

## Fenotipe Reproduksi Dua Galur Puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*) pada Dua Suhu Ruangan Berbeda

A.G. NATAAMIJAYA

Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian  
Jl. Tentara Pelajar No. 10 Bogor 16114

(Diterima dewan redaksi 21 Nopember 2003)

### ABSTRACT

NATAAMIJAYA, A.G. 2004. Reproductive phenotype of two lines of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*) under two different room temperatures. *JITV* 8(4): 220-226.

Line as well as ambient temperature, substantially affected the reproductive performance of birds, hence in this study lines C (control) and P (meat type) were assigned into two room temperatures i.e. 18 and 35°C, represented higher and lower land areas of Indonesian archipelago. This study was conducted to find out the effect of line, ambient temperature and its interaction on the reproductive phenotype of Japanese quail. A Completely Randomed Design with 2<sup>3</sup> factorial arrangement was applied using 8 males and 24 females of each room temperature, every bird was kept in individual cage. Each male was mated to one female for 5 minutes per day for 3 consecutive days, 15 days later the same male was mated to the second female using the same manner. The third female was mated to this male using the same previous way. Parameters measured were copulation number, egg mass, testes weight, fertility and duration of fertility. Results showed that copulation number of line P (1.10 ± 0.29) were lower than (P<0.05) that of line C (1.84 ± 0.33). Within 14 day period line P produced higher egg mass compared with line C (66.91 g vs 55.88 g). Line P testis weight (6.82 ± 0.36 g) were significantly (P<0.01) higher than that of line C (3.18 ± 0.34 g), while room temperature slightly affected the testis weight. Fertility rate of line P (29.07 ± 14.12%) was much lower (P<0.01) than that of line C (46.90 ± 15.44 %). Duration of fertility of line P (1.10 ± 0.35 days) was also lower (P<0.01) than that of line C (3.48 ± 1.28 days). Copulation number and egg mass were not influenced by high room temperature while rate and duration of fertility were substantially affected. It was concluded that some reproductive parameters of male and female of Japanese quail were affected by body weight and room temperature in different way.

**Key words:** Line, quail, room temperature, reproductive

### ABSTRAK

NATAAMIJAYA, A.G. 2004. Fenotipe reproduksi dua galur puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*) pada dua suhu ruangan berbeda. *JITV* 8(4): 220-226.

Faktor genetik dan suhu lingkungan sangat menentukan kinerja reproduksi burung pada umumnya, karena itu dalam penelitian ini dipergunakan galur C (kontrol) dan galur P (pedaging) yang ditempatkan dalam suhu ruangan 18 dan 35°C, dua level suhu ruangan ini diharapkan dapat mewakili suhu lingkungan dataran tinggi dan pantai di wilayah kepulauan Indonesia. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh suhu lingkungan, galur dan interaksinya terhadap fenotipe reproduksi burung puyuh Jepang, dengan mempergunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial 2<sup>3</sup>, sebanyak 8 pejantan puyuh dan 24 betina dari masing-masing galur ditempatkan dalam kandang individu pada masing-masing suhu ruangan, setiap pejantan dikawinkan dengan 1 betina selama 5 menit per hari selama 3 hari berturut-turut, kemudian pejantan tersebut dikawinkan dengan betina ke-dua dan ke-tiga dengan selang waktu masing-masing 15 hari dengan cara yang sama. Parameter yang diamati adalah jumlah kopulasi, produksi dan bobot telur, fertilitas, durasi fertilitas serta bobot testis. Nilai jumlah kopulasi galur P (1,10 ± 0,35) lebih rendah (P<0,05) daripada galur C (1,84 ± 0,32) baik pada suhu 18°C maupun pada suhu 35°C. Galur P dalam periode 14 hari menghasilkan lebih banyak massa telur daripada galur C yaitu 66,91 vs 55,88 g. Bobot testis galur P (6,82 ± 0,36 g) sangat nyata (P<0,01) lebih tinggi daripada galur C (3,18 ± 0,34 g). Fertilitas galur C (46,90 ± 15,44%) nyata lebih tinggi (P<0,05) daripada galur P (29,07 ± 14,2%) demikian juga durasi fertilitas galur C (3,48 ± 1,28 hari) lebih lama (P<0,01) daripada galur P (1,60 ± 0,36 hari). Jumlah kopulasi dan produksi masa telur tidak dipengaruhi oleh suhu ruangan namun level dan durasi fertilitas mengalami penurunan secara substansial pada suhu ruangan 35°C, disimpulkan bahwa bobot hidup dan suhu ruangan tinggi memberikan pengaruh berbeda terhadap fenotipe reproduksi jantan dan betina pada puyuh Jepang.

