

**Pengaruh Penambahan Tepung Daun Jambu Biji Dan Arang Aktif Pada Ransum Puyuh Petelur  
(*Cortunix cortunix japonica*) Terhadap Kualitas Telur Masa Awal Produksi****Ahmad Ainun Ismail, Ertika Fitri Lisnanti, Amiril mukmin<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri Jl. Sersan Suharmaji No. 38  
Kediri

email : amiril@uniska-kediri.ac.id

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun jambu biji dan tepung arang aktif pada ransum puyuh petelur (*Cortunix cortunix japonica*) terhadap kualitas telur masa awal produksi. Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Oktober 2022 di kandang puyuh petelur Mitra Prodi Peternakan Universitas Islam Kediri yang bertempat di Desa Tanjungsari, Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Tulungagung. Penelitian ini menggunakan burung puyuh betina umur 42 hari sebanyak 240 ekor dan untuk pengumpulan data dilakukan 6 minggu. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan tersebut adalah tepung daun jambu biji dan arang aktif dengan beberapa tingkat pemberian dalam ransum, yaitu P0 = pakan kontrol 100%, P1 = tepung daun jambu biji 0,5% + tepung arang aktif 0,5%, P2 = tepung daun jambu biji 0,5% + tepung arang aktif 1,0%, P3 = tepung daun jambu biji 1,0% + tepung arang aktif 0,5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap presentase putih, ketebalan cangkang dan indeks warna kuning telur. Tetapi berpengaruh berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap terhadap indeks kuning telur, presentase kuning telur dan pengaruh sangat nyata terhadap presentase bobot cangkang telur. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada penambahan bahan pakan tambahan (*feed additive*) dalam pakan komersil (pakan pabrik) hingga taraf 1,5% dapat berpengaruh meningkatkan indeks kuning, presentase bobot kuning dan presentase bobot cangkang pada telur puyuh namun juga dapat menurunkan presentase bobot putih, ketebalan cangkang dan indeks warna kuning pada telur puyuh.

Kata kunci : Puyuh petelur, awal produksi, jambu biji, arang aktif, kualitas telur.

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine the effect of adding guava leaf flour and activated charcoal powder to laying quail (*Cortunix cortunix japonica*) on the quality of eggs in the early period of production. The research was carried out from September to October 2022 in the laying cages of the Kediri Islamic University Animal Husbandry Partners in Tanjungsari Village, Karangrejo District, Tulungagung Regency. This study used 240 female quails aged 42 days and data collection was carried out for 6 weeks. The design used was a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 6 replications. The treatment was guava leaf meal and activated charcoal with several levels of administration in the ration, namely P0 = 100% control feed, P1 = 0.5% guava leaf meal + 0.5% activated charcoal powder, P2 = guava leaf meal 0.5% + 1.0% activated charcoal powder, P3 = 1.0% guava leaf flour + 0.5% activated charcoal powder. The results showed that the addition of guava leaf flour and activated charcoal had an unreal influence ( $P < 0.05$ ) on the percentage of white, shell thickness and yolk color index. But it has a noticeable different effect ( $P > 0.05$ ) on the yolk index, the percentage of yolk and a very noticeable influence on the percentage of egg shell weight. Based on the results of the research conducted, it can be concluded that the addition of feed additives in commercial feed (factory feed) to a level of 1.5% can have an effect on increasing the yellow index, the percentage of yellow weight and the percentage of shell weight in quail eggs but can also reduce the percentage of white weight, shell thickness and yellow color index in quail eggs.*

Keywords: Laying quail, start of production, guava, active charcoal, health

**PENDAHULUAN**

Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) termasuk famili Phasianidae dan Ordo Galliformes, dapat menghasilkan telur

sebanyak 250-300 butir/ekor selama setahun dengan berat sekitar 10 gram (Azizen 2022). Merupakan salah satu jenis unggas yang saat ini memegang peranan penting dalam membantu menunjang pasokan protein hewani

yang berasal dari telur. Hal ini disebabkan telur puyuh banyak diminati oleh masyarakat karena harganya yang relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan harga telur dari jenis unggas lain baik telur ayam maupun itik. Selain itu telur puyuh juga mengandung protein yang tinggi yaitu sebesar 13,10% (Wuryadi, 2011).

Kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam daun jambu biji antara lain flavonoid, minyak atsiri, tanin dan alkaloid (Fратиwі, 2015). Berdasarkan hasil penelitian Nuryani, Saptono dan Darwin (2017) menerangkan bahwa hasil analisis kandungan tanin yang terdapat dalam daun jambu biji berkisar antara 9-12%.

Arang aktif dari tempurung kelapa diperoleh melalui proses pemanasan dalam suhu tinggi, bahan ini sudah banyak dikenal manfaatnya bagi hewan maupun manusia. Arang aktif tempurung kelapa mengandung sebagian besar karbon murni dan mineral organik. Komposisi mineral arang aktif meliputi Kalsium, Fosfor, Magnesium, Kalium, Natrium (Ohanaka 2012).

