

FREKUENSI PEMUTARAN TELUR TERHADAP NILAI MORTALITAS, DAYA TETAS DAN BOBOT TETAS TELUR PUYUH

Lukman, Bahri Syamsuryadi dan Iin Mutmainna

Program Studi Peternakan

Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Muhammadiyah Sinjai

(email : bahrisyamsuryadi25@gmail.com)

ABSTRAK

Untuk mengetahui pengaruh frekuensi pemutaran telur terhadap mortalitas daya tetas, dan bobot tetas telur burung puyuh berpengaruh terhadap keberhasilan pemutaran telur burung puyuh. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yaitu dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah : P0: Jumlah pemutaran 2 kali sebanyak 7 butir P1: Jumlah pemutaran 4 kali sebanyak 7 butir P2: Jumlah pemutaran 6 kali sebanyak 7 butir P3: Jumlah pemutaran 8 kali sebanyak 7 butir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banyaknya perlakuan pemutaran pada telur puyuh dalam mesin penetas berpengaruh nyata pada mortalitas, daya tetas, namun tidak pada bobot tetas telur puyuh. Mortalitas terendah ada pada pemutaran 2 kali yaitu 73,81%, daya tetas terendah yaitu 36,67% pada pemutaran 2 kali, dan bobot tetas terendah ada pada 5,79%. Pengaruh pemutaran telur dilaksanakan paling sedikit 2 kali atau lebih baik diputar 6, dan 8 pemutaran.

Kata Kunci : Bobot Tetas, Daya Tetas, Mortalitas

PENDAHULUAN

Sebagai bahan pangan, telur burung puyuh mempunyai kualitas lebih baik karena memiliki kandungan protein, fosfor, seng dan kolesterol relatif lebih tinggi untuk setiap butir telur dibandingkan telur lainnya (*United States Departemen Agriculture, 2007*). permintaan konsumen akan telur puyuh meningkatkan seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Konsumsi protein per kapita sehari untuk daging pada tahun 2014 sebesar 2,68 gram, meningkat sebesar 8,50 persen dibandingkan konsumsi tahun 2013 sebesar 2,47 gram. Konsumsi protein per kapita sehari untuk telur dan susu pada tahun 2014 sebesar 3,17 gram, atau meningkat sebesar 2,92 persen dibandingkan konsumsi tahun 2013 sebesar 3,08 gram (Ditjenkewan, 2015).

Upaya untuk memenuhi kebutuhan telur tersebut dilakukan peningkatan populasi puyuh betina untuk meningkatkan produksi telur dengan penetasan menggunakan *incubator*

atau mesin tetas. Pembibitan puyuh memegang peranan penting dalam upaya pengembangan puyuh penghasil telur. Walaupun dalam hal manajemen tatalaksana pemeliharaan puyuh petelur telah dipahami, namun masih banyak kendala dalam menghasilkan DOQ (*Day Old Quail*) dengan performa terbaik.

Ketersediaan bibit puyuh merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam produktifitas puyuh selain pakan, manajemen dan faktor lingkungan. ketersediaan bibit unggul dipengaruhi oleh penetasan. Penetasan merupakan proses perkembangan emrio di dalam telur sampai menetas. Penetasan telur puyuh dapat dilakukan secara alami dan buatan. Penetasan buatan lebih praktis dan efisien dibandingkan dengan penetasan alami, dengan kapasitasnya yang lebih besar. Penetasan dengan mesin tetas juga dapat meningkatkan skala produkis dan daya tetas telur. Penetasn dengan mesin tetas juga dapat meningkatkan skala produksi dan daya tetas telur karena aspek lingkungan diantaranya lama penyimpanan dan proses penetasan seperti pemutaran telur.

Pemutaran telur yang dilakukan peternak selama proses penetasan biasanya sebanyak dua kali/hari. Proses pemutaran telur yang tidak teratur dapat menyebabkan panas yang mengenai telur menjadi tidak merata sehingga embrio akan lengket pada kerabang dan akhirnya menyebabkan kematian embrio (Daulay *et al.*, 2008). Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang Pengaruh Frekuensi Pemutaran Telur Terhadap Fertilitas, Daya Tetas, Dan Bobot Tetas Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) terhadap keberhasilan penetasan telur burung puyuh.