**Kata kunci:** Galur, puyuh, suhu ruangan, reproduksi

## PENDAHULUAN

Konsumsi telur burung puyuh di Indonesia sudah cukup luas penyebarannya baik dikonsumsi dalam bentuk telur utuh maupun sebagai bagian dari bahan-bahan pembuatan makanan ataupun kue. Burung puyuh sendiri adalah ternak yang relatif cepat menghasilkan telur yaitu pada umur 6 minggu dan mampu memproduksi sebanyak 200-300 butir telur dalam setahun (NUGROHO dan MAYUN, 1981). Disamping itu burung puyuh sudah sejak lama dikenal sebagai hewan percobaan yang efisien karena biaya pemeliharaannya relatif murah. Penampilan (fenotipe) ternak termasuk burung puyuh disamping ditentukan oleh genotipenya, juga banyak ditentukan oleh faktor lingkungan dimana ternak itu dipelihara. Wilayah Indonesia memiliki beragam suhu lingkungan terutama suhu sejuk dan panas, karena itu dalam penelitian ini dipilih dua suhu ruangan (18 dan 35°C) yang dianggap dapat mewakili sebagian besar suhu lingkungan di Indonesia. Dalam kegiatan ini diteliti pengaruh seleksi untuk bobot hidup tinggi pada umur 4 minggu, yang menghasilkan galur P, terhadap fenotipe reproduksi puyuh Jepang pada suhu ruangan berbeda. Hasil-hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang diperlukan terutama oleh peternak burung puyuh.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Poultry Science Department, The University of Georgia Athens, USA dengan mempergunakan 48 ekor burung puyuh betina dewasa berumur 11 minggu dan 16 ekor pejantannya terdiri dari galur C dan galur P. Galur C adalah galur kontrol yang tidak diseleksi dengan rata-rata bobot hidup  $85,64 \pm 5,14$  g sedang galur P adalah galur yang diseleksi untuk bobot hidup tinggi ( $188,22 \pm 11,61$  g) pada umur 4 minggu. Sebanyak 8 ekor pejantan dan 24 ekor betina berumur 11 minggu masing-masing galur ditempatkan dalam kandang individu pada setiap suhu ruangan yaitu 18 dan 35°C. Empat ekor jantan dari setiap galur dan dari setiap suhu ruangan tersebut di atas dipasangkan dengan 12 betina dari galur yang sama dengan suhu ruangan sama, kemudian dengan 12 betina dari suhu ruangan berbeda. Mula-mula salah satu pejantan tersebut dipasangkan dengan satu betina selama 5 menit per hari untuk 3 hari berturut-turut, eksperimen ini dilakukan 3 kali dengan betina berbeda dengan selang waktu 15 hari. Kopulasi dinyatakan lengkap bila kloaka jantan berhasil melakukan kontak dengan kloaka betina.

Parameter yang diamati adalah frekuensi kopulasi, produksi telur, fertilitas, durasi fertilitas, bobot telur serta bobot testis. Data yang diperoleh dianalisa dengan analisis varian, perbedaan antar perlakuan diuji dengan Duncan Test (STEEL dan TORRIE, 1986).

Dalam penelitian ini dipergunakan rancangan acak lengkap pola faktorial  $2 \times 3$ , dengan 4 ulangan yang masing-masing terdiri atas 9 perkawinan, sehingga diperoleh 36 pengamatan perkawinan untuk setiap perlakuan (Tabel 1).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh galur terhadap frekuensi kopulasi

Data hasil eksperimen mengenai frekuensi kopulasi baik galur C maupun galur P pada suhu ruangan yang berbeda tercantum pada Tabel 2.

Puyuh galur C memperlihatkan frekuensi kopulasi yang nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi yaitu  $1,84 \pm 0,32$  daripada galur P yaitu  $1,10 \pm 0,29$  baik pada suhu 18°C maupun pada suhu 35°C. Hasil ini menunjukkan bahwa unggas berbadan besar mengalami kesulitan dalam melaksanakan kopulasi, hal yang sama biasa terjadi pada kalkun berbadan lebar sehingga diperlukan inseminasi buatan untuk menghasilkan pemuahan yang memadai (STURKIE, 1976).

