



Submitted Date: January 18, 2023

Accepted Date: September 3, 2023

Editor-Reviewer Article: Eny Puspani & A.A.Pt. Putra Wibawa

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG CANGKANG TELUR AYAM RAS DALAM RANSUM TERHADAP KARKAS BURUNG PUYUH UMUR 6 MINGGU

Giovani., M. Wirapartha, dan A.T. Umiarti

PS Sarjana Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar, Bali
e-mail: giovani@student.unud.ac.id, Telepon +628871163763

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung cangkang telur ayam ras dalam ransum terhadap karkas burung puyuh umur enam minggu. Dilaksanakan selama 4 Minggu di Perumahan Pasraman Unud, Blok F-30 dan Laboratorium Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Bali. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Keempat perlakuan yaitu: ransum tanpa penambahan tepung cangkang telur ayam ras (P0), ransum yang diberi tepung cangkang telur ayam ras sebanyak 4% (P1), ransum yang diberi tepung cangkang telur ayam ras sebanyak 6% (P2), ransum yang diberi tepung cangkang telur ayam ras sebanyak 8% (P3). Variabel yang diamati yaitu bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, komposisi karkas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bobot potong burung puyuh *Coturnix-coturnix japonica* yang diberi penambahan 4% (P1), 6% (P2), dan 8% (P3) tepung cangkang telur dalam ransum nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi daripada kontrol (P0). Bobot karkas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dibanding perlakuan kontrol (P0). Persentase karkas berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dibanding perlakuan kontrol (P0). Komposisi fisik karkas (persentase daging dan lemak) berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dibanding perlakuan kontrol (P0). Persentase tulang burung puyuh perlakuan P1, P2, dan P3 tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) dengan kontrol P0. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian Tepung cangkang telur ayam ras dengan konsentrasi 4%, 6% dan 8% dalam ransum dapat meningkatkan bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, persentase daging, persentase lemak tetapi tidak meningkatkan persentase tulang pada burung puyuh *Coturnix-coturnix japonica* umur 6 minggu.

Kata Kunci : *Coturnix-coturnix japonica*, karkas, tepung cangkang telur ayam ras

THE EFFECT OF ADDING CHICKEN EGGS SHELL FLOUR IN THE RATING ON THE CARCASSES OF QUILLS AGED 6 WEEKS

ABSTRACT

This study was conducted to determine the effect of adding broiler egg shell flour to the carcass of six weeks old quail. It was held for 4 weeks at the Unud Pasraman Housing, Block F-30 and the Poultry Laboratory of the Faculty of Animal Husbandry, Udayana University, Bali. The study used a completely randomized design (CRD) with four treatments and four replications. The four treatments were: rations without the addition of broiler eggshell flour (P0), rations fed with 4% chicken eggshell flour (P1), rations fed with 6% chicken eggshell flour (P2), rations fed with flour chicken egg shells as much as 8% (P3). The variables observed were slaughter weight, carcass weight, carcass percentage, carcass composition. The results of this study showed that the slaughter weight of quail *Coturnix-coturnix japonica* which was given the addition of 4% (P1), 6% (P2), and 8% (P3) eggshell flour in the diet was significantly ($P<0.05$) higher than that of eggshell flour. control (P0). Carcass weight had a significant effect ($P<0.05$) compared to the control treatment (P0). The carcass percentage had a significant effect ($P<0.05$) compared to the control treatment (P0). Carcass physical composition (percentage of meat and fat) had a significant effect ($P<0.05$) compared to the control treatment (P0). The percentage of quail bones treated P1, P2, and P3 had no significant effect ($P>0.05$) with control P0. The conclusion of this study showed that giving broiler egg shell flour with concentrations of 4%, 6% and 8% in the ration could increase slaughter weight, carcass weight, carcass percentage, meat percentage, fat percentage but did not increase bone percentage in *CoturnixCoturnix japonica* 6 weeks old.