Pemutaran sebaiknya dilaksanakan paling sedikit 2 kali atau lebih baik diutar 6, 8, sampai 10 kali sehari dengan setengah putaran. Dengan pemutaran yang lebih sering maka telur akan lebih cepat menetas (daya tetas) sehingga kandungan air di dalamnya tidak akan banyak hilang yang dapat membuat bobot badan DOQ meningkat, dan sebaliknya pemutaran yang tidak sering akan membuat telur tidak sering akan membuat telur tidak cepat menetas (daya tetas) dengan baik, sehingga terjadi penguapan yang berlebihan dan kadar air di dalam telur akan berkurang yang dapat membuat bobot badan DOQ akan berkurang (Irawati Bachari, 2006).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan telur puyuh sebanyak 84 butir, rak telur dan bahan fumigasi (tissue, alkohol 70 %, formalin, air dan KMnO_4). Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu satu unit mesin tetas semi otomatis, berbentuk kotak dengan kapasitas sekitar 200 butir, timbangan digital, talang air, *sprayer*, bohlam (lampu), dan sumber energi listrik. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yaitu dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah : P0: Jumlah pemutaran 2 kali sebanyak 7 butir P1: Jumlah pemutaran 4 kali sebanyak 7 butir P2: Jumlah pemutaran 6 kali sebanyak 7 butir P3: Jumlah pemutaran 8 kali sebanyak 7 butir. Adapun Parameter yang diukur

1. Mortalitas

Menurut Pratiwi *et al.* (2013), Perhitungan persentase mortalitas DOQ dilakukan pada akhir pemeliharaan ayam, dengan tujuan mengetahui jumlah telur puyuh yang mati. Persentase mortalitas dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Mortalitas} = \frac{\text{jumlah telur yang mati}}{\text{jumlah telur yang menetas}} \times 100\%$$

2. Daya Tetas

Daya tetas diperoleh dengan menghitung jumlah telur yang berhasil menetas dari jumlah telur yang fertil. Persentase daya tetas dihitung dengan menggunakan rumus menurut North and Bell (1990) sebagai berikut:

$$\text{daya tetas} = \frac{\text{telur yang menetas}}{\text{telur yang fertil}} \times 100\%$$

3. Bobot tetas

Bobot telur dapat digunakan sebagai indikator bobot tetas. Bobot telur yang lebih tinggi akan menghasilkan bobot tetas yang lebih besar. Hasil penelitian Hermawan (2000) menyebutkan bahwa semakin tinggi bobot telur yang ditetaskan akan menghasilkan bobot tetas yang lebih besar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Mortalitas

Mortalitas adalah persentase jumlah telur yang tidak menetas dari total telur yang fertil (Fadhilah, 2007). Mortalitas dapat diketahui setelah melakukan peneropongan (*candling*) dan telur yang tidak menetas selama proses penetasan. Nort (1984) menyatakan bahwa terdapat 4 tahap atau periode kematian embrio, yaitu *Preoviposital mortality* yaitu kematian terjadi sewaktu telur masih berada di dalam tubuh induknya ; *early-dead embryo* yaitu kematian terjadi satu minggu pertama periode inkubasi; *middle mortality* yaitu kematian terjadi tiga hari terakhir periode inkubasi.

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa rata-rata persentase mortalitas telur puyuh dari perlakuan 2,4,6, dan 8 pemutaran dalam sehari berkisar 13,33% - 36,67% (Tabel 1). Hasil penelitian terhadap mortalitas telur puyuh dapat dilihat pada gambar berikut ini.