### Pengaruh galur terhadap produksi dan bobot telur

Produktivitas telur puyuh galur C dan galur P tidak berbeda nyata yaitu  $42,82 \pm 3,14\%$  dan  $42,14 \pm 5,04\%$ . Namun bila dilihat dari bobot telur per butir yang dihasilkan terlihat bahwa galur C menghasilkan telur dengan bobot  $9,22 \pm 1,01$  g yang nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah daripada galur P ( $11,43 \pm 1,45$  g), lebih rendah daripada laporan KUSWAHYUNI (1979) yaitu antara 9,41 dan 9,85 g, juga lebih rendah daripada hasil penelitian WOODARD *et al.* (1973) yaitu 10,0 g per butir. Demikian pula rata-rata bobot telur puyuh galur P ( $11,43 \pm 1,45$  g) berbeda dengan laporan MARKS dan LEPORE (1979) yang mencatat rata-rata bobot telur puyuh terseleksi seberat 11,0 g, serta laporan KUSWAHYUNI (1989) yaitu seberat 11,09 g setelah generasi ke-tiga. Namun perbedaan-perbedaan tersebut di atas tidak substansial dan secara keseluruhan menunjukkan bahwa seleksi untuk bobot hidup tinggi menghasilkan pula bobot telur lebih tinggi, sehingga dalam periode 14 hari galur P menghasilkan massa telur (66,91 g) lebih tinggi daripada galur C (55,88 g).

**Tabel 1.** Tata letak perlakuan suhu ruangan berdasarkan pola perkawinan puyuh Jepang (*Coturnix coturnix japonica*)

		Suhu ruangan	
		18°C	35°C
	Galur C		Galur C
	J X B B B		J X B B B
	J X B B B		J X B B B
	J X B B B		J X B B B
	J X B B B		J X B B B
		B B B X J	
		B B B X J	
		B B B X J	
		B B B X J	
		J X B B B	
		J X B B B	
		J X B B B	
		J X B B B	
	Galur P		Galur P
	J X B B B		J X B B B
	J X B B B		J X B B B
	J X B B B		J X B B B
	J X B B B		J X B B B
		B B B X J	
		B B B X J	
		B B B X J	
		B B B X J	
		J X B B B	
		J X B B B	
		J X B B B	
		J X B B B	

J = puyuh jantan  
 B = puyuh betina  
 Puyuh ditempatkan dalam *individual cage*

**Tabel 2.** Rataan jumlah frekuensi kopulasi dua galur puyuh Jepang pada dua suhu ruangan berbeda

Galur	Suhu ruangan betina	Suhu ruangan jantan		Rataan
		18°C	35°C	
C	18°C	1,92 <sup>a</sup> ± 0,37	1,45 <sup>b</sup> ± 0,21	1,68 <sup>a</sup> ± 0,29
	35°C	1,83 <sup>a</sup> ± 0,21	2,17 <sup>a</sup> ± 0,50	2,00 <sup>a</sup> ± 0,36
	Rataan galur C	1,88 <sup>a</sup> ± 0,29	1,81 <sup>a</sup> ± 0,36	1,84 <sup>a</sup> ± 0,33
P	18°C	1,00 <sup>c</sup> ± 0,30	0,75 <sup>c</sup> ± 0,43	0,88 <sup>c</sup> ± 0,36
	35°C	1,42 <sup>b</sup> ± 0,40	1,26 <sup>b</sup> ± 0,28	1,34 <sup>b</sup> ± 0,33
	Rataan galur P	1,21 <sup>b</sup> ± 0,35	1,05 <sup>b</sup> ± 0,58	1,10 <sup>b</sup> ± 0,29
	Rataan galur C + P	1,54 ± 0,32	1,40 ± 0,36	

Huruf superskrip berbeda pada kolom atau baris yang sama menunjukkan beda nyata (P<0,05)

**Pengaruh galur terhadap bobot testis**

Hasil seleksi terhadap bobot hidup puyuh memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap bobot testis (Tabel 3). Rataan bobot testis galur P ( $6,82 \pm 0,36$  g) lebih berat daripada galur C ( $3,18 \pm 0,34$  g) seimbang dengan bobot hidup puyuh galur P yang jauh lebih berat daripada galur C. Seleksi pada galur P disamping menghasilkan bobot hidup lebih berat juga menghasilkan ukuran badan lebih besar, hal sama terjadi pada organ-organ tubuh termasuk testis menjadi lebih besar dan lebih berat dibandingkan dengan galur kontrol (C).

