

**PENGARUH FREKUENSI DAN PERIODE PEMBERIAN PAKAN  
TERHADAP KUALITAS KIMIAWI TELUR PUYUH  
(*Coturnix coturnix japonica*)**

**E. Herlina, E. Suprijatna dan W. Sarengat**

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

Email : herlinaelin29@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh frekuensi dan periode pemberian pakan berdasarkan kondisi lingkungan tropis terhadap kualitas kimiawi telur puyuh. Penelitian menggunakan puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*) umur 3 minggu sebanyak 180 ekor, bobot awal  $54,88 \pm 11,34$  g. Pakan yang digunakan adalah pakan komersial B11 (periode grower) (EM 2934,77 Kkal/kg : PK 21,06%) dan B82 P (periode layer) (EM 2727,06 Kkal/kg : PK 19,76%). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 faktor, yaitu frekuensi (A) ; A1 (1 kali), A2 (2 kali) dan A3 (3 kali) dan periode (B) ; B1 selama 16 jam (05.00-21.00 WIB), B2 selama 14 jam (07.00-21.00 WIB) dan B3 selama 12 jam (09.00-21.00 WIB). Parameter yang diamati adalah kualitas kimiawi telur puyuh yang meliputi kandungan protein, lemak dan kolesterol. Data dianalisis ragam dengan uji F pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan frekuensi dan periode pemberian pakan tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap kualitas kimiawi telur puyuh.

**Kata kunci :** Periode pemberian pakan, lingkungan tropis, kimiawi telur puyuh

**EFFECT OF FREQUENCY AND PERIODS FEEDING ON THE  
CHEMICAL QUALITY OF EGGS QUAIL (*COTURNIX COTURNIX  
JAPONICA*)**

**ABSTRACT**

*This research aimed to evaluate the influence of the frequency and period feeding based on tropical environmental conditions in the chemical quail eggs. Research using quail layer (*Coturnix coturnix japonica*) age 3*

*weeks as many as 180 heads with the initial weight of  $54,88 \pm 11,34$  g. The feed used is commercial feed B11 (grower period) (EM 2934,77 Kkal/kg: PK 21,06%) and B82 P (layer period) (EM 2727,06 Kkal/kg: PK 19,76%). The study used a Completely Randomized Design with 9 treatments and 4 replications in two factors, it is frequency (A) with A1 (1 time), A2 (2) and A3 (3 times) and period (B) with B1 For 16 hours (05.00 am-21.00 pm ), B2 for 14 hours (07.00 am-21.00 pm) and B3 for 12 hours (09.00am-21.00 pm). The parameters observed were the quality of quail egg chemicals including protein, fat and cholesterol content. The data were analyzed variance by F test at 5% level. The results showed that frequency treatment and feeding period had no effect ( $P > 0,05$ ) on quail eggs chemical quality.*

*Key words: Period feeding, temperature fluctuations, quail eggs chemical.*

## PENDAHULUAN

Peternakan puyuh di Indonesia sedang berkembang yang berdasarkan statistik Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan bahwa populasi puyuh di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun 2012 sekitar 12.234.188 menjadi 13.932.649 pada tahun 2016. Puyuh memiliki banyak keuntungan yaitu, awal produksi cepat, produktivitas tinggi, jumlah telur 250-300 butir/tahun dengan bobot 8-10 g/butir, pemeliharaannya mudah dan tempat pemeliharaannya dapat ditempat yang terbatas (Armen dkk.,2013).

Indonesia merupakan negara tropis memiliki kondisi suhu dan kelembaban yang tinggi. Fluktuasi temperatur di Indonesia memiliki temperatur tertinggi yaitu 32,2<sup>0</sup>C pada pukul 12.00-13.00 dan terendah yaitu 19,0<sup>0</sup>C pada pukul 05.00-06.00 (Hafidi dkk., 2015). Pada daerah tropis, cekaman panas merupakan *stressor* utama yang dapat mempengaruhi produktivitas unggas, seperti menurunnya produksi dan kualitas telur yang dihasilkan. Frekuensi pemberian pakan harus didasarkan pada suhu dan kelembaban yang sesuai dengan *thermoneutral zone* pada puyuh petelur sehingga konsumsi pakan lebih efisien dan energinya digunakan untuk pertumbuhan atau produksi telur. Suhu dan kelembaban yang nyaman bagi puyuh petelur adalah 24 °C dengan kelembaban 60-70% (Ocak dan Erener, 2005).

