

SUBSTITUSI PAKAN PABRIKAN MENGGUNAKAN HASIL SAMPING PENGOLAHAN KACANG HIJAU TERHADAP KUALITAS TELUR PUYUH PERIODE SETELAH PUNCAK PRODUKSI

Armala Bagus Putra Pratama^{1*}, Efi Rokana^{2*}, Amiril Mukmin³

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Kediri Kediri

Alamat e-mail: amiril@uniska-kediri.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi pakan pabrikan menggunakan hasil samping pengolahan kacang hijau (HSPKH) terhadap kualitas telur puyuh pada periode setelah puncak produksi. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 16 Desember 2023 sampai 5 Februari 2024, yang bertempat di Laboratorium Prodi Peternakan dan Kandang Puyuh Mitra Prodi Peternakan Fakultas Pertanian Uniska Kediri yang beralamat di Desa Tanjungsari, Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental (percobaan lapang) dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 5 perlakuan 5 ulangan. Setiap unit percobaan menggunakan 8 ekor puyuh betina, sehingga keseluruhan perlakuan dalam percobaan menggunakan sebanyak 200 ekor puyuh. Perlakuan dalam penelitian ini sebagai berikut: P0 : 100% pakan pabrikan sebagai control; P1 : 95% pakan pabrikan dan 5% HSPKH; P2 : 90% pakan pabrikan dan 10% HSPKH; P3 : 85% pakan pabrikan dan 15% HSPKH; dan P4 : 80% pakan pabrikan dan 20% HSPKH. Variabel yang diamati adalah indeks kuning telur, rasio kuning dan putih telur, ketebalan cangkang, rasio bobot cangkang dan warna kuning telur. Data dari hasil pengamatan yang telah diperoleh dianalisis menggunakan uji keragaman (ANOVA). Hasil analisa yang menunjukkan beda nyata atau sangat nyata selanjutnya diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi pakan menggunakan HSPKH memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) pada seluruh variable pengamatan. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa HSPKH dapat digunakan sebagai pengganti pakan pabrikan burung puyuh petelur sampai level 20% tanpa mempengaruhi kualitas telur.

Kata Kunci: *Burung Puyuh, Kacang hijau, Kualitas Telur, Substitusi*

PENDAHULUAN

Konsumsi masyarakat terhadap protein hewani memang sangat tinggi seiring bertambahnya jumlah penduduk. Tingginya permintaan masyarakat menjadi masalah yang akan terjadi jika tidak ditemukan solusi. Burung puyuh adalah unggas yang sudah banyak ditenakkan karena produksi telurnya yang tinggi, karena puyuh memiliki keunggulan di antaranya pertumbuhan dan produksi telur yang banyak 200-300 butir/ekor/tahun, mudah dipelihara dan tidak memakan lahan yang luas (Latif dkk., 2017).

Burung puyuh yang biasa ditenakkan di Indonesia kebanyakan dari genus *Coturnix* yaitu puyuh berasal dari Jepang (*Coturnix coturnix japonica*). Jenis puyuh yang berasal dari Jepang ini memiliki sifat pemeliharaan yang tergolong mudah ditenakkan serta dapat dibudidayakan sebagai puyuh petelur dan puyuh pedaging (Dewi, 2011).

Produksi dan kualitas telur sangat dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Pakan merupakan komponen yang sangat penting di dunia peternakan karena berkontribusi besar, yaitu 70-80% dari keseluruhan biaya produksi (Direktorat pakan ternak, 2012). Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup maupun produksi ternak. Pakan yang diberikan harus memiliki nilai gizi yang cukup dan harga yang terjangkau guna mendapatkan hasil yang maksimal.

Tingginya harga pakan pabrikan menjadi masalah yang sedang dihadapi oleh peternak (Kurniawan dkk., 2014). Guna mengatasi masalah tersebut, perlu dilakukan pembuatan pakan puyuh dengan memanfaatkan bahan pakan potensial yang harganya terjangkau dan ketersediaannya terjaga sepanjang waktu. Salah satu potensi yang ada berupa limbah atau hasil samping pengolahan kacang hijau (HSPKH).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana “Pengaruh Substitusi Hasil Samping Pengolahan Kacang Hijau Terhadap Kualitas Telur Puyuh” guna menekan biaya pakan dan pemanfaatan hasil samping industri pertanian.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Desember 2023 sampai 5 Februari 2024, sedangkan kegiatan penelitian dilaksanakan di:

- a. Kegiatan pemeliharaan ternak
Pemeliharaan ternak burung puyuh dilaksanakan di kandang puyuh petelur mitra prodi peternakan yang beralamat di Desa Tanjungsari Kecamatan Karangrejo Kabupaten Tulungagung.
- b. Pengambilan Data
Pengambilan data penelitian berupa kualitas telur dilaksanakan di Laboratorium Peternakan Universitas Islam Kediri Kediri.

Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini diantaranya: kandang metabolis untuk pemeliharaan puyuh petelur, timbangan digital dengan kepekaan 0,1 gram, jangka sorong digital, pisau, kalkulator, cawan, pemisah kuning dan putih telur, sendok, tisu, kantung kresek, alat tulis, kamera *hand phone*, dan *egg yolk color fan*.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah: puyuh pelur betina umur 5 bulan, pakan pabrikan untuk puyuh petelur, HSPKH sebagai substitusi pakan pabrikan, air bersih untuk minum puyuh, dan telur puyuh yang dihasilkan dari proses pemeliharaan puyuh sesuai perlakuan yang ditetapkan.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi HSPKH

Kandungan	Jumlah%
Bahan kering	90.31
Air	9,69
Abu	5,07
Protein kasar	20
Lemak kasar	1,61
Serat kasar	16,4

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Pakan Pabrikan

Kandungan	Jumlah %
Air	13
Abu	14
Protein kasar	20
Lemak	7
Serat	7
Kalsium	2,50-3,50
Fosfor	0,60-1
Aflatoxin	40 µ/kg
Lisin	0,9
Metionin dan sistin	0,6
Metionin	0,4

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah ekperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang digunakan untuk meneliti pengaruh substitusi pakan pabrikan menggunakan hasil samping pengolahan kacang hijau terhadap kualitas telur puyuh pada periode setelah puncak produksi.

Variabel Penelitian

- a. Indeks Kuning Telur
Telur dipecahkan dan diletakkan pada cawan yang memiliki bidang datar. Kuning telur diukur diameter dan tingginya menggunakan jangka sorong digital. Indeks kuning telur dihitung menggunakan rumus perbandingan antara tinggi kuning telur dengan diameter kuning telur.
- b. Rasio Kuning dan Putih Telur
Telur utuh dipecah, kuning dan putihnya dipisah menggunakan alat pemisah kuning telur. Bobot kuning telur diperoleh dengan menimbang kuning telur yang telah terpisah dari putihnya menggunakan timbangan digital. Sedangkan bobot putih telur didapat dengan menimbang bobot telur utuh dikurangi bobot kuning telur dan cangkang telur. Rasio kuning dan putih telur diperoleh dengan membandingkan bobot kuning telur dan bobot putih telur.
- c. Rasio Bobot Cangkang
Cangkang telur yang telah terpisah dari isi telur dan bersih dari kotoran, air, dan sisa putih telur ditimbang menggunakan timbangan digital dengan ketelitian 0,01 g. Rasio bobot cangkang diperoleh dengan

rumus bobot cangkang dibagi bobot telur utuh.

d. Ketebalan Cangkang Telur

Cangkang telur yang telah terpisah dari isi telur dibersihkan menggunakan sedikit air lalu dilap dengan tisu untuk menghilangkan kotoran, air, dan sisa putih telur yang menempel. Ketebalan cangkang diukur menggunakan jangka sorong digital. Pengukuran dilakukan di tiga titik berbeda, yaitu bagian tengah, bagian ujung lancip dan bagian ujung tumpul. Data ketebalan cangkang yang digunakan adalah nilai rata-rata dari hasil pengukuran di tiga titik tersebut.

e. Skor Warna Kuning Telur

Data skor kuning telur diperoleh dengan

mencocokkan warna kuning dengan *egg yolk color fan* (alat standar warna kuning telur yang telah memiliki skor dari setiap warna yang ditampilkan).

Analisis data

Data hasil pengamatan yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan metode uji keragaman (ANOVA). Hasil analisa yang menunjukkan beda nyata atau sangat nyata selanjutnya diuji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 % (Rochiman, 2008).