**Pengaruh galur terhadap fertilitas dan durasi fertilitas**

Bila dihitung berdasarkan semua telur yang dihasilkan dan dimasukkan ke dalam inkubator maka fertilitas telur puyuh galur C ( $39,40 \pm 15,59\%$ ) nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi daripada galur P ( $29,07 \pm$

$14,12\%$ ). Namun bila dihitung dari pasangan yang menghasilkan minimal satu telur fertil maka rata-rata galur C adalah  $54,40 \pm 12,27\%$  dan galur P  $37,01 \pm 17,09\%$  (Tabel 4). Lebih rendahnya fertilitas galur P dibandingkan galur C adalah salah satu konsekuensi dari lebih rendahnya frekuensi kopulasi galur P dibandingkan galur C, perbedaan fertilitas di antara galur berbeda juga dilaporkan terjadi pada ayam White Plymouth yang mempunyai fertilitas lebih tinggi daripada Cornish (STURKIE, 1976). BUCKLAND dan HOWES (1968) melaporkan bahwa White Wyandotte mempunyai fertilitas di bawah rata-rata.

Durasi fertilitas puyuh galur C ( $4,87 \pm 1,16$  hari) nyata ( $P < 0,01$ ) lebih lama daripada galur P ( $2,65 \pm 0,88$  hari) sebagaimana tercantum pada Tabel 4. Durasi fertilitas berkaitan erat dengan frekuensi kopulasi dan fertilitas telur. Oleh karena frekuensi kopulasi dan fertilitas telur galur C lebih tinggi daripada galur P maka durasi fertilitas galur C pun lebih lama daripada galur P (Tabel 5).

**Tabel 3.** Rataan bobot testis (g  $\pm$  SEM) puyuh galur C dan P pada dua suhu ruangan berbeda

C	P	Suhu ruangan
3,30 $\pm$ 0,50	7,34 $\pm$ 0,51	18° C
3,07 $\pm$ 0,21	6,30 $\pm$ 0,25	35° C
Rataan 3,18 $\pm$ 0,34	6,82 $\pm$ 0,36	

**Tabel 4.** Fertilitas puyuh galur C dan P pada dua suhu ruangan berbeda (%)

Galur	Suhu ruangan betina	Suhu ruangan jantan		Rataan
		18°C	35°C	
<b>C</b>				
Semua telur	18°C	47,61 $\pm$ 10,54	30,04 $\pm$ 9,46	
	35°C	56,92 $\pm$ 10,12	23,05 $\pm$ 9,33	
Puyuh fertil	18°C	61,89 $\pm$ 9,72	41,31 $\pm$ 10,45	
	35°C	68,30 $\pm$ 7,99	46,11 $\pm$ 13,06	46,90 $\pm$ 15,44 <sup>a</sup>
<b>P</b>				
Semua telur	18°C	21,61 $\pm$ 5,07	20,42 $\pm$ 11,02	
	35°C	23,93 $\pm$ 6,18	18,57 $\pm$ 3,57	
Puyuh fertil	18°C	61,25 $\pm$ 7,39	28,60 $\pm$ 4,62	
	35°C	35,90 $\pm$ 5,36	22,28 $\pm$ 3,10	29,07 $\pm$ 14,12 <sup>b</sup>
Rataan	C & P	Pada suhu	18° C	43,13 $\pm$ 17,27 <sup>a</sup>
			35° C	32,11 $\pm$ 14,79 <sup>b</sup>

Huruf superskrip yang berbeda pada kolom atau kriteria yang sama menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

**Tabel 5.** Durasi fertilitas puyuh galur C dan P pada suhu ruangan berbeda (hari)

Galur	Suhu ruangan betina	Suhu ruangan jantan		Rataan
		18°C	35°C	
<b>C</b>				
Semua telur	18° C	4,31 ± 1,10	2,36 ± 0,59	3,48 ± 1,28
	35° C	4,83 ± 0,94	2,42 ± 0,84	
Puyuh fertil	18° C	5,60 ± 1,14	3,25 ± 0,53	4,87 <sup>a</sup> ± 1,16
	35° C	5,80 ± 0,83	4,83 ± 0,87	
<b>P</b>				
Semua telur	18° C	1,33 ± 0,36	1,25 ± 0,62	1,60 ± 0,36
	35° C	1,92 ± 0,57	1,92 ± 0,42	
Puyuh fertil	18° C	1,67 ± 0,29	3,57 ± 1,03	2,65 <sup>b</sup> ± 0,88
	35° C	2,88 ± 0,61	2,30 ± 0,40	
Rataan	C & P	Pada suhu	18° C	3,68 ± 1,77
			35° C	2,74 ± 1,11