Keywords: *Coturnix-coturnix japonica*, carcass, chicken egg shell flour

PENDAHULUAN

Upaya menambah variasi sumber protein untuk kebutuhan keluarga, masyarakat mulai menggemari daging dan telur burung puyuh. Burung puyuh merupakan jenis ternak yang layak untuk dikembangkan dan ditingkatkan produksinya karena, sangat potensial dan efisien serta cepat menghasilkan kebutuhan protein hewani seperti daging dan telur untuk kebutuhan pangan Sitepu (2009). Burung puyuh sebagai ternak penghasil daging hal yang perlu diperhatikan yaitu bagian dari karkas burung puyuh. Karkas menjadi tolak ukur produktivitas ternak potong, karena seekor ternak potong dianggap memiliki nilai ekonomis tinggi apabila menghasilkan produksi karkas yang tinggi. Kualitas dari karkas dipengaruhi oleh jenis ternak, jenis kelamin, penanganan ternak sebelum pemotongan dan pakan Saka *et al.*, (2011).

Salah satu hal yang terpenting dalam pemeliharaan burung puyuh adalah pakan lengkap Widyatmoko *et al.*, (2013). Pakan komersial merupakan salah satu pakan yang disusun

kandungan zat makanan yang sesuai dan seimbang dengan kebutuhan ternak. Namun, akibat faktor penyimpanan dan adanya zat nutrisi yang terdapat pada pakan menyebabkan sering terjadi penurunan kualitas nutrisi dari pakan komersial tersebut, salah satunya kandungan mineral Ca. Mineral Ca sangat berperan penting dalam pembentukan struktur tubuh dan proses metabolisme. Kekurangan mineral dalam ransum dapat berpengaruh pada pertumbuhan puyuh, penurunan produksi telur dan kanibalisme yang dapat menurunkan produksi secara keseluruhan Mc Donald *et al.*, (1995). Pada umur 0-6 minggu, kebutuhan akan mineral perlu di perhatikan karena kekurangan mineral dalam ransum juga berpengaruh dalam pembentukan pertumbuhan puyuh Zakiyah, (2007). Tanpa mineral yang cukup sesuai yang dibutuhkan maka produksi yang optimal tidak akan terjadi. Ca dan P itu sangat berperan bagi pembentukan tulang–tulang pada puyuh yang sedang bertumbuh Rasyaf (1983). Berdasarkan hal ini penambahan kulit cangkang telur sangat baik sebagai sumber Ca.

Cangkang telur merupakan sisa limbah yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber Ca untuk memenuhi kebutuhan ternak serta dapat mengurangi pencemaran lingkungan Yonata *et al.*, (2017). Saat ini cangkang telur masih menjadi limbah yang berpotensi menyebabkan polusi karena aktivitas mikroba dilingkungan. Kandungan mineral terutama kalsium dalam tepung cangkang telur ayam ras sebesar 6,41% Yonata *et al.*, (2017). Mineral banyak terdapat dalam cangkang telur adalah kalsium dan phosphor. Mineral yang terdapat dalam cangkang telur dibagi dua yaitu mineral makro seperti (Ca, P, K, Cl, S, Na dan Mg) dan mineral mikro (Fe, I, Zn, Cu, Mn, Co, Se dan Mo) diperlukan oleh ternak dalam jumlah cukup (Sitepu, 2009).

Salah satu penelitian Putri (2009), penambahan tepung cangkang telur sebesar 2%, 4%, dan 6% mendapatkan hasil tidak berpengaruh nyata terhadap daya tetas dan mortalitas namun, memberikan pengaruh nyata terhadap fertilitas burung puyuh. Penelitian Gari (2016), dilakukan penambahan tepung cangkang telur sebanyak 2%, 4%, dan 6% mendapat hasil berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot badan, pertambahan bobot telur dan pertambahan bobot cangkang telur burung puyuh. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian penambahan tepung cangkang telur ayam ras dalam ransum terhadap karkas burung puyuh umur 6 minggu ini dilakukan.

MATERI DAN METODE

Burung puyuh

Burung puyuh yang digunakan adalah burung puyuh *Coturnix-coturnix japonica* umur dua minggu sebanyak 64 ekor yang diperoleh dari Salah satu peternak di Denpasar.

Cangkang telur ayam

Cangkang telur ayam yang digunakan diperoleh dari pedagang martabak di Jimbaran.

Tempat dan lama penelitian

Penelitian dilaksanakan di rumah Blok F-30, Jalan Pasraman Unud, Jimbaran dan Laboratorium Ternak Unggas Fakultas Peternakan Universitas Udayana selama 4 minggu di mulai pada tanggal 25 Februari – 25 Maret 2022.