Berdasarkan uraian diatas, kandungan tepung daun jambu biji dan arang aktif sangat beragam namun penggunaan Feed additive dengan dua bahan ini masih sedikit ditemukan dalam peternakan puyuh petelur sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada ransum puyuh petelur terhadap kualitas telur masa awal produksi.

## MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan selama pada bulan September – Oktober 2022 di kandang puyuh petelur Mitra Prodi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri yang bertempat di Desa Tanjungsari, Kec. Karangrejo, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari kandang puyuh petelur. Peralatan yang lain digunakan adalah lampu, tempat pakan ternak, tempat minum ternak, sapu, ember, serokan, gelas plastik, timbangan digital dengan ketelitian 1 gram dan kapasitas 5 kg, timbangan digital dengan ketelitian 2 gram dan kapasitas 50 kg, tester kit, sendok, kuas, botol, buku tulis, bolpoin dan alat hitung atau kalkulator. Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah burung puyuh umur 42 hari sebanyak 240 ekor, pakan pabrik, tepung daun jambu biji, dan tepung arang aktif, vitamin.

Kandang yang akan digunakan adalah kandang kelompok yang berjumlah 24 unit, masing-masing unit berisi 10 ekor puyuh. Sebelum digunakan dilakukan pengecekan

kandang, mengganti bahan kandang yang sudah tidak layak dan dibersihkan agar meminimalisir terkena bibit penyakit kemudian kandang dikeringkan. Setiap kandang diberi nomor secara acak menggunakan kertas stiker dengan sistem lotre lalu ditempelkan berdasarkan hasil pengacakan.

Pakan yang digunakan terdiri dari pakan pabrik, tepung daun jambu biji, tepung arang aktif. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 6 kali ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 10 ekor burung puyuh.

Keempat perlakuan yang dicobakan adalah:

(P0): Pakan kontrol 100%

(P1): Tepung daun jambu biji 0,5% dan tepung arang aktif 0,5 %

(P2): Tepung daun jambu biji 0,5% dan tepung arang aktif 1,0%

(P3): Tepung daun jambu biji 1,0% dan tepung arang aktif 0,5%

Persiapan pakan sesuai perlakuan dilakukan dengan cara menimbang bahan pakan dengan komposisi bahan seperti perlakuan diatas satu per satu ke dalam bak ember, kemudian menyiapkan 4 buah timba sebagai wadah pakan yang sudah tercampur. Selanjutnya mencampurkan ketiga bahan tersebut ke dalam wadah bak dengan mengaduk hingga homogen dan dimasukkan ke dalam timba yang sudah disediakan.

Pakan yang sudah disusun sesuai perlakuan diberikan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore hari dengan diberikan air minum secara ad libitum.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Model linier yang digunakan adalah sebagai berikut :

Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah:

a. Indeks Kuning Telur

Tinggi kuning telur diukur menggunakan *depth micrometer* sedangkan untuk mengetahui diameter lebar kuning telur menggunakan jangka sorong. Indeks kuning telur merupakan perbandingan tinggi kuning telur dan diameter kuning telur dan dihitung menggunakan rumus menurut Indrawan dkk, (2012). Indeks kuning telur diukur dari perbandingan tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur.

b. Presentase bobot Kuning Telur

Bobot kuning telur (gram) diperoleh dengan cara menimbang kuning telur yang telah dipisahkan dengan putih telur. Persentase kuning telur (%) diperoleh dengan cara menimbang kuning telur dan

dilakukan penghitungan dengan membagi bobot kuning telur dengan bobot telur dan dikalikan 100% (Sihombing et.al., 2006).

c. Presentase Bobot Putih Telur

Persentase putih telur (%) diperoleh dengan cara memisahkan putih dan kuning telur terlebih dahulu kemudian putih telur ditimbang dan dilakukan penghitungan dengan membagi bobot putih telur dengan bobot telur dan dikalikan 100% (Sihombing et.al., 2006).

d. Ketebalan Cangkang Telur

Pengukuran tebal cangkang telur dengan menggunakan mikrometer ketelitian 0,01 mm. pengukuran tebal cangkang telur dilakukan pada bagian ujung tumpul, tengah (ekuator), dan ujung lancip telur kemudian dibuat rata-rata (Yuwanta, 2010).

e. Presentase Bobot Cangkang Telur

Bobot cangkang telur (gram) diperoleh dengan menimbang cangkang telur yang telah dipisahkan dengan isinya. Persentase cangkang telur (%) diperoleh dengan cara menimbang cangkang terlebih dahulu lalu dilakukan penghitungan dengan

membagi bobot cangkang dengan berat telur dan dikalikan 100% (Sihombing et.al., 2006).

f. Indeks Warna Kuning Telur

Membandingkan warna kuning telur dengan kipas warna (roche yolk colour fan), kisaran skor 1-15 dari warna pucat sampai pekat (Kurtini, dkk., 2011).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Bedasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil pengaruh penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam ransum puyuh petelur terhadap kualitas telur masa awal produksi.