Huruf superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata ( $P < 0,05$ )

Mengingat bahwa waktu kumpul pasangan jantan dan betina untuk kawin pada penelitian ini hanya 5 menit per periode maka durasi fertilitas yang dicapai cukup baik, bila dibandingkan dengan hasil penelitian REDDISH *et al.* (1996) bahwa durasi fertilitas telur burung puyuh Jepang berkisar antara 3,75 - 9,18 hari bila diberikan waktu kumpul selama 48 jam (2880 menit) per periode.

#### Pengaruh suhu ruangan terhadap frekuensi kopulasi

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa jantan puyuh dari suhu ruangan 18°C mempunyai frekuensi kopulasi sedikit lebih tinggi daripada puyuh jantan dari suhu ruangan 35°C, yaitu  $1,54 \pm 0,32$  hari vs  $1,40 \pm 0,36$  hari. Sebaliknya puyuh betina dari suhu ruangan 35°C mempunyai frekuensi kopulasi lebih tinggi daripada puyuh betina dari suhu ruangan 18°C yaitu  $1,67 \pm 0,34$  hari vs  $1,28 \pm 0,32$  hari, namun perbedaan tersebut secara statistik tidak nyata. Hasil ini sesuai dengan laporan NATAAMIJAYA (1984b) bahwa pada suhu ruangan 35°C puyuh betina galur kontrol (C) cenderung memiliki frekuensi kopulasi lebih tinggi, sedangkan puyuh jantan memperlihatkan reaksi sebaliknya.

#### Pengaruh suhu ruangan terhadap produksi dan bobot telur

Pada suhu ruangan 18°C selama 14 hari puyuh betina menghasilkan telur sebanyak rata-rata 5,69 butir

dengan rataan bobot 11,8 g sehingga massa telur yang diperoleh adalah 67,14 g sedangkan pada suhu 35°C diperoleh 6,20 butir dengan berat 9,47 g per butir sehingga didapat massa telur 58,76, dari hasil ini terlihat bahwa suhu ruangan (35°C) cenderung menurunkan jumlah massa telur yang dihasilkan puyuh Jepang. Hasil penelitian sebelumnya (NATAAMIJAYA (1984b) juga menunjukkan bahwa suhu tinggi menekan produktivitas telur puyuh Jepang. Hasil ini sesuai dengan pendapat NORTH (1978) bahwa dalam suhu lingkungan tinggi ayam ras mengalami penurunan produksi telur secara substansial. Suhu ruangan 35°C berada di luar kisaran suhu lingkungan normal yaitu 16-26°C untuk ayam dan 20-28°C untuk kalkun (MAYNARD *et al.*, 1979). Menurut PEGURI dan COON (1993) *hen day egg production* ayam petelur pada suhu 33,9°C menurun sebesar 6,7% bila dibandingkan dengan pada suhu 23,9°C. SCOTT *et al.* (1976) mengemukakan bahwa pada suhu lingkungan tinggi, kebutuhan akan protein meningkat agar dapat mengendalikan suhu tubuh sehingga pasokan protein untuk pembentukan telur berkurang yang pada gilirannya mengurangi bobot telur yang dihasilkan.

ZAFRIZAL *et al.* (1993) melaporkan bahwa pada broiler suhu ruangan 32°C menurunkan *true digestibility of protein* (TDP) dan *true digestibility of amino acid* (TDAA) dari bungkil kedele dan rapeseed, hal yang sama sangat mungkin terjadi pada bahan pakan lainnya seperti jagung dan tepung ikan sehingga berakibat menurunnya produksi dan bobot telur.

Demikian pula SAMARA *et al.* (1996) menyatakan bahwa suhu lingkungan tinggi (39°C) menurunkan produksi telur, bobot telur pada ayam broiler bibit (*breeder*).

