

Pengaruh Lama Pemadaman Sumber Pemanas Mesin Tetas terhadap Performa Penetasan Telur Ayam

Effect of Length of Heating Source Outages of Incubator on Hatchery Performance

Hardi Prakoso, Warnoto, Putra Karyadi

Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jalan W.R. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371A
E mail: p.karyadi@yahoo.com

ABSTRACT

An experiment was aimed to see the the effect of incubator heating source switching off on the chicken eggs hatchery performance. This experiment consist of three treatments based on the duration of switching off the source of hatchery : 0 hours (P1), 2 hours (P2), 4 hours (P3) and each treatment consisted of 12 replication. Each test comprised 10 eggs so that each treatment consisted of 120 eggs. This research uses randomized block design groups of (RBD) with incubator as a group. Significantly different when the ANOVA results will be tested by DMRT. The results showed a long outage heating source 0, 2 and 4 hours respectively the average temperature of 390C incubator, 34.100C and 34.350C. Average humidity of 60%, 74.83% and 74.84%. Mean egg hatchability 76.53%, 60.86% and 47.97%. average weight of 41.54 g hatching, 39.48 g and 40.49 g. Mean embryo death 23:48%, 39.14% and 52.03%. Hatching time averaging 467.05 days, 487.36 hours and 492.13 hours. Based on the research results can be concluded that the long outage menurunkan hatchability cracked heat and add the length of time to hatch and raise the percentage of embryo mortality but does not affect the hatching weight.

Key words: light off, the chicken crossing, the hatchability

ABSTRAK

Penggunaan mesin tetas skala kecil untuk penetasan telur ayam masih dihadapkan pada masalah rendahnya daya tetas dikarenakan salah satu kendala yaitu matinya sumber pemanas dengan lampu listrik ketika proses penetasan dilakukan. Berkaitan dengan masalah tersebut perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh lama pemadaman sumber pemanas terhadap daya tetas telur ayam. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh pemadaman sumber panas mesin tetas terhadap performa penetasan telur ayam. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 Desember 2011 – 28 Februari 2012 di Kota Bengkulu dengan menggunakan 360 butir telur hasil persilangan ayam jantan kampung dan ras petelur. Penelitian terdiri 3 perlakuan pemadaman sumber pemanas dan setiap perlakuan terdiri 12 ulangan. Setiap ulangan terdiri 10 butir telur sehingga setiap perlakuan terdiri atas 120 butir telur. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAKL) dengan mesin tetas sebagai kelompok. Apabila hasil ANOVA berbeda nyata diuji lanjut dengan DMRT. Suhu dan kelembapan di analisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan lama pemadaman sumber pemanas 0, 2 dan 4 jam masing-masing rata-rata suhu mesin tetas 39°C, 34.10°C dan 34.35°C. Rataan kelembapan 60%, 74.83% dan 74.84%. Rataan daya tetas telur 76.53% , 60.86% dan 47.97%. rata-rata bobot tetas 41.54 g, 39.48 g dan 40.49 g. Rataan kematian embrio 23.48%, 39.14% dan 52.03%. Rataan waktu menetas 467.05 jam, 487.36 jam dan 492.13 jam. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lama pemadaman sumber panas menurunkan daya tetas dan menambah lama waktu menetas serta menaikkan persentase kematian embrio akan tetapi tidak mempengaruhi bobot tetas.

Kata kunci : lampu mati, ayam persilangan, daya tetas

PENDAHULUAN

Keberhasilan peternakan ayam tidak terlepas dari ketersediaan bibit dalam jumlah banyak dan dengan kualitas yang baik. Untuk memenuhi kebutuhan akan bibit ayam, teknologi penetasan telah menciptakan alat penetas buatan yang dikenal dengan mesin penetas telur (*incubator*) yang dapat meniru tingkah laku induk ayam selama periode mengeram. Mesin penetas dibuat sebagai pengganti penetasan secara alami (*natural incubator*) untuk memperoleh sejumlah anak ayam dalam waktu bersamaan. Jenis mesin tetas dibuat secara beragam, mulai dari mesin yang paling sederhana (*tradisional*) sampai pada mesin yang paling canggih.