HASIL DAN PEMBAHASAN

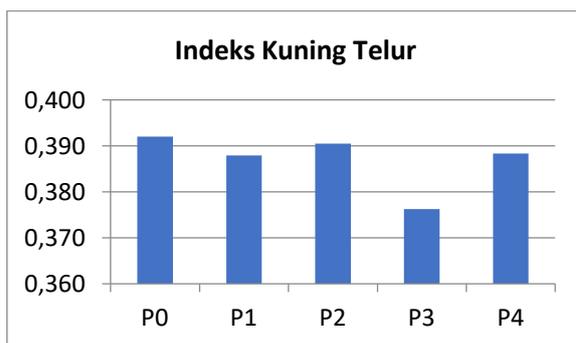
Data hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Data hasil analisa pengaruh substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH terhadap kualitas telur puyuh petelur periode setelah puncak produksi

Perlakuan	Indeks kuning	Rasio kuning dan putih	Rasio bobot cangkang	Ketebalan cangkang (mm)	Skor warna kuning telur
P0	0,392±0,015	0,583±0,030	0,102±0,005	0,218±0,010	4±0
P1	0,388±0,027	0,581±0,027	0,100±0,006	0,209±0,044	4±0
P2	0,390±0,004	0,581±0,020	0,103±0,002	0,216±0,017	4±0
P3	0,376±0,015	0,564±0,035	0,099±0,003	0,206±0,014	4±0
P4	0,388±0,021	0,559±0,013	0,099±0,006	0,209±0,005	4±0

Keterangan: Hasil analisa data dari semua variabel menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$)

Indeks Kuning Telur



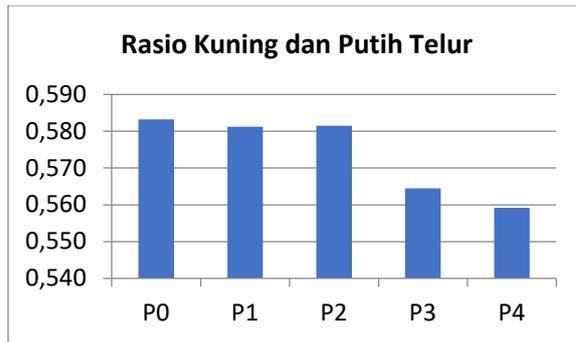
Gambar 1. Diagram pengaruh substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH terhadap indeks kuning telur

Hasil uji keragaman menunjukkan bahwa substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap indeks kuning telur. Diagram di atas menunjukkan bahwa indeks kuning telur relatif sama. Hal ini diduga karena protein yang terkandung pada HSPKH sebesar 20 % bisa mencukupi kebutuhan dalam proses

terbentuknya kuning telur yang sempurna. Hal ini sesuai dengan pendapat Wilson (2007), protein pakan akan mempengaruhi viskositas telur yang mencerminkan kualitas interior telur dan selanjutnya dapat mempengaruhi indeks kuning telur.

Rerata nilai indeks kuning telur yang didapat dalam penelitian ini berkisar 0,376 sampai 0,392. Hasil penelitian oleh Dian dkk. (2012), indeks kuning telur berkisar 0,36 sampai 0,46, sedangkan menurut Stadelman dkk. (1995) standar indeks kuning telur berkisar 0,33-0,55. Faktor yang mempengaruhi indeks kuning telur salah satunya adalah kandungan protein dan asam amino pakan. 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.

Rasio Kuning dan Putih Telur

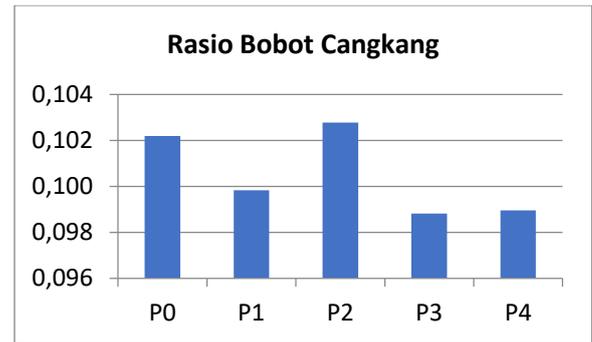


Gambar 2. Diagram pengaruh substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH terhadap rasio kuning dan putih telur

Diagram di atas menunjukkan bahwa substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap rasio kuning dan putih telur. Hal tersebut diduga bahwa nutrisi yang terkandung pada HSPKH telah mencukupi kebutuhan nutrisi burung puyuh untuk proses pembentukan kuning dan putih telur yang normal. Rerata nilai rasio kuning dan putih telur dalam penelitian ini berkisar antara 0,559 – 0,583. Hasil analisa kandungan nutrisi yang dilakukan di Dinas Ketahanan Pangan Dan Peternakan Kabupaten Kediri, HSPKH mengandung protein kasar 20% dan lemak kasar 1,61%.