### Pengaruh suhu ruangan terhadap fertilitas dan durasi fertilitas

Pada suhu ruangan 18°C fertilitas telur puyuh mencapai  $43,13 \pm 17,27\%$  sedangkan pada suhu 35°C hanya  $32,11 \pm 14,79\%$  yang berarti penurunan sebesar 34,32% (Tabel 4). STURKIE (1976) melaporkan bahwa produksi semen dan fertilitas ayam jantan bervariasi dari satu musim ke musim berikutnya dimana fertilitas lebih rendah pada musim panas sebagai akibat dari suhu lingkungan yang tinggi. NATAAMIJAYA (1984 b) juga menyatakan bahwa suhu lingkungan tinggi (35°C) menekan angka fertilitas puyuh Jepang galur C sehingga terjadi penurunan fertilitas sebesar 17,16%. MC DANIEL *et al.* (1996) berpendapat bahwa suhu tinggi (32°C) mengurangi kemampuan sperma untuk melakukan pembuahan terhadap sel telur. Respon yang berbeda dari burung puyuh terhadap pengaruh dari luar dikemukakan oleh AGGREY *et al.* (2003) bahwa proses seleksi untuk bobot hidup pada burung puyuh memberikan pengaruh berbeda terhadap jantan dan betina. Dari hasil penelitian ini terlihat bahwa burung puyuh Jepang galur C dan P mengalami penurunan fertilitas yang substansial akibat suhu lingkungan tinggi (35°C), walaupun frekuensi kopulasi secara statistik tidak berbeda nyata. Suhu lingkungan tinggi (35°C) juga memperpendek durasi fertilitas puyuh jantan dari  $3,10 \pm 1,73$  hari pada suhu 18°C menjadi hanya  $1,99 \pm 0,54$  hari yang berarti penurunan 35,8%. Sementara itu durasi fertilitas puyuh-puyuh betina malah lebih panjang ( $3,52 \pm 1,58$  hari) pada suhu ruangan 35°C dibandingkan pada suhu 18°C ( $2,31 \pm 1,42$  hari) suatu perbedaan sebesar 52,38%. Hasil ini memperlihatkan gejala yang cukup menarik karena ternyata sampai suhu ruangan tertentu (35°C) puyuh jantan dan puyuh betina memberikan reaksi yang cukup bertolak belakang. NATAAMIJAYA (1984b) juga mendapatkan bahwa suhu tinggi cenderung meningkatkan durasi fertilitas puyuh betina galur C, karena suhu ruangan 35°C lebih mendukung kemampuan saluran reproduksi puyuh betina dalam mempertahankan daya hidup spermatozoa.

Hasil-hasil penelitian ini sesuai dengan laporan MATHUR dan HORST (1994) bahwa interaksi faktor genetik dan lingkungan berpengaruh terutama terhadap reproduksi dan produksi telur pada ayam petelur. Interaksi kebalikan (antagonistik) terjadi pada *egg mass* yang dihasilkan, dimana hasil proses seleksi (galur P) meningkatkan *egg mass* sedangkan suhu ruangan 35°C sebaliknya. Interaksi pengaruh galur dan suhu ruangan terhadap bobot testis dan bobot telur juga terjadi.

Sementara interaksi suhu ruangan dan jenis kelamin berpengaruh negatif terhadap frekuensi kopulasi jantan namun sebaliknya terhadap betina. Hal yang sama terjadi pula terhadap durasi fertilitas. Hasil-hasil analisa statistik menunjukkan bahwa pengaruh-pengaruh interaksi tersebut tidak signifikan. Hasil-hasil tersebut di atas sekali lagi menunjukkan bahwa burung puyuh betina dan jantan dilihat dari aspek reproduksi memberikan respon yang berbeda terhadap faktor-faktor luar beserta interaksinya sesuai dengan laporan AGGREY *et al.* (2003) dan NATAAMIJAYA (1984b).