Tabel 1. Nilai rata – rata mortalitas (%) telur puyuh dengan frekuensi pemutaran berbeda

Ulangan	Pemutaran Telur			
	2	4	6	8
1	20.00	20.00	0.00	50.00
2	50.00	20.00	25.00	0.00
3	40.00	0.00	33.33	0.00
Rataan	36,67 ± 15,28	13,33 ± 11,55	19,44 ± 17,35	16,67 ± 28,87

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan nyata terhadap mortalitas telur puyuh mengindikasikan bahwa perlakuan 2 kali pemutaran mortalitas telur bisa mencapai 36,67%, untuk perlakuan 4 kali mortalitas telur bisa mencapai 13,33%, pada perlakuan 6 kali pemutaran telur mortalitas bisa mencapai 19,44%, dan pada pemutaran telur 8 kali mortalitas yang tercapai 16,67%. Hasil uji Duncan menyatakan bahwa banyaknya pemutaran pada telur yaitu 2,4,6, dan 8 kali dalam sehari akan mengurangi terjadinya mortalitas pada telur sehingga meningkatkan daya tetas yang tinggi pada telur. Hal ini bisa pula diartikan bahwa frekuensi pemutaran akan mengurangi terjadinya mortalitas pada telur sehingga meningkatkan daya tetas yang tinggi pada telur.

Rataan mortalitas telur terendah ada pada pemutaran 4 kali yaitu 13,33%, sedangkan mortalitas tertinggi ada pada pemutaran 2 kali dalam sehari dengan suhu panas dalam alat

penetas telur 36 – 38⁰C. Banyaknya embrio yang mati pada pemutaran 2 kali dikarenakan pada tiga hari sebelum menetas merupakan masa-masa kritis bagi embrio. Embrio pada fase ini sangat rentan terhadap perubahan lingkungan serta terjadi perubahan fisiologis. Ini sesuai dengan pendapat Paimin (2004) Kegagalan dalam penetasan banyak terjadi pada periode kritis yaitu tiga hari pertama sejak telur dieramkan dan tiga hari terakhir menjelang menetas. Periode kritis ini terjadi akibat perubahan fisiologis embrio yang sudah sempurna menjelang penetasan.

Dari telur yang diamati dan dipecahkan banyaknya embrio yang mati pada fase late ini umumnya karena embrio sudah terbentuk sempurna namun embrio lemah sehingga tidak mampu pipping, malposisi dan juga beberapa terdapat jamur dalam telur. Ini sesuai dengan pendapat Rusandih (2001) dalam Ningtyas (2013) bahwa kebanyakan embrio yang ditetaskan ditemukan mati antara hari ke-21 selama inkubasi. Hal ini biasa disebut *dead-in-shell* dan terbagi menjadi tiga kategori. Kategori pertama, embrio tumbuh dan berkembang secara normal, tetapi tidak memiliki upaya untuk menerobos kerabang. Kategori seperti ini biasanya mati pada hari ke-21. Kategori kedua mati pada hari yang sama, tetapi menunjukkan karakteristik paruh yang pipih dan lentur dengan oedema serta pendarahan pada otot penetasan bagian belakang kepala. Kejadian tersebut merupakan dampak berkelanjutan dari usaha embrio memecah kerabang yang gagal. Kategori ketiga mati antara hari ke-20 sampai hari ke-21. Kematian pada kategori ini disebabkan karena kesalahan posisi selama berkembang sehingga menghambat embrio tersebut untuk keluar dari kerabang.

Daya Tetas

Daya tetas merupakan banyaknya telur yang menetas dari sejumlah telur yang fertil. Data daya tetas pada penelitian ini dihitung dengan cara menghitung banyaknya telur yang menetas dan hidup sampai pulling dibagi dengan banyaknya telur yang fertil hari ke-21. Persentase daya tetas telur berdasarkan pemutaran telur dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Nilai rata – rata daya tetas (%) telur puyuh dengan frekuensi pemutaran berbeda Tabel 4.2. Rataan Daya tetas

Ulangan	Pemutaran Telur			
	2	4	6	8
1	83.33	83.33	100.00	66.67
2	66.67	83.33	80.00	100
3	71.43	100.00	75.00	100
Rataan	73,81 ± 8,58	88,89 ± 9,62	85,00 ± 13,23	88,89 ± 19,25