### Indeks Kuning Telur

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada ransum menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap indeks kuning telur. Adapun rata-rata ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Rataan indeks kuning telur

Perlakuan	Indeks Kuning Telur Puyuh Masa Awal Produksi						Rerata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	
<b>P0</b>	0,48 <sup>a</sup>	0,48	0,53	0,61	0,50 <sup>a</sup>	0,54 <sup>a</sup>	0,52 <sup>a</sup>
<b>P1</b>	0,50 <sup>b</sup>	0,45	0,54	0,69	0,63 <sup>b</sup>	0,66 <sup>b</sup>	0,58 <sup>c</sup>
<b>P2</b>	0,46 <sup>a</sup>	0,45	0,50	0,67	0,65 <sup>b</sup>	0,63 <sup>b</sup>	0,56 <sup>b</sup>
<b>P3</b>	0,47 <sup>ab</sup>	0,46	0,48	0,66	0,56 <sup>ab</sup>	0,6 <sup>ab</sup>	0,54 <sup>ab</sup>
<b>BNT 5 %</b>	*	tn	tn	tn	*	*	*

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%.

\*= Beda nyata. \*\*= Beda sangat nyata. tn= Tidak berbeda nyata.

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa indeks kuning telur puyuh petelur selama pengamatan yang menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) memiliki rerata sebesar 0,58. Hasil pengamatan mingguan indeks kuning telur yaitu minggu ke 1 perlakuan P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) menunjukkan pengaruh nyata dan memiliki rerata tertinggi yaitu sebesar 0,50. Pada pengamatan minggu ke 5 perlakuan P2 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 1,0% arang aktif) memiliki rerata tertinggi yaitu sebesar 0,65 dan pada pengamatan minggu ke 6 perlakuan P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) memiliki rerata 0,66. Indeks kuning telur menurut (SNI 2008) terdiri dari tiga tingkatan mutu, yaitu mutu I

(0,458-0,521 mm), mutu II (0,394-0,457 mm), dan mutu III (0,330-0,393 mm).

Hal ini dikarenakan kandungan dari pakan arang aktif yang mengandung sebagian besar karbon murni dan mineral organik. Komposisi mineral arang aktif meliputi Kalsium, Fosfor, Magnesium, Kalium, Natrium (Ohanaka 2012). Berdasarkan kandungan tersebut arang aktif tidak memiliki pengaruh terhadap indeks kuning telur. Sedangkan pada tepung daun jambu biji mengandung tanin, menurut (lisnanti 2018) Tannin dapat mengikat protein kompleks atau protein-protein yang terikat dengan ion Ca, Mg, Na, dan K, karbohidrat dan lemak, yang dapat berpengaruh pada indeks kuning telur.

Sujana dkk., (2006) menyatakan indeks kuning telur dipengaruhi oleh kandungan protein dalam ransum yang

diberikan. Faktor yang mempengaruhi indeks kuning telur adalah ketersediaan protein dan asam amino didalam pakan dapat mempengaruhi indeks kuning telur, karena protein dan asam amino merupakan komponen pembentuk membran vitelin yang berfungsi menahan kuning telur sehingga indeks kuning telur bergantung dari asupan protein yang dikonsumsi oleh ternak.

### Presentase Bobot Kuning Telur

Hasil perhitungan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap persentase bobot kuning telur. Rataan mortalitas dapat dilihat pada tabel Tabel 2. Rataan Mortalitas burung puyuh akibat dari kombinasi pakan tepung daun jambu biji dan arang aktif.

Tabel 2. Rataan persentase bobot kuning telur

Perlakuan	Presentase Kuning Bobot Telur Puyuh Masa Awal Produksi (%)						
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Rerata
<b>P0</b>	30,8	31,5	30,7	33,0	32,1 <sup>ab</sup>	34,7	32,16 <sup>b</sup>
<b>P1</b>	29,7	29,5	30,6	31,1	29,9 <sup>a</sup>	33,0	30,70 <sup>a</sup>
<b>P2</b>	31,0	29,2	33,2	33,7	33,1 <sup>b</sup>	33,7	32,35 <sup>b</sup>
<b>P3</b>	32,2	29,8	34,4	30,8	31,3 <sup>ab</sup>	32,9	31,92 <sup>b</sup>
<b>BNT 5 %</b>	tn	tn	tn	tn	*	tn	*

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%. \* = Beda nyata. \*\* = Beda sangat nyata. tn = Tidak berbeda nyata.

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa presentase bobot kuning telur puyuh petelur selama pengamatan yang menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan perlakuan P2 (Pakan kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 1,0% arang aktif) memiliki rata-rata sebesar 32,35% dan hasil ini masih dalam kisaran normal atau masih lebih sedikit. Hasil pengamatan mingguan presentase bobot kuning telur yaitu minggu ke 5 perlakuan P2 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 1,0% arang aktif) menunjukkan pengaruh nyata dan memiliki rerata tertinggi yaitu sebesar 33,09. Menurut Well dan Weaver (2002), presentase bobot berat kuning telur sekitar 30% - 32%.