Penggunaan mesin tetas skala kecil untuk penetasan ayam kampung masih dihadapkan pada masalah rendahnya daya tetas dikarenakan salah satu kendala yaitu pemadaman lampu sebagai sumber pemanas ketika proses penetasan dilakukan. Jika terjadi pemadaman lampu sebagai sumber pemanas maka suhu dan kelembapan menjadi tidak normal. Keberhasilan penetasan dengan mesin tetas sangat ditentukan oleh kestabilan temperatur meliputi suhu dan kelembapan dalam mesin tetas. Rasyaf (1995) menyatakan bahwa suhu yang ideal untuk penetasan ayam adalah antara 38,3°C - 40,5°C, sedangkan kelembapan di dalam mesin tetas antara 60%-70%. Jika suhu dan kelembapan tidak dalam keadaan normal selama 3 sampai 4 jam perkembangan embrio di dalam telur akan terhambat (Anonimous, 2005). Selain itu sumber pemanas yang terlalu lama mati mengakibatkan sumber panas

yang dibutuhkan tidak mencukupi sehingga benih dalam telur mati dan dapat mempengaruhi daya tetas telur yang ditetaskan (Listiyowati dan Roospitasari, 2003)

Pemadaman lampu yang sering terjadi menyebabkan peternak menjadi ragu-ragu untuk melanjutkan penetasannya, apalagi peternak harus mengeluarkan biaya tambahan untuk mengadakan pemanas pengganti bahkan ada sebagian peternak yang tidak mempunyai pemanas pengganti. Siahaan (2006) menyatakan lama pemadaman sumber pemanas mesin tetas dari 0-6 jam akan menurunkan daya tetas puyuh, Pemadaman sumber pemanas dari 0-4 jam setiap hari tidak berpengaruh nyata atau dapat ditoleransi terhadap daya tetas, bobot tetas, dan waktu menetas serta kematian embrio. Induk merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas telur tetas sehingga dapat menetas dengan baik, jenis yang berbeda akan memiliki daya tetas yang berbeda (Anonymous, 2005). Perlakuan sama yang dilakukan pada puyuh belum tentu sama terhadap komoditas lain, untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh lama pemadaman sumber pemanas selama 0 jam, 2 jam, dan 4 jam terhadap performen penetasan telur ayam.

Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi pengaruh lama pemadaman sumber pemanas mesin tetas terhadap performen penetasan telur ayam.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada 1 Desember 2011 sampai 28 Februari 2012 di Kota Bengkulu.

Penelitian menggunakan sumber pemanas lampu listrik (5 watt) sebanyak 8 buah setiap mesin. Telur yang digunakan adalah telur hasil persilangan ayam jantan kampung dengan ras petelur yang didapat dari satu peternak ayam sebanyak 360 butir. Telur tersebut ditetaskan dalam 3 unit mesin tetas kapasitas 120 butir.

Penelitian terdiri dari 3 perlakuan pemadaman sumber pemanas dan setiap perlakuan terdiri dari 12 ulangan. Setiap ulangan terdiri 10 butir telur sehingga setiap perlakuan terdiri atas 120 butir telur. Perlakuan lama pemadaman sumber pemanas sebagai berikut :

- P1 : Pemadaman sumber pemanas selama 0 jam/hari
 P2 : Pemadaman sumber pemanas selama 2 jam/hari (09.00-11.00)
 P3 : Pemadaman sumber pemanas selama 4 jam/hari (09.00-13.00)

Data daya tetas, kematian embrio, bobot tetas dan waktu menetas yang diperoleh diuji secara statistik dengan

rancangan acak kelompok (RAKL) dimana mesin digunakan sebagai kelompok. Bila hasil sidik ragam menunjukkan perbedaan nyata, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT), untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Data suhu dan kelembapan dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu

Rataan suhu mesin tetas selama penelitian dari masing masing perlakuan (°C) disajikan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata suhu mesin tetas saat perlakuan pemadaman sumber pemanas berturut-turut dari yang tertinggi yaitu P1 sebesar 39°C, P3 34.10°C dan P2 34.36°C.