*Heat stress* pada puyuh petelur dapat dikurangi dengan memperpanjang suhu nyaman saat mengkonsumsi pakan sehingga dibutuhkan periode pemberian pakan yang tepat pada pagi hari dengan memperhatikan *thermoneutral zone*.

Kandungan gizi telur dipengaruhi oleh jumlah dan nutrien pakan yang berkualitas karena dalam sebutir telur tersusun atas komponen zat-zat kimia yang berasal dari pakan (Syamsir dkk., 2006). Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi proporsi dan komposisi kimia telur adalah umur, ransum, temperatur, genetik, dan cara pemeliharaan (Salahudin, 2008).

Frekuensi dan periode pemberian pakan dipilih pada saat yang tepat dan nyaman sehingga unggas dapat makan dengan baik dan tidak banyak ransum yang terbuang (Sudaro dan Siriwa, 2007). Program pemberian pakan dengan cara mengatur waktu tertentu merupakan metode yang dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dalam menunjang produksi telur dengan kualitas kimiawi yang baik. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji manajemen pemberian pakan puyuh berdasarkan iklim tropis terhadap kualitas kimia telur puyuh.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember 2016 di Laboratorium Produksi Ternak Unggas, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Sebagai ternak percobaan digunakan 180 ekor puyuh petelur umur 3 minggu dengan rata-rata bobot badan  $54,88 \pm 11,34$  g. Kandang *battery* berukuran  $20 \times 25 \times 30$  cm<sup>2</sup> berjumlah 36 unit dan setiap unit percobaan berisi 5 ekor puyuh. Pakan komersial B11 (EM 2934,77 Kkal/kg : PK 21,06%) untuk periode *grower* dan pakan B82 P (EM 2727,06 Kkal/kg : PK 19,76%) untuk periode *layer*. Analisis kandungan nutrisi pakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Perlakuan dilakukan selama 10 minggu. Pakan diberikan secara *ad libitum* untuk puyuh umur 3-4 minggu, puyuh umur 5-13 minggu pemberian pakan secara *point feed* sebanyak 20 g dan air minum secara *ad libitum*. Pengambilan data kualitas kimia telur meliputi kandungan protein, lemak dan kolesterol dilakukan setelah puyuh berumur 13 minggu. Analisis dilakukan sebanyak 36 unit sampel. 1 unit sampel berisi 5 butir telur puyuh. Pengujian kadar protein dilakukan terhadap putih telur puyuh dan pengujian kolesterol dilakukan terhadap kuning telur puyuh. Pengujian kadar lemak telur dilakukan terhadap campuran putih dan kuning telur puyuh.

- a. Analisis kadar protein telur puyuh menggunakan metode *Kjeldahl*.
- b. Analisis kadar lemak telur puyuh menggunakan metode *Soxhlet*.
- c. Analisis kadar kolesterol telur puyuh menggunakan metode *Liebermann Burchard*.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial dengan percobaan faktorial 3 x 3 dengan 4 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis ragam dengan uji F pada taraf signifikansi 5%. Perlakuan yang diberikan selama penelitian adalah 2 faktor, yaitu frekuensi (A) terdiri dari A1 (1 kali), A2 (2 kali) dan A3 (3 kali) dan periode (B) terdiri dari B1 : 16 jam (05.00-21.00 WIB), B2 : 14 jam (07.00-21.00 WIB) dan B3 : 12 jam (09.00-21.00 WIB).

**Tabel 1. Kandungan Nutrien Pakan Puyuh Petelur**

Jenis Pakan	Air	Abu	PK	LK	SK	EM
	----- % -----					Kkal/kg
B11	12,51	5,31	21,06	3,74	7,07	2934,77
B82 P	11,62	11,21	19,76	3,34	7,41	2727,06

Keterangan :

Hasil Analisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang (2016).