Hal ini dikarenakan kandungan dari pakan arang aktif yang mengandung sebagian besar karbon murni dan mineral organik. Komposisi mineral arang aktif meliputi Kalsium, Fosfor, Magnesium, Kalium, Natrium (Ohanaka 2012). Berdasarkan kandungan tersebut arang aktif tidak memiliki pengaruh terhadap presentase bobot kuning telur. Sedangkan pada tepung daun jambu biji mengandung tanin, menurut (Ilsanti 2018) Tannin dapat mengikat protein kompleks atau protein-protein yang terikat dengan ion Ca, Mg, Na, dan K, karbohidrat dan lemak, yang dapat berpengaruh pada presentase kuning telur.

Dian dkk., (2013) mengatakan unggas pada masa awal bertelur membutuhkan energi dan protein untuk hidup pokok, pertumbuhan, dan produksi telur.

Kandungan nutrisi yang terkandung pada ransum dapat mempengaruhi berat kuning telur dalam telur dan ukuran besar kecilnya dipengaruhi oleh konsumsi protein. Sihombing et al., (2006). Faktor terpenting dalam ransum yang mempengaruhi berat telur adalah kandungan protein, karena kurang lebih 50% dari berat kering telur adalah protein. Berat kuning telur dalam telur dan ukuran besar kecilnya juga dipengaruhi oleh konsumsi protein dalam ransum. Apabila konsumsi protein rendah maka akan terbentuk kuning telur yang kecil karena penyusun kuning telur salah satunya adalah protein (Winarno dan Koswara, 2002).

### Presentase Bobot Putih Telur

Hasil perhitungan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap persentase bobot putih telur. Rataan mortalitas dapat dilihat pada tabel Tabel 3. Rataan Mortalitas burung puyuh akibat dari kombinasi pakan tepung daun jambu biji dan arang aktif.

Tabel 3. Rataan persentase bobot putih telur

Perlakuan	Presentase Bobot Putih Telur Puyuh Masa Awal Produksi (%)						Rerata
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	
P0	56,4 <sup>b</sup>	54,5	57	54,6	59,5	53,1	55,8
P1	56,5 <sup>b</sup>	55,8	55	53,5	57,5	55,7	55,7
P2	54,9 <sup>ab</sup>	57,4	53	51,1	56,3	55,2	54,7
P3	53,3 <sup>a</sup>	56,5	52,2	54,8	56,6	54,9	54,7
<b>BNT 5 %</b>	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%. \* = Beda nyata. \*\* = Beda sangat nyata.

tn = Tidak berbeda nyata.

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada pakan puyuh komersial hingga taraf 1,5% (P3) berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Presentase putih telur puyuh petelur selama pengamatan yang menunjukkan pengaruh P0 (Pakan Kontrol) dengan rata-rata 55,83% diikuti oleh rata-rata P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif), P3 (Pakan kontrol dan daun jambu biji 0,5% + arang aktif 1%) dan P2 (Pakan kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 1,0% arang aktif), dan masing-masing yaitu 55,67%; 54,73% dan 54,67%.

Menurut Song et al. (2000), burung puyuh memiliki berat telur 9,41- 11,27 g dengan persentase bagian kuning telur 29,42% - 33,38%, putih telur 58,88% - 63,52%, dan kerabang 6,61% - 7,99%. Komponen penyusun putih telur menurut Winarno dan Koswara (2002), adalah air (88,57%), protein (10,30%), lemak (0,03%), karbohidrat (0,65%), dan abu (0,55%), sehingga komponen penyusun putih telur terbesar adalah air dan diikuti oleh protein, sehingga komponen penyusun putih telur terbesar adalah air dan diikuti oleh protein. Albumen terdiri dari empat lapisan, yaitu putih telur encer sebelah luar (outer thin white), putih telur kental (thick white), putih telur encer sebelah dalam (inner thin white), dan putih telur kental di sekeliling kuning telur atau lapisan chalaziferous (Yuwanta, 2010).

Hasil pengamatan mingguan dapat dilihat bahwa presentase bobot putih telur selama pengamatan yang dilakukan menunjukkan pengaruh yang nyata pada minggu ke 1 perlakuan P1 (Pakan komersial dan tepung daun jambu biji 0,5% + 0,5% arang aktif) memiliki rerata tertinggi yaitu sebesar

56,54%. Hal ini diduga disebabkan karena pakan yang ditambahkan tepung daun jambu biji belum dapat dimanfaatkan dengan baik oleh ternak. Maharani dkk., (2013) menyatakan bahwa semakin tinggi pencernaan protein maka semakin banyak protein yang diretensi sehingga optimal dalam deposisi protein dan menghasilkan masa protein telur yang tinggi. Hal ini juga karena putih telur dan kuning telur pada saat pembentukan telur salah satunya ransum tersebut memiliki nutrisi yang tidak cukup untuk pembentukan dan produksi telur.