Suhu mesin tetas pada P1 tidak mengalami penurunan suhu seperti P2 dan P3 dikarenakan pada P1 tidak terdapat perlakuan pemadaman sumber pemanas sedangkan P2 dan P3 mengalami penurunan suhu mesin dikarenakan adanya perlakuan pemadaman sumber pemanas yang masing-masing 2 jam dan 4 jam.

Tabel 1. Tata letak perlakuan pada mesin tetas

Periode	Mesin Tetas											
	Mesin 1				Mesin 2				Mesin 3			
Periode	Perlakuan 1				Perlakuan 2				Perlakuan 3			
Penetasan 1	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4
Periode	Perlakuan 3				Perlakuan 1				Perlakuan 2			
Penetasan 2	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4
Periode	Perlakuan 2				Perlakuan 3				Perlakuan 1			
Penetasan 3	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4	U1	U2	U3	U4

Keterangan :

- Satu periode adalah dua puluh satu hari
- U = Ulangan

Tabel 2. Rataan suhu mesin tetas dari masing-masing perlakuan

Perlakuan	Suhu (°C)			Rataan
	Mesin 1	Mesin 2	Mesin 3	
P1	39.00	39.00	39.00	39.00 ± 0.00
P2	34.21	33.98	34.12	34.10 ± 0.12
P3	34.36	34.33	34.36	34.35 ± 0.01

Penurunan suhu mesin tetas pada P2 sebesar 4.9 °C dan P3 sebesar 4.65 °C. Penurunan suhu antara P2 dan P3 tidak mengalami perbedaan yang nyata dikarenakan ketika dilakukan pemadaman sumber pemanas suhu mesin tetas akan dipengaruhi oleh suhu lingkungan sehingga akan mendekati suhu ruangan atau suhu kamar dimana mesin tetas diletakkan. Adanya penurunan suhu mesin tetas ini akan mempengaruhi keberhasilan penetasan, karena sumber pemanas atau suhu ideal dalam proses penetasan merupakan salah satu faktor penentu menetas atau tidaknya telur tetas. Sependapat dengan Wiharto (1988), suhu yang rendah akan menyebabkan kesulitan dalam menetas dan adanya pertumbuhan yang abnormal pada embrio.

Kelembaban

Rataan kelembapan mesin tetas selama penelitian dari masing masing perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Berdasarkan tabel rata-rata kelembapan diatas, kelembapan rata-rata

Tabel 3. Rataan kelembapan mesin tetas dari masing-masing perlakuan

Perlakuan	Kelembapan mesin tetas (%)			Rataan (%)
	Mesin 1	Mesin 2	Mesin 3	
P1	60.00	60.00	60.00	60.00 ± 0.00
P2	74.62	74.81	75.05	74.83 ± 0.21
P3	74.86	75.57	74.10	74.84 ± 0.74

mesin tetas selama penelitian berkisar antara 60 % -74.84 %. Kelembapan terendah ada pada P1 sebesar 60 % sedangkan kelembapan tertinggi ada pada P3 yaitu 74.84 %.

Kelembapan mesin tetas sangat erat kaitannya dengan suhu mesin tetas itu sendiri. Semakin tinggi suhu mesin tetas maka kelembapan mesin tetas akan semakin rendah. Hal ini dapat dilihat dari tabel di atas, pada P1 yang tidak mengalami perlakuan pemadaman sumber pemanas dengan suhu mesin yang relatif stabil dibandingkan perlakuan P2 dan P3 memiliki kelembapan mesin terendah yaitu 60 % sedangkan kelembapan pada mesin P2 dan P3 lebih tinggi dikarenakan adanya perlakuan pemadaman sumber pemanas sehingga suhu mesin tetas lebih rendah dibandingkan P1.

