasanya telur infertil akan lebih cepat membusuk, karena kontamin jamur ataupun bakteri akan menghasilkan tekanan yang memungkinkan telur tersebut akan pecah di mesin tetas (Nawawi *et al*., 2015).

Fertilitas disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya perbandingan betina dan jantan, umur simpan dan tatalaksana transportasi, kualitas serta kuantitas pakan yang diberikan pada tetua, serta proses penyimpanan telur sebelum ditetaskan. Rendahnya fertilitas telur burung puyuh juga disebabkan manajemen pembibitan yang tidak benar dan diduga terjadi kawin sedarah (*inbreeding*) (Pramono, 2004).

Fertilitas telur burung puyuh menggunakan mesin tetas manual dan mesin tetas statis disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Fertilitas telur burung puyuh menggunakan mesin tetas statis dan mesin tetas manual

Mesin Tetas	Fertilitas (%)
Mesin Tetas Statis	65,8
Mesin Tetas Manual	67

Telur burung puyuh pada mesin tetas statis sebanyak 85 butir setelah diteropong terdapat 56 butir telur yang fertil, 22 butir telur infertil dan 7 butir telur yang embrionya mati (*blood ring*), telur yang fertil yang ditetaskan dengan mesin tetas statis mencapai 65,8 %. Telur burung puyuh pada mesin tetas manual sebanyak 85 butir setelah diteropong terdapat 57 butir telur yang fertil, 24 butir telur infertil dan 4 butir telur yang embrionya mati (blood ring), telur yang fertil yang ditetaskan dengan mesin tetas statis mencapai 67 %. Fertilitas burung puyuh dipengaruhi oleh faktor sperma,

pakan, umur bibit, musim atau suhu, sifat kawin pejantan, waktu perkawinan dan produksi telur (Agromedia, 2002).

Mortalitas

Mortalitas merupakan jumlah telur yang embrionya tidak dapat berkembang dan tidak dapat menetas dari total telur fertil yang ditetaskan, faktor suhu dan kelembaban mesin tetas sangat mempengaruhi mortalitas (Quanta *et al*., 2016).

Mortalitas telur burung puyuh menggunakan mesin tetas manual dan mesin tetas statis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Mortalitas* telur burung puyuh menggunakan mesin tetas statis dan mesin tetas manual

Jenis Mesin Tetas	*Mortalitas* (%)
Mesin Tetas Statis	37,5
Mesin Tetas Manual	31,5

Telur fertil burung puyuh yang ditetaskan dengan mesin tetas statis sebanyak 56 butir mengalami mortalitas sebanyak 21, telur yang mengalami mortalitas yang ditetaskan dengan mesin tetas statis mencapai 37,5 %. Telur fertil burung puyuh yang ditetaskan dengan mesin tetas manual sebanyak 57 butir mengalami mortalitas sebanyak 18 butir, telur yang mengalami mortalitas yang ditetaskan dengan mesin tetas manual mencapai 31,5 %. Mortalitas telur burung puyuh yang ditetaskan dengan mesin tetas manual lebih kecil dibandingkan telur yang ditetaskan menggunakan mesin tetas statis dengan selisih 6 % lebih banyak mesin tetas statis

Daya Tetas

Daya tetas merupakan jumlah telur menetas dari jumlah telur yang embrio nya berkembang (*fertil*). Daya tetas telur burung puyuh menggunakan mesin tetas manual dan mesin tetas statis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Daya tetas telur burung puyuh menggunakan mesin tetas statis dan mesin tetas manual

Jenis Mesin Tetas	Daya Tetas (%)
Mesin Tetas Statis	62,5
Mesin Tetas Manual	68,5

Telur fertil burung puyuh yang ditetaskan dengan mesin tetas statis sebanyak 56 butir menetas sebanyak 35 butir, telur yang ditetaskan dengan mesin tetas statis mencapai 62,5 %.

Telur fertil burung puyuh yang ditetaskan dengan mesin tetas manual sebanyak 57 butir menetas sebanyak 39 butir, telur yang ditetaskan dengan mesin tetas manual mencapai 68,5 %.

Penetasan dengan mesin tetas statis terdapat 2 ekor anakan puyuh (*day old quail*) yang mengalami cacat pada kakinya, sedangkan penetasan menggunakan mesin tetas manual tidak terdapat anakan puyuh yang cacat, hal tersebut dapat terjadi karena pada mesin tetas manual dilakukan proses pemutaran telur yang bertujuan untuk menyeragamkan suhu permukaan telur, mencegah melekatnya embrio pada cangkang telur (Paimin, 2011).

Posisi telur di rak bagian atas, tengah dan bawah pada mesin tetas saat penetasan tidak berpengaruh terhadap persentase fertilitas

dan mortalitas selama suhu dan kelembapannya diatur sama (Rahmawati *et al*., 2021).