#### Ketebalan Cangkang Telur

Hasil perhitungan analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh tidak nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap ketebalan cangkang telur. Rataan mortalitas dapat dilihat pada tabel Tabel 4. Rataan Mortalitas burung puyuh akibat dari kombinasi pakan tepung daun jambu biji dan arang aktif.

Berdasarkan tabel 4 Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada pakan puyuh komersial hingga taraf 1,5% (P3) berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Ketebalan cangkang telur puyuh petelur selama pengamatan yang menunjukkan P2 (Pakan kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 1,0% arang aktif) dengan rata-rata 0,29 diikuti oleh rata-rata, P3 (Pakan kontrol dan daun jambu biji 0,5% + arang aktif 1%), P0 (Pakan Kontrol) dan P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) masing-masing yaitu 0,27; 0,27 dan 0,26. Menurut (Suprijatna dan Furi 2008) Ketebalan kerabang telur burung puyuh dipengaruhi kandungan kalsium (Ca) dan fosfor (P) pada ransum.

Tabel 4. Rataan ketebalan cangkang telur

Perlakuan	Ketebalan Cangkang Telur Puyuh Masa Awal Produksi (mm)						
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Rerata
<b>P0</b>	0,26	0,25	0,26 <sup>a</sup>	0,25	0,29	0,26	0,27
<b>P1</b>	0,29	0,29	0,22 <sup>a</sup>	0,27	0,25	0,28	0,26
<b>P2</b>	0,28	0,29	0,34 <sup>b</sup>	0,26	0,29	0,26	0,29
<b>P3</b>	0,25	0,26	0,26 <sup>ab</sup>	0,26	0,30	0,30	0,27
<b>BNT 5 %</b>	tn	tn	*	tn	tn	tn	tn

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%. \* = Beda nyata. \*\* = Beda sangat nyata.

tn = Tidak berbeda nyata.

Tepung arang aktif mengandung sebagian besar karbon murni dan mineral organik. Komposisi mineral arang aktif meliputi Kalsium, Fosfor, Magnesium, Kalium, Natrium (Ohanaka 2012). Sedangkan kandungan pada daun jambu biji lainnya seperti saponin, minyak atsiri, tanin, anti mutagenic, flavonoid, dan alkaloid (Indriani, 2006). Penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada pakan puyuh komersial selama penelitian tidak berpengaruh nyata terhadap ketebalan cangkang telur pada penelitian ini, disebabkan karena adanya kandungan kalsium dan fosfor pada kandungan tepung arang aktif kurang bisa diserap oleh ternak puyuh. Menurut Haryono (2000), cangkang yang tipis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti umur, kondisi puyuh, komponen lapisan kulit, stress dan zat-zat pakan. Menurut Sezer (2007). Umur unggas, genetik, suhu lingkungan tinggi, penyakit dan makanan dapat menyebabkan masalah pada mutu cangkang. Penipisan cangkang akan terjadi pada umur unggas yang sudah tua karena bertambahnya umur maka fungsi reproduksinya akan mengalami penurunan.

Hasil pengamatan mingguan dapat dilihat bahwa ketebalan cangkang telur selama pengamatan menunjukkan pengaruh nyata pada minggu 3 perlakuan P3 (Pakan kontrol dan daun jambu biji 0,5% + arang aktif 1%), hal ini disebabkan tinggi rendahnya kebutuhan kalsium sangat dipengaruhi oleh kondisi hewan, ketika dalam kondisi kecaman/stres, maka akan menggunakan kalsium yang terdapat pada tulang dalam jumlah banyak, pendapat (Haryono, 2000) cangkang telur yang tipis relatif berpori lebih banyak dan besar sehingga mempercepat turunnya kualitas telur yang terjadi akibat penguapan.

Proses penguapan akan mempengaruhi masa simpan dari telur, karena pada dasarnya akan mempengaruhi kualitas telur puyuh. Tebal cangkang telur mempunyai hubungan yang berbanding terbalik dengan

suhu lingkungan, suhu yang tinggi akan mempengaruhi kualitas putih telur dan mengurangi kekuatan dan ketebalan cangkang telur (Achmanu et al., 2011). Menurut Yuwanta (2010) menyatakan faktor nutrisi utama yang berhubungan dengan kualitas cangkang adalah fosfor, kalsium dan vitamin D.

#### Presentase Bobot Cangkang Telur

Kerabang telur merupakan bagian telur yang paling luar dan paling keras. Kerabang ini terutama tersusun atas kalsium karbonat (CaCO<sub>3</sub>). Kalsium karbonat ini berperan penting sebagai sumber utama kalsium (Ca). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam pakan puyuh komersial hingga taraf 1,5% (P3) berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap presentase bobot cangkang puyuh umur 50-91 hari.