Perhitungan energi mentabulasi rumus Balton EM (Kkal/kg) = 40,81 [0,87 (PK + 2,25 x LK + BETN) + k]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Lingkungan Kandang

Data hasil penelitian suhu, kelembaban dan *heat stress index* dilihat pada Tabel 2. dan Tabel 3.

**Tabel 2. Suhu, kelembaban dan Heat Stress Index (HSI) di dalam kandang**

Waktu	Suhu (°C)	RH (%)	HSI
05.00	26,06	86,39	112,45
06.00	26,30	86,61	112,91
07.00	27,69	83,92	111,61
09.00	30,00	76,75	106,75
Rerata	27,51	83,42	110,93
12.00	31,35	72,05	103,40
Rerata	31,35	72,05	103,40
17.00	28,25	79,42	107,67
18.00	28,16	81,02	109,18
20.00	27,24	83,02	110,26
Rerata	27,89	81,15	109,04

**Tabel 3. Suhu, kelembaban dan Heat Stress Index (HSI) di luar kandang**

Waktu	Suhu (°C)	RH (%)	HSI
05.00	24,50	90,24	114,74
06.00	24,85	89,69	114,54
07.00	26,10	86,25	112,35
09.00	28,48	77,59	106,07
Rerata	25,98	85,94	111,92
12.00	30,10	72,39	102,49
Rerata	30,10	72,39	102,49
17.00	27,41	81,31	108,72
18.00	27,10	83,05	110,15

Waktu	Suhu (°C)	RH (%)	HSI
20.00	25,66	87,53	113,19
Rerata	26,72	83,96	110,68

Suhu dan kelembaban pada pagi hari pukul 05.00-09.00 WIB 20-27°C dengan kelembaban 60-75% yang akan meningkat pada pukul 09.00-16.00 WIB dengan suhu 28-34 °C dan kelembaban 80-90% serta mengalami penurunan pada pukul 16.00-24.00 WIB (Tabel 2. dan Tabel 3.). Temperatur tertinggi adalah pukul 12.00-13.00 WIB dengan suhu mencapai 32,2 °C sedangkan terendah pada pukul 05:00-06:00 WIB mencapai 19,0 °C (Hafidi dkk., 2015). Menurut Ocak dan Erener (2005) *thermoneutral zone* pada puyuh dengan suhu 24 °C dan kelembaban 60-70%.

Ketika suhu lingkungan melebihi zona *thermoneutral* pada seekor burung puyuh, konsumsi pakan menurun untuk meminimalkan produksi panas metabolik (Sabine dkk., 2007), yang secara negatif mempengaruhi kinerja dan profitabilitas (Wilson dkk., 2010). Pengurangan asupan pakan oleh burung dapat dikaitkan dengan berbagai respons fisiologis terhadap tekanan panas, yang bertujuan untuk membatasi panas endogen yang diproduksi di dalam tubuh (Khan dan Sarda, 2003). *Heat stress index* pada puyuh sekitar 94 sehingga jika nilainya melebihi batas normal akan menurunkan konsumsi pakan dan produksi telur.

### Kadar Protein Telur Puyuh

Data hasil penelitian pengaruh frekuensi dan periode pemberian pakan terhadap kadar protein telur puyuh dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Terhadap kadar Protein Telur Puyuh**

Perlakuan	B1	B2	B3	Rataan
A1	11,07	10,96	11,14	11,05
A2	10,33	10,77	10,08	10,39
A3	10,62	10,62	10,48	10,57
Rataan	10,67	10,78	10,56	

Keterangan : Rataan tidak menunjukkan pengaruh nyata (P>0,05).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi dan periode pemberian pakan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap kadar protein telur puyuh. Kadar protein telur puyuh yang diperoleh, tertinggi sebesar 11,14% pada frekuensi pemberian pakan 1 kali dengan periode pemberian

pakan 12 jam (09.00-21.00 WIB). Kadar protein puyuh terendah adalah sebesar 10,08% pada frekuensi pemberian pakan 2 kali dengan periode pemberian pakan 12 jam (09.00-21.00 WIB) (Tabel 4.). Hasil tersebut masih lebih rendah dari hasil penelitian Marsudi dan Saparinto (2012) yakni sebesar 13,1%. Paparan terhadap tingginya suhu lingkungan dapat mengurangi deposit protein plasma dalam telur puyuh, sehingga kandungan protein telur menurun (Zhou dkk., 2008). Menurut Petek (2006) Perubahan waktu pemberian pakan dari pagi sampai sore mengakibatkan penurunan produksi dan penurunan kualitas telur.