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh rata-rata daya tetas berkisar antara 73,81% – 88,89%, dimana dimana saat perlakuan yang diberikan suhu alat tetas sebesar 36°C – 38°C. Daya tetas telur puyuh yang terendah berada pada telur puyuh yang memperoleh perlakuan 2 kali pemutaran yaitu 73,81%, sedangkan daya tetas yang tertinggi berada pada telur puyuh yang mendapatkan perlakuan 4 dan 8 kali pemutaran yaitu 88,89%. Dengan diperolehnya hasil tersebut bahwa dengan suhu tinggi (36°C – 38°C) dalam waktu 21 hari secara bertahap signifikan ($P < 0,05$) dapat menaikkan daya tetas.

Daya tetas sangat dipengaruhi oleh temperatur mesin tetas. Karena embrio sangat rentan terhadap perubahan temperatur, bahkan perbedaan temperatur yang kecil berpengaruh terhadap perkembangan embrio. Ini sesuai dengan pendapat Insko (1949) yang menyatakan bahwa temperatur mesin tetas menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap daya tetas telur dan setiap perubahan temperatur mesin dari temperatur yang ditetapkan atau optimal akan mempengaruhi daya tetas yang dihasilkan. Yudityo (2003) juga melaporkan dalam penetasan buatan diperlukan peningkatan suhu seiring dengan perkembangan metabolisme embrio. Perubahan hanya 1°C dari suhu optimum memiliki dampak yang besar terhadap hasil penetasan. Sehingga dengan suhu 36°C – 38°C diperoleh daya tetas tertinggi.

Peningkatan temperatur menjadi 36°C – 38°C menghasilkan daya tetas yang lebih tinggi daripada telur yang tidak dinaikkan temperaturnya. Sesuai juga dengan pendapat Ningtyas (2013) bahwa rataan daya tetas temperatur 38-39°C paling tinggi dibandingkan dengan temperatur 36-37°C dan 37-38°C, Hal tersebut disebabkan karena temperatur yang diberikan sangat optimum dan hampir mendekati suhu pada penetasan alami. Reis (1942) dalam Nakage (2003) daya tetas terbaik diperoleh pada 39,0°C – 39,5°C untuk unggas air dan untuk itik 39.0°C (Cullington (1975) dalam Nakage, 2003).

Bobot Tetas

Untuk mengetahui bobot tetas yang diperoleh dari hasil penelitian maka hasilnya adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai rata – rata bobot tetas (gram) telur puyuh dengan frekuensi pemutaran berbeda

Ulangan	Pemutaran Telur			
	2	4	6	8
1	6.34	6.42	7.05	5.73
2	5.63	6.44	6.95	5.7
3	5.76	5.92	6.96	5.94
Rataan	5,91±0,38	6,26 ± 0,29	6,99 ± 0,06	5,79 ± 0,13

^{ab} Superskrip yang berbeda mengikuti nilai rata - rata pada baris yang sama menunjukan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0.01$).

Berdasarkan hasil penelitian ragam yang dilakukan, diperoleh rata-rata daya tetas berkisar antara 5,79 – 6,99%, dimana dimana saat perlakuan yang diberikan suhu alat tetas sebesar 36°C – 38°C. Bobot tetas telur puyuh yang terendah berada pada telur puyuh yang memperoleh perlakuan 8 kali pemutaran yaitu 5,79%, sedangkan daya tetas yang tertinggi berada pada telur puyuh yang mendapatkan perlakuan 4 dan 6 kali pemutaran yaitu 6,99%.

Diperkuat dengan hasil penelitian Wineland (2000) yang menyebutkan bahwa bobot tetas dapat digunakan sebagai indikator bobot telur dipengaruhi oleh pemutaran telur. Bobot tetas yang lebih besar yang dipengaruhi oleh banyaknya pemutaran yang dilakukan menghasilkan bobot telur yang lebih tinggi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Hermawan (2000), yang menyatakan bahwa ada hubungan yang sangat nyata ($P < 0,01$) antara bobot telur dan bobot tetas, semakin tinggi bobot telur yang ditetaskan akan menghasilkan bobot tetas yang lebih besar.