Daya tetas

Rataan daya tetas selama penelitian dari masing masing perlakuan disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis ragam menunjukkan

Tabel 4. Rataan daya tetas masing-masing perlakuan

Mesin		Daya tetas %			Rataan
		P1	P2	P3	
M1	U1	66.67	71.43	62.50	60.83 ± 21.03
	U2	88.89	42.86	22.22	
	U3	71.43	71.43	50.00	
	U4	80.00	80.00	28.57	
M2	U1	85.71	42.86	75.00	63.77 ± 18.31
	U2	62.50	44.44	50.00	
	U3	100.00	66.67	62.50	
	U4	71.43	66.67	37.50	
M3	U1	60.00	77.78	50.00	60.25 ± 17.73
	U2	75.00	42.86	44.44	
	U3	90.00	83.33	42.86	
	U4	66.67	40.00	50.00	
Rataan		76.53 ^a ± 12.53	60.86 ^b ± 16.85	47.97 ^c ± 14.64	

Keterangan :

- Superskrip berbeda pada baris rataaan yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
- P1 (Pemadaman sumber pemanas 0 jam), P2 (Pemadaman sumber pemanas 2 jam), P3 (Pemadaman sumber pemanas 4 jam)
- M1 (Mesin 1), M2 (Mesin 2), M3 (Mesin 3)

bahwa lamanya pemadaman sumber pemanas pada mesin tetas berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap daya tetas. Pemadaman sumber pemanas selama 0 jam, 2 jam, dan 4 jam mengakibatkan penurunan suhu rata-rata sebesar 0°C , $4,90^{\circ}\text{C}$, dan $4,65^{\circ}\text{C}$ sehingga rata-rata kelembapan naik mencapai 60%, 74,83%, dan 74,84%, diduga saat kenaikan kelambapan kadar CO_2 dalam telur meningkat. Jika kandungan CO_2 dalam telur mencapai 5 % akan menyebabkan kematian embrio (Fadilah *et al.*, 2007).

Pada penelitian ini, mesin tetas tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap daya tetas. Hal ini dikarenakan mesin tetas yang digunakan bersifat homogen.

Hasil Uji DMRT menunjukkan bahwa rataaan daya tetas P1 sangat nyata lebih tinggi dibandingkan P2 dan P3, dan P2 sangat nyata lebih tinggi dibandingkan P3. Rataan daya tetas tertinggi pada perlakuan P1 sebesar 76.53 % diikuti dengan P2 sebesar 60.86 % dan P3 sebesar 47.97 %.

Menurut Muryanto *et al.* (2004) daya tetas tertinggi ayam hasil persilangan ras petelur dan jantan kampung adalah 67 – 72%. Akan tetapi dalam penelitian ini persentase daya tetas mencapai 76.53 % jauh lebih baik dari pernyataan diatas.

Rataan daya tetas yang dihasilkan P1 berbeda sangat nyata dengan P2 dan P3 hal ini dikarenakan adanya perbedaan lamanya pemadaman sumber pemanas yang mengakibatkan

perubahan temperatur. Perbedaan pemadaman sumber pemanas antara 0 jam, 2 jam, dan 4 jam dapat mempengaruhi kondisi embrio dalam telur. Menurut Listiyowati dan Roosпитasari (2003) sumber pemanas yang terlalu lama mati menyebabkan tidak mencukupinya sumber panas yang dibutuhkan dalam perkembangan embrio sehingga embrio mengalami kematian.

Rataan daya tetas P2 sangat nyata lebih tinggi dibandingkan P3, walaupun temperatur keduanya tidak jauh berbeda, akan tetapi perbedaan lama pemadaman sumber pemanas antara 2 dan 4 mengakibatkan perbedaan daya tetas. Hal ini diduga pada pemadaman sumber pemanas 4 jam peningkatan CO₂ lebih tinggi dari pemadaman sumber pemanas 2 jam. Jasa (2006) menyatakan saat penurunan suhu yang diiringi kenaikan kelembapan mengakibatkan kadar CO₂ dalam telur meningkat sehingga kematian embrio semakin besar dan daya tetas akan semakin menurun. Ini membuktikan bahwa perbedaan yang sangat nyata pada daya tetas antara P2 dan P3 disebabkan tenggang lama pemadaman sumber pemanas antara 2 jam dan 4 jam per hari walaupun rataan suhu dan kelembapan keduanya tidak berbeda.