Berdasarkan tabel 5 Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada pakan puyuh komersial hingga taraf 1,5% (P3) memiliki pengaruh sangat nyata (P>0,01). Presentase bobot cangkang telur puyuh petelur selama pengamatan yang menunjukkan P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) dengan rata-rata 13,4% diikuti oleh rata-rata P2 (Pakan kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 1,0% arang aktif), P3 (Pakan kontrol dan daun jambu biji 0,5% + arang aktif 1%) dan P0 (Pakan Kontrol) masing-masing yaitu 13,3%; 13,2% dan 12,7%. Hasil pengamatan mingguan presentase bobot cangkang telur yaitu minggu ke 1 perlakuan P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) menunjukkan pengaruh nyata dan memiliki rerata tertinggi yaitu sebesar 15,31. Begitupula pada pengamatan minggu ke 5 pada perlakuan P2 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 1,0% arang aktif) memiliki rerata tertinggi yaitu sebesar 12,73.

Tabel 5. Rataan presentase bobot cangkang telur

Perlakuan	Presentase Bobot Cangkang Telur Puyuh Masa Awal Produksi (%)						
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Rerata
<b>P0</b>	13,2	13,6	12,3	12,9 <sup>a</sup>	12,0	12,3 <sup>ab</sup>	12,7 <sup>a</sup>
<b>P1</b>	13,7	14,6	13,1	15,3 <sup>b</sup>	12,5	11,4 <sup>a</sup>	13,4 <sup>b</sup>
<b>P2</b>	14	13,2	13,3	15 <sup>b</sup>	11,6	12,7 <sup>b</sup>	13,3 <sup>b</sup>
<b>P3</b>	14	13,7	13,3	14,4 <sup>ab</sup>	12,1	11,9 <sup>ab</sup>	13,2 <sup>b</sup>
<b>BNT 5 %</b>	tn	tn	tn	*	tn	*	**

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%. \*= Beda nyata. \*\*= Beda sangat nyata.

tn= Tidak berbeda nyata.

Hal ini dikarenakan kandungan dari pakan tambahan tepung daun jambu biji mengandung tanin, menurut Akbar dkk., (2022) kandungan tanin dapat mengikat protein pada telur, tanin juga dikenal sebagai bahan penyamak ketika bereaksi dengan protein dipermukaan telur. Sedangkan pada tepung arang aktif yang mengandung sebagian besar karbon murni dan mineral organik. Komposisi mineral arang aktif meliputi Kalsium, Fosfor, Magnesium, Kalium, Natrium (Ohanaka 2012). Oleh karena itu kedua bahan tersebut dapat berpengaruh pada presentase bobot cangkang telur.

Menurut Al-Daraji dkk. (2011), menyatakan bahwa rata-rata persentase cangkang telur puyuh sebesar 12,3%. Pada penelitian ini rataan presentase bobot cangkang telur puyuh melebihi. Kerabang telur terdiri dari dua bagian yaitu kerabang tipis (membran) dan kerabang telur keras, Tebal kerabang telur mempunyai hubungan yang berbanding terbalik dengan suhu lingkungan, suhu yang tinggi akan mempengaruhi kualitas putih telur dan mengurangi kekuatan dan ketebalan cangkang telur (Achmanu et al., 2011).

Rataan presentase cangkang telur pada penelitian ini yaitu sebesar 13,4% hal ini disebabkan karena adanya kandungan kalsium dan fosfor yang cukup tinggi pada tepung arang aktif. Menurut Wulandari dkk (2012) bahwa terpenuhinya kebutuhan kalsium dan konsumsi ransum pada periode produksi akan sangat menentukan besarnya massa kalsium cangkang yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap meningkatnya berat telur dan kualitas cangkang telur.

Yuwanta (2010), menyatakan bahwa faktor nutrisi utama yang berhubungan dengan kualitas kerabang adalah kalsium, fospor, dan vitamin D. Kalsium merupakan nutrient terpenting dalam pembentuk kerabang.

Kerabang telur terjadi saat fase gelap saat unggas tidak aktif makan dan sumber kalsium ini kemudian menjadi cadangan makanan dalam saluran pencernaan dan pada tulang rawan yang berpengaruh pada pembentukan kerabang telur.

Sazer (2007), bahwa, beberapa faktor yang dapat menyebabkan masalah mutu kerabang telur antara lain genetik, umur unggas, suhu lingkungan tinggi, makanan dan penyakit. Umur unggas berpengaruh pada pembentukan kerabang telur. Umur unggas yang semakin tua akan mengalami penipisan kerabang karena fungsi reproduksi unggas tersebut mengalami penurunan kinerja akibat bertambahnya umur.