Faktor lain yang mempengaruhi kualitas telur yaitu kerja hormon. Estrogen dan progesteron merangsang sintesa protein, baik protein putih telur maupun protein kuning telur, sehingga secara bobot telur secara keseluruhan meningkat. Hal ini sesuai dengan penjelasan Lucy (2000) bahwa kelenjar tubuler magnum akan mensekresikan sebagian besar protein putih telur, yaitu terdiri dari ovalbumin, lisosim, ovotransferin, dan ovomusin serta akan disimpan dalam bentuk granula.

Rasio Bobot Cangkang

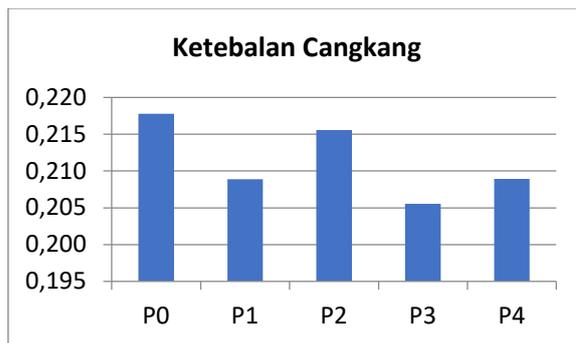


Gambar 3. Diagram pengaruh substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH terhadap rasio bobot cangkang

Christina dkk. (2019) menyatakan bahwa bobot cangkang telur dipengaruhi oleh beberapa factor, diantaranya adalah keberadaan nutrisi inhibitor, penyerapan nutrisi, suhu, serta keseimbangan kalsium dan phosphor. Hasil penelitian yang ditunjukkan pada Gambar 3 di atas menunjukkan bahwa substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap rasio bobot cangkang. Hal ini diduga bahwa HSPKH memiliki keseimbangan kalsium dan phosphor yang tidak jauh berbeda dengan yang terkandung pada pakan pabrikan.

Rerata rasio bobot cangkang yang diperoleh dalam penelitian ini berkisar antara 0,099–0,103. Nilai ini sedikit lebih rendah dibandingkan dengan penelitian terdahulu yang melaporkan nilai rasio bobot cangkang berkisar antara 0,127-0,139 (Septiana dkk., 2023) dan 0,143-0,150 (Ramadhani dkk., 2023). Namun demikian, dikarenakan dalam penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, hal ini menandakan bahwa substitusi pakan menggunakan HSPKH tidak berdampak negatif dalam metabolisme proses pembentukan cangkang telur burung puyuh.

Ketebalan Cangkang Telur



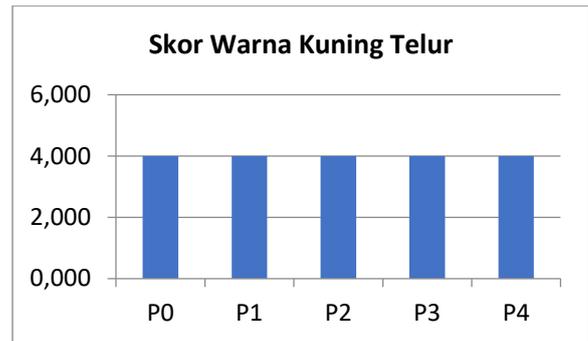
Gambar 4. Diagram pengaruh substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH terhadap ketebalan cangkang telur

Diagram di atas menunjukkan bahwa substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap ketebalan cangkang. Faktor nutrisi utama yang berhubungan dengan kualitas cangkang adalah fosfor, kalsium dan vitamin D. (Yuwanta, 2010). Pengaruh tidak nyata terhadap ketebalan cangkang dalam penelitian ini diduga bahwa antara HSPKH dan pakan pabrikan memiliki ketersediaan kalsium dan phosphor yang sama-sama mampu mendukung proses normal pembentukan cangkang telur.