Rataan daya tetas dalam penelitian ini terlihat jelas menurun seiring dengan lamanya tenggang waktu pemadaman sumber pemanas dibandingkan dengan rataan daya tetas kontrol (P1). Rataan daya tetas pada P2 dan P3 mengalami penurunan daya tetas sebesar 12.89% sedangkan secara keseluruhan pemadaman sumber pemanas 2 jam (P2) mengalami

penurunan daya tetas 15.66 % dari kontrol dan pemadaman sumber pemanas 4 jam (P3) mengalami penurunan daya tetas 28.56 % dari P1.

Bobot Tetas

Hasil analisis ragam menunjukkan lamanya pemadaman sumber pemanas pada saat penetasan tidak berpengaruh nyata ($P < 0.01$) terhadap bobot tetas, perubahan temperatur (suhu dan kelembapan) saat perlakuan P2 (2 jam) dan P3 (4 jam) hanya akan mengakibatkan embrio menetas dalam keadaan sangat basah dikarenakan kurangnya penguapan, sehingga saat bulu sudah kering dan ditimbang rataan bobotnya tidak berbeda nyata terhadap P1 (0 jam). Rataan bobot tetas berturut-turut 41,54 g, 39,48 g dan 40,49 g.

Rataan bobot tetas yang dihasilkan selama penelitian dari masing masing perlakuan disajikan pada Tabel 5.

Mesin tetas tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap bobot tetas. Hal ini dikarenakan mesin tetas yang digunakan bersifat homogen.

Rataan bobot tetas dalam penelitian ini masih dalam kisaran normal sesuai dengan pernyataan Sudaryani dan Santoso (1994). Selanjutnya juga dinyatakan bahwa bobot tetas yang ideal adalah kurang lebih 2/3 dari berat telur yang ditetaskan.

Kehilangan berat ini diakibatkan telur yang ditetaskan akan mengalami kehilangan air secara konstan karena terjadinya penguapan melalui pori-pori

Tabel 5. Rataan bobot tetas dari masing-masing perlakuan

Mesin		Bobot tetas (g)			Rataan
		P1	P2	P3	
M1	U1	44.31	39.37	40.82	42.18 ± 3.39
	U2	40.15	41.05	38.76	
	U3	48.65	43.42	43.09	
	U4	44.64	42.71	35.40	
M2	U1	40.73	41.86	41.72	41.38 ± 2.03
	U2	43.87	43.82	43.43	
	U3	39.51	40.71	38.14	
	U4	41.38	43.23	38.14	
M3	U1	39.39	37.52	39.60	38.27 ± 4.36
	U2	36.79	40.37	43.58	
	U3	38.48	29.85	42.44	
	U4	40.57	29.85	40.76	
Rataan		41.54 ^a ± 3.27	39.48 ^a ± 4.85	40.49 ^a ± 2.54	

Keterangan :

- Superskrip berbeda pada baris rataaan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata ($P < 0,01$)
- P1 (Pemadaman sumber pemanas 0 jam), P2 (Pemadaman sumber pemanas 2 jam), P3 (Pemadaman sumber pemanas 4 jam)
- M1 (Mesin 1), M2 (Mesin 2), M3 (Mesin 3)

kerabang telur. Berdasarkan Tabel 5, berat tetas yang tertinggi adalah P1 (41,54 g) dan berat tetas terendah adalah P2 (39,48 g).