### Kadar Lemak Telur Puyuh

Data hasil penelitian pengaruh frekuensi dan periode pemberian pakan terhadap kadar lemak telur puyuh dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Pengaruh Perlakuan Terhadap kadar Lemak Telur Puyuh**

Perlakuan	B1	B2	B3	Rataan
	-----mg/g-----			
A1	9,10	8,34	9,14	10,02
A2	8,55	8,97	10,15	12,07
A3	8,72	8,23	9,86	8,93
Rataan	9,95	8,51	9,71	

Keterangan : Rataan tidak menunjukkan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi dan periode pemberian pakan (*Coturnix coturnix japonica*) tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar lemak telur puyuh. Kadar lemak telur puyuh yang diperoleh, tertinggi sebesar 10,15% pada frekuensi pemberian pakan 2 kali dengan periode pemberian pakan 12 jam (09.00-21.00 WIB), kadar lemak terendah adalah sebesar 8,23% pada frekuensi pemberian pakan 1 kali dengan periode pemberian pakan 14 jam (07.00-21.00 WIB) (Tabel 5.). Standar kandungan lemak dari USDA (2016) adalah 11,09% yakni sebesar 11,1%. Faktor yang mempengaruhi kadar lemak telur diantaranya adalah komposisi pakan yang diberikan. Kandungan lemak kasar pada pakan yang digunakan yaitu 3,34%. Menurut Harms (2007) pemberian makan siang hari menghasilkan tingkat produksi telur yang lebih tinggi. bahwa 8 jam pemberian pakan terbatas mempengaruhi produksi telur. Semakin lama waktu pemberian pakan dalam kelompok makan sehari penuh dapat menghasilkan nutrisi yang lebih baik yang terkandung dalam telur. Lemak

pakan yang diserap dapat disimpan langsung ke dalam jaringan lemak atau dipindahkan ke lemak telur. Komposisi asam lemak telur menggambarkan komposisi lemak ransum, terutama bila lemak dalam ransum kadarnya tinggi Anderson dan Adam (2005). Menurut Sutardi (2008) serat kasar dapat mengurangi absorpsi lemak sehingga deposisi lemak kedalam tubuh unggas dapat ditekan, akibatnya terjadi penurunan kandungan lemak dalam telur.

### Kadar Kolesterol Telur Puyuh

Data hasil penelitian pengaruh frekuensi dan periode pemberian pakan terhadap kadar lemak telur puyuh dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Pengaruh Perlakuan Terhadap kadar Kolesterol Telur Puyuh**

Perlakuan	B1	B2	B3	Rataan
-----mg/g-----				
A1	11,34	12,06	10,48	11,29
A2	11,67	12,59	12,07	12,07
A3	10,85	11,95	11,63	11,47
Rataan	11,28	12,16	11,39	

Keterangan : Rataan tidak menunjukkan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi dan periode pemberian pakan (*Coturnix coturnix japonica*) tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap kadar kolesterol telur puyuh. Kadar kolesterol telur puyuh yang diperoleh, tertinggi sebesar 12,59 mg/g pada frekuensi pemberian pakan 2 kali dengan periode pemberian pakan 14 jam (07.00-21.00 WIB), terendah adalah sebesar 10,48 mg/g pada frekuensi pemberian pakan 1 kali dengan periode pemberian pakan 12 jam (09.00-21.00 WIB) (Tabel 6.). Menurut Saerang (2007) kandungan kolesterol telur puyuh adalah sebesar 168 mg/butir, 1 butir telur puyuh memiliki berat 9-12 gram, maka kadar kolesterol setiap gram telur puyuh adalah 16-17 mg. Deposisi kolesterol dalam telur dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain faktor genetik, nutrien, dan obat-obatan. Murray dkk. (2009) menyatakan bahwa rendahnya kandungan lemak telur menyebabkan kandungan kolesterol telur juga menurun, karena kolesterol diserap bersama lemak. Bozkurt (2012) menyatakan bahwa kolesterol diabsorpsi dari usus bersama-sama dengan lemak lainnya. Burung puyuh yang diberi makan dari pukul 09:00 sampai 17:00 mengkonsumsi pakan secara