Menurut Ahmad dan Balader (2003) phosphor berperan dalam mekanisme pembentukan struktur cangkang telur. Kalsium yang berlebih dalam ransum akan dikeluarkan sebagai trikalsium fosfat, dan phosphor yang berlebih dalam ransum akan dikeluarkan sebagai fosfat dari kalsium, sehingga kedua mineral ini tidak dapat dimanfaatkan bila jumlahnya berlebih. Menurut Wulandari dkk (2012) bahwa terpenuhinya kebutuhan kalsium dan konsumsi ransum pada periode produksi akan sangat menentukan besarnya massa kalsium cangkang yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap meningkatnya berat telur dan kualitas cangkang telur.

### Indeks Warna Kuning Telur

Pengukuran skor warna kuning telur dilakukan dengan cara mencocokkan warna kuning telur dengan warna standar yang terdapat pada kipas kuning telur atau Egg Yolk Colour Fan. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif dalam pakan puyuh komersial hingga taraf 1,5% (P3) berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap indeks kuning telur puyuh umur 50-91 hari.

Tabel 6. Rataan indeks kuning telur

Keterangan : angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan

Perlakuan	Indeks Warna Kuning Telur Puyuh Masa Awal Produksi						
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Rerata
<b>P0</b>	5,00 <sup>b</sup>	4,65	4,72	4,88	4,72 <sup>a</sup>	4,28	4,71
<b>P1</b>	4,85 <sup>ab</sup>	4,56	4,58	4,67	5,36 <sup>b</sup>	4,72	4,79
<b>P2</b>	4,65 <sup>a</sup>	4,50	4,81	4,42	5,19 <sup>b</sup>	4,47	4,67
<b>P3</b>	4,60 <sup>a</sup>	4,44	5,17	4,69	5,25 <sup>b</sup>	4,92	4,85
<b>BNT 5 %</b>	**	tn	tn	tn	**	tn	tn

berbeda tidak nyata pada uji BNT 5%. \* = Beda nyata. \*\* = Beda sangat nyata.

tn = Tidak berbeda nyata.

Berdasarkan tabel 8 hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada pakan puyuh komersial hingga taraf 1,5% (P3) berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Indeks warna kuning telur puyuh petelur selama pengamatan yang menunjukkan P3 (Pakan kontrol dan daun jambu biji 0,5% + arang aktif 1%) dengan rata-rata 4,85 diikuti oleh rata-rata, P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif), P0 (Pakan Kontrol) dan P2 (Pakan kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 1,0% arang aktif) masing-masing yaitu 4,79; 4,71 dan 4,67.

Hasil pengamatan mingguan presentase bobot cangkang telur yaitu minggu ke 1 perlakuan P0 (Pakan Kontrol) menunjukkan pengaruh sangat nyata dan memiliki rerata tertinggi yaitu sebesar 5,00. Begitupula pada pengamatan minggu ke 5 perlakuan P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) memiliki rerata tertinggi yaitu sebesar 5,36. Dari hasil penelitian indeks warna kuning telur dapat disimpulkan bahwa warna kuning telur belum mencapai standart skor tertinggi seperti pernyataan Amrullah (2003) jika warna kuning telur mencapai skor 7-8, maka telur akan digolongkan kedalam kualitas baik.

Tepung arang aktif mengandung sebagian besar karbon murni dan mineral organik. Komposisi mineral arang aktif meliputi Kalsium, Fosfor, Magnesium, Kalium, Natrium (Ohanaka 2012). Sedangkan kandungan pada daun jambu biji lainnya seperti saponin, minyak atsiri, tanin, anti mutagenic, flavonoid, dan alkaloid (Indriani, 2006). Penambahan tepung daun jambu biji dan arang aktif pada pakan puyuh komersial selama penelitian tidak berpengaruh nyata terhadap indeks warna kuning telur pada penelitian ini, disebabkan karena kedua pakan tambahan tersebut tidak memiliki kandungan zat xanthofil, beta karoten, klorofil, dan chitosan yang dapat meningkatkan warna kuning telur.

Menurut Song et al. (2000), burung puyuh memiliki berat telur 9,41- 11,27 g dengan

persentase bagian kuning telur 29,42% - 33,38%, putih telur 58,88% - 63,52%, dan kerabang 6,61% - 7,99%. Warna kuning telur dipengaruhi zat yang terkandung dalam pakan seperti xanthofil, beta karoten, klorofil, dan chitosan (Argo dkk. 2012). Pada Penelitian ini menunjukkan pemberian tepung jambu biji dan arang aktif dengan level P1 (pakan kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) untuk menghasikan warna kuning telur. Rataan warna kuning telur yg diperoleh berkisar 4,28 sampai 5,36. Hal ini karena kandungan dari tepung jambu biji dan arang aktif tidak cukup memiliki kandungan senyawa karoten, yang dapat mempengaruhi warna kuning telur. Sesuai dengan pendapat Yuwanta (2007) yang menyatakan bahwa warna kuning telur dipengaruhi oleh senyawa karoten (berwarna kuning) seperti sentofil dalam ransum yang dapat mempengaruhi warna pada kuning telur.