Wiharto (1988) menyatakan apabila suhu terlalu rendah menyebabkan pertumbuhan embrio yang tidak normal karena sumber panas yang dibutuhkan embrio dalam telur tidak mencukupi dan Anonymous (2005) menyatakan pada suhu penetasan 32 °C untuk waktu tiga sampai 4 jam akan memperlambat perkembangan embrio pada ayam didalam telur akan tetapi dalam penelitian ini pemadaman sumber pemanas hingga 4 jam pada ayam persilangan jantan kampung dengan ras petelur tidak

mempengaruhi bobot tetas. Hal ini dikarenakan pemadaman sumber pemanas hingga 4 jam hanya akan memperlambat perkembangan embrio yang berakibat pada lama waktu menetas. Imanah dan Maryam (1992) menyatakan jika suhu dibawah normal maka telur akan menetas lebih lama dari waktu yang ditentukan dan apabila suhu dalam mesin tetas diatas normal maka waktu menetas akan lebih cepat dari waktu normal menetas.

Kematian Embrio

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lamanya pemadaman sumber pemanas pada penetasan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kematian

embrio. Rataan kematian embrio P1 berbeda nyata terhadap P2 dan P3, dan P2 berbeda nyata terhadap P3.

Mesin tetas tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap kematian embrio. Hal ini dikarenakan mesin tetas yang digunakan bersifat homogen.

Rataan kematian embrio yang dihasilkan berdasarkan lamanya pemadaman sumber pemanas pada mesin tetas diperlihatkan pada Tabel 6.

Kematian embrio tertinggi terjadi pada P3 (pemadaman sumber pemanas 4 jam) yaitu sebesar 52,03% hal ini dikarenakan pada pemadaman sumber pemanas 4 jam terjadi perubahan suhu dan kelembapan. Ketika suhu rendah maka kelembapan akan tinggi, saat suhu turun hingga 34,35 0C kelembapan akan naik hingga 74,84% yang mengakibatkan kematian embrio 52,03%. Jasa (2006) menyatakan kelembapan yang baik di

dalam penetasan ayam adalah berkisar antara 60%. Jika kelembapan terlalu tinggi akan mempersulit penguapan air dari dalam telur dan mengganggu pengeluaran CO₂ dari dalam telur sehingga kandungan CO₂ yang banyak di dalam telur dapat membunuh embrio. Kandungan CO₂ dalam penetasan

jangan lebih dari 0,5%. Kandungan CO₂ sampai 2% akan sangat menurunkan daya tetas dan bila mencapai 5% akan menyebabkan anak ayam tidak menetas. Listiyowati dan Roosпитasari (2003) menyatakan jika sumber panas terlalu lama mati akan menyebabkan perubahan suhu yang dapat mematikan benih dalam telur. Sedangkan persentase kematian embrio terendah ada pada P1 sebesar 23.48%.

Menurut Nugroho dan Manyun (1981), kematian embrio banyak terjadi dalam keadaan kritis selama proses

Tabel 6. Rataan kematian embrio dari masing-masing perlakuan

Mesin		Kematian embrio (%)			Rataan
		P1	P2	P3	
M1	U1	33.33	28.57	37.50	39.18 ± 21.03
	U2	11.11	57.14	77.78	
	U3	28.57	28.57	50.00	
	U4	20.00	20.00	71.43	
M2	U1	14.29	57.14	25.00	36.23 ± 18.31
	U2	37.50	55.56	50.00	
	U3	0.00	33.33	37.50	
	U4	28.57	33.33	62.50	
M3	U1	40.00	22.22	50.00	39.76 ± 17.73
	U2	25.00	57.14	55.56	
	U3	10.00	16.67	57.14	
	U4	33.33	60.00	50.00	
Rataan		23.48 ^a ± 12.43	39.14 ^b ± 16.86	52.03 ^c ± 14.64	

Keterangan :

- Superskrip berbeda pada baris rataaan yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata (P< 0,01)
- P1 (Pemadaman sumber pemanas 0 jam), P2 (Pemadaman sumber pemanas 2 jam), P3 (Pemadaman sumber pemanas 4 jam)
- M1 (Mesin 1), M2 (Mesin 2), M3 (Mesin 3)

penetasan. Ada dua fase kritis embrio dalam penetasan, yaitu pada lima hari pertama masa penetasan dan lima hari sebelum menetas. Mortalitas embrio dapat ditentukan pada akhir penetasan dengan pemecahan telur yang tidak menetas.