Stromberg (1975), menyatakan bahwa anak yang ditetaskan dari telur yang kecil, bobotnya akan lebih kecil dibandingkan dengan anakan yang berasal dari telur yang besar. Hal yang sama diungkapkan oleh North dan Bell (1990), yang menyatakan bahwa telur yang bobotnya kecil akan menghasilkan bobot *day old quild* (DOQ) yang kecil juga. Hal ini disebabkan karena bobot tetas dipengaruhi oleh penyimpanan telur, faktor genetik, umur induk, kebersihan telur, dan ukuran telur (North dan Bell,1990).

KESIMPULAN

1. Banyaknya perlakuan pemutaran pada telur puyuh dalam mesin penetas berpengaruh nyata pada mortalitas, daya tetas, namun tidak pada bobot tetas telur puyuh. Mortalitas terendah ada pada pemutaran 2 kali yaitu 73,81%, daya tetas terendah yaitu 36,67% pada pemutaran 2 kali, dan bobot tetas terendah ada pada 5,79%.
2. Pengaruh pemutaran telur dilaksanakan paling sedikit 2 kali atau lebih baik diputar 6, dan 8 pemutaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachari, Irawati. 2006. *Pengaruh Frekuensi Pemutaran telur terhadap Daya tetas dan Bobot Badan DOC Ayam Kampung (The Effect Egg Centrifugation Frequency on Hatchability and Body Weight DOC of Free-range Chicken)*. Jurnal Departemen Peternakan Fakultas Pertanian USU.
- Butcher, D.Gary and R.D. Miles. 2004. *Egg Specific Gravity – Designing a Monitoring Program*. University of Florida.
- Daulay, A. H., S. Aris, dan A. Salim. 2008. Pengaruh umur dan frekuensi pemutaran terhadap daya tetas dan mortalitas telur ayam Arab (*Gallus turticus*). Jurnal AgribisnisPeternakan 1: 6-10.
- [Ditjenakkeswan] Direktorat Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2015. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Jakarta (ID): Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Helinna, Mulyantono. 2002. *Bisnis Puyuh juga Bertumpu pada DKI*. Edisi Juli *Majalah Poultry Indonesia*.
- Hermawan, A. 2000. *Pengaruh bobot dan indeks telur terhadap jenis kelamin anak ayam kampung saat menetas*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Nakage Es, Cardozo JP, Pereira GT, Queiroz SA dan Boleli IC. 2003. *Effect of Temperature on Incubation Period, Embryonic Mortality, Hatch Rate, Egg Water Loss And Partridge Chick Weight (Rhynchotus Rufescens)*. *Rev. Bras. Cienc. Avic. [Online]*.. volume 5, Nomor 2, Halaman 131-135. ISSN 1516-635X. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-635X2003000200007>.
- Ningtyas, M. S., Ismoyowati dan Ibnu H. S. 2013. *Pengaruh Temperatur Terhadap Daya Tetas dan Hasil Tetas Telur Itik (Anas Plathyrinchos)*. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Jurnal Ilmiah Peternakan 1(1):347-352.
- North, M.O. dan D.D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4 th Ed. Avi Book, Nostrand Reinhold, New York.

- Nuryati, T., Sutarto, M. Khaim, dan P. S.Hardjosworo. 2000. *Sukses Menetaskan Telur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Olubamiwa *et al.*1999. *Biology, 5th ed.* New York; Addison Wisley Longman, Inc Campbell.
- Paimin, F.B. 2004. *Membuat dan Mengelola Mesin Tetas*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik*. PT Gramedia, Jakarta.
- (USDA) *United States Departemen of Agriculture*, 2007. *Egg Grading Manual. United State Departement of Agriculture, United State.*