Telur burung puyuh yang di tetaskan pada mesin tetas statis dengan posisi telur berdiri bagian lancip telur diletakan dibawah dan tidak dilakukan pembalikan telur dengan suhu dan kelembaban sama yang dengan mesin tetas manual dapat menetas meskipun daya tetasnya lebih rendah 6 % dibandingkan mesin tetas manual yang melakukan proses pembalikan telur 2 kali dalam 1 hari hal ini sesuai dengan pendapat Syaichuddin (2019) dan Paimin (2011) karena posisi telur berdiri secara vertikal bagian lancip diletakkan dibawah dan bagian tumpul berada di atas sehingga mempengaruhi ruang udara telur, dengan posisi tersebut udara pada telur berada pada bagian tumpul telur karena berada dibagian paling atas telur, telur tetas dengan kualitas baik adalah telur yang memiliki letak ruang udara tetap, yaitu bagian ujung telur yang tumpul. Ruang udara erat hubunganya dengan posisi pertumbuhan embrio dalam telur.

KESIMPULAN

Daya tetas telur burung puyuh yang ditetaskan menggunkan mesin tetas statis tanpa melakukan proses pemutaran telur lebih rendah 6% dibandingkan telur burung "puyuh yang ditetaskan dengan mesin tetas" manual dengan proses pemutaran telur, waktu dan tenaga penggunaan mesin tetas statis lebih efisien karena tidak perlu melakukan pemutaran telur.

DAFTAR PUSTAKA

Agromedia. 2002. Puyuh Si Mungil yang Penuh Potensi. Agromedia Pustaka, Jakarta

Fathurohman, R., Bakar, A., and Fitria, L. 2014. Analisis kelayakan usaha peternakan burung puyuh di Daerah Pasir Kawung Cileunyi Kabupaten Bandung. Reka Integra, 02(03), 1–12. https://ejurnal.itenas.ac.id/index.php/rekaintegra/article/view/534

Listiyowati, E. dan Kinanti R., 2009. Beternak Puyuh Secara Komersial. Panebar Swadaya. Jakarta

Mariani, Y., Kartika, N. M. A., dan Hamzani, M. A. 2021. Pengaruh Suhu Penetasan Terhadap Fertilitas, Mortalitas Dan Daya Tetas Telur Ayam Kampung (Gallus domesticus) Pada Inkubator. AGRIPTEK (Jurnal Agribisnis Dan Peternakan), 1(1), 23–28. https://doi.org/10.51673/agriptek.v1i1.611

Napirah and Has. 2017. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Fertilitas dan Daya Tetas Telur Ayam Kampung Persilangan. Prosiding Seminar Nasional Riset Kuantitatif Terapan Universitas Halu Oleo.

Nawawi, M. Z., Rahmat, R. F., and Syahputra, M. F. 2015. Klasifikasi Telur Fertil dan Infertil Menggunakan Jaringan Saraf Tiruan Multilayer Perceptron Berdasarkan Ekstraksi Fitur Warna dan Bentuk. Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 4(2), 100–109.

Pramono, R. 2004. Performans reproduksi dan munculnya kaki pengkor pada puyuh di beberapa peternakan puyuh kota Bengkulu. Skripsi. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian UNIB, Bengkulu. (tidak dipublikasikan).

Paimin, Farry B. 2011. Membuat dan Mengelola Mesin Tetas. Penebar Swadaya Bogor.

Quanta, R., Kurtini, T., and Riyanti. 2016. Pengaruh Larutan Jeruk Nipis Dan Gula Pada Dosis Berbeda Sebagai Bahan Penyemprot Terhadap Daya Tetas Telur Itik Tegal. Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu, 4(2), 143–148.

Rahmawati, D. F., Arifin, M., and M. Sihite. 2021. Pengaruh Letak Telur pada Mesin Tetas terhadap Persentase Fertilitas, Kematian Embrio dan Dead in Shell. Prosiding Seminar Nasional Pembangunan Dan Pendidikan Vokasi Pertanian, 2(1), 140–150. https://doi.org/10.47687/snppvp.v2i1.179.

Surapati. A., R.S. Rinaldi., dan O. Wahyudi. 2020. Perancangan mesin tetas telur otomatis menggunakan sensor suhu dan sensor udara. Jurnal Amplifier, 10(1): 21-27.

Suryani, N., N. Suthama and H.I., Wahyuni. 2012. Fertilitas Telur dan Mortalitas Embrio Ayam Kedu Pebibit yang Diberi Ransum dengan Peningkatan Nutrien dan Tambahan Sacharomyces cerevisiae. Animal Agricultural Journal, 1(1), 389-404.

Syaichuddin. 2019. Mesin Tetas Statis Hemat Listrik Tanpa Bolak Balik Telu https://mesin-tetas-statis.blogspot.com/2019/12/mesin-tetas-tanpa-bolak-balik.html?m=1 (diakses 25 november 2021).

W.S. Mada Sanjaya, Sri Maryanti, Cipto Wardoyo, Dyah Anggraeni, Muhammad Abdul Aziz, Lina Marlina, Akhmad Roziqin, and Astuti Kusumorini. 2018. The Development of Quail Eggs Smart Incubator for Hatching System based on Microcontroller and Internet of Things (IoT). International Conference on Information and Communications Technology: 407-411.