signifikan lebih sedikit per dibandingkan dengan yang diberi pakan sehari penuh, sehingga konsumsi pakan dan penghematan energi yang lebih sedikit. Nilai konversi pakan yang lebih rendah akan menunjukkan bahwa terbatasnya asupan nutrisi yang diserap untuk pembentukan telur.

### KESIMPULAN

Frekuensi dan periode pemberian pakan pada puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*) tidak memberikan dampak pada kandungan kimiawi (protein, lemak, dan kolesterol) telur puyuh. Terjadi penurunan kadar protein, lemak, dan kolesterol telur puyuh yang diduga karena komposisi ransum pakan yang tidak sesuai dengan standar kebutuhan nutrisi puyuh petelur. Sepanjang hari selama 7 jam (09.00-16.00 WIB) terjadi peningkatan temperatur dan kelembaban yang berakibat puyuh mengalami *heat stress*, kemudian mengalami penurunan kembali selama 8 jam (16.00-24.00 WIB).

### DAFTAR PUSTAKA

- Bozkurt, M., K. Kucukyilmaz, A. U. Catli., M. Cinar., E. Bintas dan F. Covent. 2012. Performance, egg quality, and immune response of laying hens fed diets supplemented with mannan-oligosaccharide or an essential oil mixture under moderate and hot environmental conditions. *J. Poultry Science*. **91**: 1379-1386.
- Hafidi, W., D. Pujiastuti., W. Harjupa. 2015. Analisis Variabilitas temperature udara di daerah kototabang periode 2003-2012. *J. Fisika Unand*. **4** (2) : 185-192.
- Hargis SP. 2008. Modifying egg yolk cholesterol in the domestic fowl-a review *World Poultry Science Journal*. 44: 17-29.
- Harms, R. H. 2007. The influence of changing time feeding on performance of broiler breeder hen. *Poult. Sci*. 70:1665-1698.
- Herlina, B., R. Novita dan T. Karyono. 2015. Pengaruh jenis dan waktu pemberian pakan terhadap performa pertumbuhan dan produksi ayam broiler. *J. Sains Peternakan Indonesia*. **10** (2) : 107-113.
- Luthfi, M., H. Nur dan Anggraeni. 2015. Pengaruh penambahan larutan ekstrak kunyit (*Curcuma domestica*) dalam air minum terhadap produksi telur burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *J. Peternakan Nusantara*. **1** (2) : 81-88.
- Ocak, N dan G. Erener. 2005. The effects of restricted feeding and feed form on growth, carcass characteristics and days to first egg of

- japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). J. Anim. Sci. **18** (10) : 1479-1484.
- Petek, M. 2006. Effect of feeding time on laying and reproductive performance of pharaoh quail (*Coturnix coturnix pharaoh*) housed in different cage systems. J. Anim. Sci. **19** (1) : 67-71.
- Vercese, F., E. A. Garcia., J. R. Sartori., A. D. P. Silva., A. B. G. Faitarone., D. A. Berto., A. B. Molino dan K. Pelicia. 2012. Performance and egg quality of japanese quails submitted to cyclic heat stress. J. Brazilian Poultry Sci. **14** (1) : 37-41.
- Zhou, W.T., Fujita, M., Yamamoto, S., Iwasaki, K., Ikawa, R., Oyama, H., Horikawa, H., 2008. Effects of glucose in drinking water on the changes in whole blood viscosity and plasma osmolality of broiler chickens during high temperature exposure. Poult. Sci. 77, 644–647.