Berdasarkan penelitian ini selain kematian embrio terjadi pada fase kritis juga sangat dipengaruhi oleh perlakuan pemadaman sumber pemanas, walaupun pemadaman sumber pemanas tidak terjadi pada fase kritis.

Hasil tetasan yang normal dari sebuah mesin tetas adalah 75% sampai 85%. Bila hasilnya kurang dari hasil tersebut, kemungkinan disebabkan selama periode penetasan terjadi perubahan temperatur yang besar (Nugroho dan Manyun, 1981). Hal ini dapat terjadi ketika proses penetasan berlangsung sumber panas yang dibutuhkan tidak mencukupi dikarenakan matinya listrik.

Kematian embrio semakin meningkat seiring dengan bertambah lamanya pemadaman sumber pemanas. Kematian embrio pada P2 dan P3 secara statistik berbeda nyata dan terjadi peningkatan persentase kematian berturut-turut sebesar 17,89% dan 30,03% terhadap kontrol dengan selisih sebesar 12,14 %.

Waktu Menetas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa lamanya pemadaman sumber pemanas pada penetasan berpengaruh nyata ($P < 0,01$). Pemadaman sumber pemanas hingga 4 jam akan memperlambat perkembangan embrio yang berakibat pada lama waktu menetas. Imanah dan Maryam (1992) menyatakan jika suhu dibawah normal maka telur akan menetas lebih lama dari waktu yang ditentukan dan apabila suhu dalam mesin tetas diatas normal maka waktu menetas akan lebih cepat dari waktu normal menetas.

Mesin tetas tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap waktu menetas. Hal ini dikarenakan mesin tetas yang digunakan bersifat homogen.

Hasil Uji DMRT menunjukkan bahwa rata-rata Waktu menetas P1 sangat nyata lebih cepat menetas dibandingkan P2 dan P3. P2 dan P3 secara statistik pengaruhnya tidak berbeda nyata dikarenakan perubahan suhu dan kelembapan pada mesin tetas yang direspon sama oleh embrio di dalam telur ayam walaupun tenggang waktu pemadaman berbeda, akan tetapi jika dilihat dari selisih rata-rata waktu menetas P2 lebih cepat 5,17 jam daripada P3. Rata-rata waktu menetas tercepat pada perlakuan P1 sebesar 467,05 jam diikuti dengan P2 sebesar 487,36 jam dan P3 sebesar 492,13 jam.

Rataan waktu menetas yang dihasilkan berdasarkan lamanya pemadaman sumber pemanas pada mesin tetas disajikan pada Tabel 7.

Rataan waktu menetas tecepat pada perlakuan yaitu P1 467,05 jam (19,57 hari) sedangkan waktu menetas terlama terjadi pada perlakuan P3 yaitu 492, 13 jam (20,48 hari). Imanah dan Maryam (1992) menyatakan jika suhu dibawah normal maka telur akan menetas lebih lama dari waktu yang ditentukan dan apabila suhu dalam mesin tetas diatas normal maka waktu menetas akan lebih cepat dari waktu normal menetas.

Listiyowati dan Roosпитasari (2003) menyatakan bahwa telur yang

berukuran kecil akan menetas lebih cepat dibandingkan telur yang berukuran besar dikarenakan adanya luas permukaan yang berbeda sehingga daya serap panasnya pun akan berbeda. Kemungkinan setiap komoditas akan memberikan respon waktu menetas yang berbeda terhadap pemadaman sumber pemanas 0, 2 dan 4 jam per hari.