Hal ini mengindikasikan bahwa pigmen warna yang terkandung pada tepung daun jambu biji dan arang aktif kurang berperan dalam meningkatkan skor warna kuning telur, dikarenakan tepung daun jambu biji dan arang aktif tidak mengandung vitamin A yang berperan penting dalam pembentukan pigmen. Menurut Yuwanta (2010) bahwa warna kuning telur ditentukan oleh pakan yang mengandung karotenoid yang mempunyai struktur seperti vitamin A diantara karotenoid tersebut yaitu xantofil dan lutein. Suharja (2010) menyatakan bahwa proses metabolisme karotenoid berbeda diantara hewan termasuk perioritas jenis-jenis karotenoid yang diserap dalam sistem pencernaan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penambahan bahan pakan tambahan (feed additive) tepung daun jambu biji dan arang aktif

dalam pakan komersil (pakan pabrik) hingga taraf 1,5% dapat berpengaruh meningkatkan indeks kuning, presentase bobot kuning dan presentase bobot cangkang pada telur puyuh namun juga dapat menurunkan presentase bobot putih, ketebalan cangkang dan indeks warna kuning pada telur puyuh hal ini terjadi karena kandungan nutrisi dalam ransum antar perlakuan berbeda.

### Saran

Pada penelitian ini penulis merekomendasikan peternak puyuh dapat menggunakan perlakuan P1 (Pakan Kontrol + 0,5% tepung jambu biji + 0,5% arang aktif) yang dapat meningkatkan presentase bobot cangkang telur puyuh dan indeks kuning telur yang dapat mengakibatkan telur puyuh memiliki daya simpan lebih tahan lama.

### DAFTAR PUSTAKA

- Agro, L. B. 2013. Kualitas Fisik Telur Ayam Arab Petelur Fase I dengan Berbagai Level Azolla Microphylla. *Animal Agricultural Journal* 2 (1) : 445-454.
- Ahmad, N. 2015. Kualitas telur ayam ras yang dipelihara pada sistem free-range dengan waktu pemberian naungan alami yang berbeda [Skripsi]. Fakultas Peternakan. Univeraitas Hasanuddin. Makassar.
- Akbar, M. 2022. Pengaruh Perendaman dengan Larutan Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) untuk Mempertahankan Kualiatas Internal Telur Ayam. In Prosiding SENACENTER (Seminar Nasional Cendekia Peternakan) (Vol. 1, No. 1).
- Al-Daraji, H. J., W. M. Razuki., W. K. Al-Hayani, dan A. S. Al-Hassani. 2011. Influence of source of oil added on egg quality traits of laying quail. *J. Poult. Sci.* 10 (2) : 130-136.
- Amrullah, I. K. 2003. Nutrisi Ayam Petelur. Lembaga Satu Gunung Budi. Bogor.
- Azizen, B., Rokhana, E., dan Akbar, M. (2022). Pengaruh Pembatasan Pakan Pada Puyuh Petelur (*Coturnix Coturnix Japonica*) Terhadap Produksi Telur Fase Awal Produksi. *Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia*, 7(1), 60-65.
- Indriani, S., 2006, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*), *Jurnal Pertanian Indonesia*, 11 (1) : 13-17.
- Ohanaka, A. U., E. C. Ukonu., I. P. Ogbuewu., I. F. Etuk, and I. C. Okoli. 2017. Evaluation Of The Physic-Chemical Properties Of Agro-Wastes Derived Activated Charcoal As A Potential Feed Additive In Poultry Production. *Education*, 2021.
- Sihombing, G., Avivah dan S. Prastowo. 2006. Pengaruh penambahan zeolit dalam ransum terhadap kualitas telur burung puyuh. *J. Indon. Trop. Anim. Agric.* 31 (1) : 28-31.
- Song, K. T., S. H. Choi, and H. R. Oh. 2000. "A comparison of egg quality of pheasant, chukar, quail and guinea fowl." *Asian-Australasian Journal of Animal Sciences* 13.7 : 986-990.
- Suharja. 2010. Mengendalikan Pigmentasi Kuning Lewat Pakan. *Feed Tekno-Industri Pakan Ternak Indonesia*.
- Winarno, F. G dan S. Koswara. 2002. *Telur: Komposisi, Penanganan Dan Pengolahannya*. M – Brio Press. Bogor.
- Wulandari, E. C., W. Murningsih., dan H. I. Wahyuni. 2012. Deposisi kalsium dan phosphor pada cangkang telur ayam arab dengan pemberian berbagai level azolla microphylla. *Animal Agriculture Journal*, 1(1), 507-520.
- Wuryadi, 2011. *Buku Pintar Beternak dan Bisnis Puyuh*. Agromedia Pustaka. Jakarta. Hal. 16-18.
- Yuwanta, T. 2010. *Dasar Ternak Unggas*. Fakultas Peternakan. Kanisius. Yogyakarta.
- Wuryadi, S. 2013. *Beternak Puyuh*. AgroMedia Pustaka, Jakarta.