Rerata nilai ketebalan cangkang dalam penelitian ini berkisar antara 0,206-0,218 mm. Nilai ini lebih rendah dari penelitian sebelumnya yaitu 0,240-0,270 mm (Septiana dkk., 2023) dan 0,230-0,260 mm (Ramadhani dkk., 2023). Penelitian lain melaporkan ketebalan cangkang berkisar antara 0,13-0,21 mm (Tiwari dan Panda 1978) dan 0,13 mm (Rose, 1997). Cangkang yang lebih tipis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti bertambahnya umur ternak (Haryono, 2000)

Skor Warna Kuning Telur

Warna kuning telur dipengaruhi oleh pakan. Apabila pakan mengandung banyak karoten, yaitu xantofil, maka warna kuning telur semakin bewarna jingga kemerahan (Yamamoto dkk, 1997). Dalam penelitian ini, skor warna yang diperoleh secara keseluruhan konsisten di angka 4 sebagaimana ditampilkan pada gambar 5 berikut.



Gambar 4. Diagram pengaruh substitusi pakan pabrikan menggunakan HSPKH terhadap skor warna kuning telur

Haryono (2000) menyatakan bahwa skor warna kuning telur yang normal berkisar 5-7 (orange muda – kuning tua). Penelitian terdahulu melaporkan skor warna kuning telur burung puyuh adalah 4,64-5,01 (Ramadhani dkk., 2023) dan 4,71-5,02 (Septianadkk, 2023). Meskipun data yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan skor yang lebih rendah dari penelitian sebelumnya, namun antara perlakuan control dengan perlakuan substitusi yang diterapkan menunjukkan tidak terdapat perbedaan terhadap skor warna kuning telur. Keadaan ini menandakan bahwa penggunaan HSPKH sebagai substitusi pakan pabrikan tidak mempengaruhi warna kuning sehingga akan terlihat normal dan tidak mempengaruhi kualitas warna kuning telur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa HSPKH dapat digunakan sebagai substitusi pakan pabrikan untuk burung puyuh petelur sampai 20% tanpa menurunkan kualitas telur.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan:

1. Melakukan penelitian lanjutan dengan dosis substitusi HSPKH yang lebih tinggi untuk mengetahui batas maksimal penggunaannya.
2. Melakukan penelitian lanjutan pada ternak sejak awal sampai akhir masa produksi untuk mengetahui pengaruh substitusi terhadap keuntungan usaha budidaya puyuh petelur.

DAFTAR PUSTAKA

Christina, W. E., H. I. Wahyu, dan N. Suthama. 2019. Kualitas fisik cangkang telur ayam

- arab dengan ransum kombinasi *Azolla microphylla* dan sumber mineral kalsium berbeda. Jurnal Wahana Peternakan. Vol.3 No.1 Maret 2019
- Dewi, S. 2011. Beternak burung puyuh tetap menguntungkan. Pustaka Paru Press. Yogyakarta.
- Kurniawan, D, E., Widodo, dan M. H., Natsir. 2014. Efek penggunaan tepung tomat sbagai bahan pakan terhadap penampilan produksi burung puyuh. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan 25(1):1-7
- Latif, Sukron., E. Suprijatna., D. Susanti. 2017. Peformans produksi telur puyuh yang di beri ransum tepung limbah udang fermentasi. Jurnal ilmu ilmu peternakan, 27(3), 44-53. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2017.027.03.06>
- Lucy, K, M. 2000. Structure and postnatal development of magnum in japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). Mannuthy: 680 651
- Ramadhani, P., E. F. Lisnanti, dan A, Mukmin. 2023. Pengaruh penambahan tepung daun jambu biji pada ransum puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*) terhadap kualitas telur masa puncak produksi. Prosiding SENACENTER 2. Vol. 2 No. 1. 145-154
- Rochiman, K. 2008. Perancangan percobaan. Airlangga University Press. Surabaya.
- Rose, S, P. 1997. Princicples of poultry science. Wallingford, UK: CAB International
- Septiana, S. D., E. F. Lisnanti, dan A, Mukmin. 2023. Pengaruh penambahan tepung daun jambu biji pada ransum puyuh petelur (*Coturnix coturnix japonica*) terhadap kualitas telur masa awal produksi. Prosiding SENACENTER 2. Vol. 2 No. 1. 164-175
- Stadelman, W.J. and O.J. Cotterill. 1995. Eggs science and tecnology. 4th Ed. The Avy Publishing, Inc., Westport, Connecticut.
- Tiwari, K. S, dan B. Panda., 1978. Production and quality characteristic of quail eggs. Indian J of Poultry Sci 13: n 27-32.
- Wilson, B. J., 2007. The performance of male ducking given starter duets with different concentration of energy and protein. J. British poult. Sci. 16: 625-657