### KESIMPULAN

Puyuh Jepang galur C memperlihatkan frekuensi kopulasi, fertilitas dan durasi fertilitas lebih tinggi daripada galur P. Seleksi untuk mendapatkan bobot hidup tinggi membawa akibat negatif terhadap beberapa aspek reproduktif. Suhu lingkungan tinggi cenderung menekan frekuensi kopulasi puyuh Jepang jantan namun cenderung meningkatkan frekuensi kopulasi dan durasi fertilitas puyuh Jepang betina. Bobot telur, fertilitas puyuh betina dan durasi fertilitas puyuh jantan di suhu ruangan tinggi lebih rendah daripada di suhu ruangan moderat. Disarankan agar dilakukan penelitian serupa terhadap spesies unggas lainnya seperti ayam dan itik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Dr. H.L. Marks yang telah menolong menyediakan bahan penelitian. Kepada Dr. W.H. Burke yang telah berkenan memberikan supervisinya, penulis menyampaikan penghargaan setinggi-tingginya. Juga kepada saudari Nani Suryani, penulis mengucapkan terima kasih atas bantuannya dalam pengetikan naskah ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- AGGREY, SE, G.A. AAKRA – BADU and H.L. MARKS. 2003. Effect of longterm different selection on growth characteristics in Japanese quail. *Poult. Sci.* 82: 538-542.
- BUCKLAND R. B. and R. O. HOWES. 1968. Comb type and reproduction in the male fowl: Semen characteristics and testis structure. *Poult. Sci.* 47: 704.
- KUSWAHYUNI I.S. 1989. Profil produksi telur burung puyuh. Pros. Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro Semarang. 148 – 150.

- MARKS H.L and P.O. LEPORÉ 1979. Changes in unselected traits accompanying long term selection for four weeks body weight in Japanese quail. *Poult. Sci.* 58: 269-274.
- MATHUR, P.K and P. HORST. 1994. Fenotype by environment interaction in laying hens based on relationship between breeding values of sires in temperate and tropical environments. *Poult. Sci.* 73: 1777-1784.
- MC. DANIEL, C.D., R.K. BRAMWELL and B. HOWARTH Jr. 1996. Female contribution to broiler breeder heat induced infertility as determined by sperm-egg penetration and sperm storage within the hen's oviduct.
- MAYNARD L.A., J.K. LOOSLI, H.F. HINTZ and R.G WARNER. 1979. *Animal Nutrition*. 7<sup>th</sup> Ed. Mc. Graw Hill Book Company.
- NATAAMIJAYA, A.G. 1984a. The effect of different ambient temperature on reproductive development of male Japanese quail (*Coturnix – coturnix japonica*). *J. Ilmu dan Peternakan* 1(7): 287 – 292.
- NATAAMIJAYA, A.G. 1984b. Effect of two different ambient temperatures (18 and 35°C on reproductive performance of Japanese quail (*Coturnix – coturnix japonica*). *J. Ilmu dan Peternakan* 1(7): 293 – 300.
- NORTH, M.O. 1978. *Commercial Chicken Production Manual*. 2<sup>nd</sup> Ed. AVI Publishing Company Inc. Westfort Connecticut.
- NUGROHO dan I.G.K. MAYUN. 1981. *Beternak Burung Puyuh*. Cetakan I. Eka Offset Semarang.
- PEGURI, A and C.COON. 1993. Effect of feather coverage and temperature on layer performance. *Poult. Sci.* 72: 1318-1328.
- REDDISH, J.M, J.D. KIRBY and N.B. ANTHONY. 1996. Analysis of poultry fertility data 3. Analysis of the duration of fertility in naturally mating Japanese quail. *Poult. Sci.* 75: 135 -139.
- SAMARA, M.H., K.R. ROBINS and M.O. SMITH. 1996. Interaction of feeding time and temperature and their relationship to performance of the broiler breeder hen. *Poult. Sci.* 75: 34 - 41.
- SCOTT, M.L., M.C. NESHEIM and R.J. YOUNG. 1976. *Nutrition of The Chicken*. 2<sup>nd</sup> Ed. M.L. Scott & Associates Ithaca New York : 471 - 472.
- STEEL, R.G.D. and J.H. TORRIE. 1986. *Principles and Procedures of Statistics*. Mc. Graw Hill Book Co. Inc. New York
- STURKIE P. D. 1976. *Avian Physiology*. 3<sup>rd</sup> Ed. Springer Verlag New York Heidelberg Berlin.
- WOODARD, A.E., H. ABPLANALP, W.O. WILSON and P. VOHRA. 1973. Japanese quail husbandry in the laboratory. Department of Avian Sciences, University of California. Davis, CA 95616.
- ZAFRIZAL, M. LARBIER, A. M. CHAGNEAU and P.A. GERAERT. 1993. Influence of ambient temperature on true digestibility of protein and amino acids of rapeseed and soybean meals in broiler. *Poult. Sci.* 72: 289-295.