SIMPULAN

1. Lama pemadaman sumber panas berpengaruh nyata terhadap penurunan daya tetas akan tetapi tidak mempengaruhi bobot tetas. Pemadaman sumber panas 0, 2, dan 4 jam masing-masing rata-rata daya

Tabel 7. Rataan waktu menetas dari masing-masing perlakuan

Mesin		Waktu menetas (Jam)			Rataan
		P1	P2	P3	
M1	U1	454.25	486.24	494.33	482.65 ± 12.94
	U2	476.11	501.14	485.23	
	U3	467.01	493.03	488.16	
	U4	476.45	491.32	486.04	
M2	U1	464.37	483.36	497.44	481.49 ± 14.29
	U2	463.12	487.35	499.31	
	U3	466.25	485.16	490.38	
	U4	460.22	487.37	494.17	
M3	U1	468.21	481.25	492.26	481.51 ± 10.18
	U2	464.34	483.33	488.55	
	U3	469.49	479.36	492.08	
	U4	476.37	489.46	494.03	
Rataan		467.05 ^a ± 6.80	487.36 ^b ± 5.80	492.13 ^b ± 4.36	

Keterangan :

- Superskrip berbeda pada baris rata-rata yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)
- P1 (Pemadaman sumber pemanas 0 jam), P2 (Pemadaman sumber pemanas 2 jam), P3 (Pemadaman sumber pemanas 4 jam)
- M1 (Mesin 1), M2 (Mesin 2), M3 (Mesin 3)

tetasnya adalah 76,53%, 60,86% dan 47,97%.

2. Lama pemadaman sumber panas berpengaruh nyata terhadap lama waktu menetas dan menaikkan persentase kematian embrio. Pemadaman sumber panas 4 jam perhari akan menambah waktu menetas 25.02 jam dan kematian embrio mencapai 52,03%.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap pengaruh lama pemadaman sumber panas pada mesin tetas untuk komoditas telur lainnya untuk melihat perbedaan setiap komoditas telur yang berbeda terhadap respon lama pemadaman sumber panas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 2005. Tips Penetasan dan Setelah Penetasan. http://www.glory-farm.com/ptetas_mesin/tips_tetas.htm.
- Fadilah, R., A. Polanan, S. Alam dan E. Purwanto. 2007. Sukses Beternak Ayam Broiler. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Jasa, L. 2006. Pemanfaatan Mikrokontroler Atmega163 Pada Prototipe Mesin Penetasan Telur Ayam. Staf Pengajar Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana. Kampus Bilit Jimbaran Bali.
- Imanah dan maryam. 1992. Mesin Tetas dan Sistem Pemeliharaan Ayam. C.V. Bahagia Pekalongan.
- Krista, B dan B. Harianto. 2010. Beternak dan Berbisnis Ayam Kampung. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Listiyowati, E. dan Roosпитasari, K. 2003. Tata Laksana Budidaya Puyuh Secara Komersil. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Muryanto, T. Paryono, Ernawati, P.S. Hardjosworo, H. Setijanto dan L.S. Graha. 2004. Prospek Ayam Hasil Persilangan Ayam Kampung Dengan Ras Petelur Sebagai Sumber Daging Unggas Yang Mirip Ayam Kampung. Seminar Teknologi Pangan Hewani. UNDIP Semarang.
- Nugroho dan I. Mayun. 1981. Beternak Burung Puyuh. Eka Offset. Semarang.
- Rasyaf, M. 1995. Beternak Ayam Kampung. Karya Anda. Surabaya.
- Siahaan, J. 2006. Pengaruh Lama Lampu Mati Pada Mesin Tetas Terhadap Daya Tetas Telur (*Cotumix-cotumix japonica*). Skripsi Program Studi Produksi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu.

Sudaryani, T.H, dan Santoso. 1994. Pembibitan Ayam Ras. Penebar Swadaya. Jakarta.

Wiharto. 1988. Petunjuk Pembuatan Mesin Tetas. Lembaga Penerbit. Universitas Brawijaya.

Windyarti, S. S. 1998. Beternak Itik Tanpa Air. Penebar Swadaya. Jakarta.