Kandang dan perlengkapan

Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis kandang *battery colony* yang terbuat dari kayu dan kawat. Setiap petak kandang akan diisi dengan 4 ekor dengan ukuran panjang 95 cm, lebar 48 cm, tinggi depan 28 cm dan sisi belakang 23 cm. Tiap petak kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum. Seluruh petak kandang berada dalam satu ruangan yang beratapkan asbes serta dilengkapi dengan lampu sebagai penerangan.

Peralatan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan elektrik, pisau, talenan, tissue, kantong plastik, blender, ayakan, panci, loyang, ember, karung bekas, serta alat tulis kantor (ATK) untuk keperluan pencatatan dan dokumentasi kegiatan.

Ransum dan air minum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini adalah ransum komersial produksi PT. Charoen Pokphand Indonesia, Tbk dengan penambahan tepung cangkang telur ayam sesuai perlakuan. Air minum yang digunakan berasal dari PDAM setempat. Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum* dengan jadwal pemberian pada pukul 8.30 dan 16.00 wita. Kandungan nutrisi ransum burung buyuh selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kandungan nutrisi Ransum komersial CP511B PT. Charoen Pokphand

Kandungan Zat Gizi		
Kadar Air	Maks	14,00 %
Abu	Maks	8,00 %
Protein Kasar	Min	20,00 %
Lemak Kasar	Maks	5,00 %
Serat Kasar	Maks	5,00 %
Kalsium (Ca)		0,80–1,10 %
Fosfor Total (P)	Min	0,50 %
Urea		ND
Total Aflatoksin	Maks	50,0 µg/kg
Asam Amino:		
Lisin	Min	1,20 %
Metionin	Min	0,45 %
Metionin+ Sistin	Min	0,80 %
ME	Min	2800

Sumber: Kandungan nutrisi ransum komersial CP511 PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk

Tabel 2 Komposisi bahan penyusun ransum

Komposisi Pakan (%)	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Ransum CP511B	100	100	100	100
Tepung Cangkang Telur (%)		4	6	8
Total	100	104	106	108

Keterangan:

P0: Ransum burung puyuh tanpa diberi tepung cangkang telur sebagai kontrol

P1: Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 4%

P2: Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 6%

P3: Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 8%

Tabel 3 Komposisi nutrisi bahan penyusun ransum burung puyuh umur 2 – 6 minggu

Komposisi Kimia	Bahan Penyusun Ransum	
	CP511B ¹⁾	Tepung Cangkang Telur ²⁾
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2800	-
Protein Kasar (%)	20,00	5,60
Lemak Kasar (%)	5,00	1,18
Serat Kasar (%)	5,00	8,47
Kalsium (%)	0,80 - 1,10	19,20
Fosfor (%)	0,50	0,37

Keterangan:

1) PT Charoen Pokphand

2) Budi *et al.*, (2008)

Tabel 4 Komposisi nutrisi dalam ransum burung puyuh umur 2- 6 minggu

Komposisi Kimia	Perlakuan ⁽¹⁾				Standar ⁽²⁾
	P0	P1	P2	P3	
Energi Metabolis (Kkal/kg)	2800	2692	2641	2592	2800
Protein Kasar (%)	20	20,22	20,33	20,44	20-22
Lemak Kasar (%)	5	5,04	5,07	5,09	7,0
Serat Kasar (%)	5	5,33	5,50	5,68	6,5
Kalsium	0,80-1,10	1,56	1,95	2,34	0,90-1,20
Fosfor	0,50	0,51	0,52	0,536	0,60-1,00

Keterangan:

- 1) P0: Ransum burung puyuh tanpa diberi tepung cangkang telur sebagai kontrol
P1: Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 4%
P2: Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 6%
P3: Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 8%
- 2) SNI-2016 Kebutuhan nutrisi burung puyuh fase produksi

Rancangan penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan, dimana tiap ulangan terdiri dari empat ekor burung puyuh umur dua minggu. Sehingga total burung puyuh yang digunakan yaitu sebanyak 64 ekor. Adapun perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah:

P0: Ransum burung puyuh tanpa diberi tepung cangkang telur sebagai kontrol

P1: Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 4%

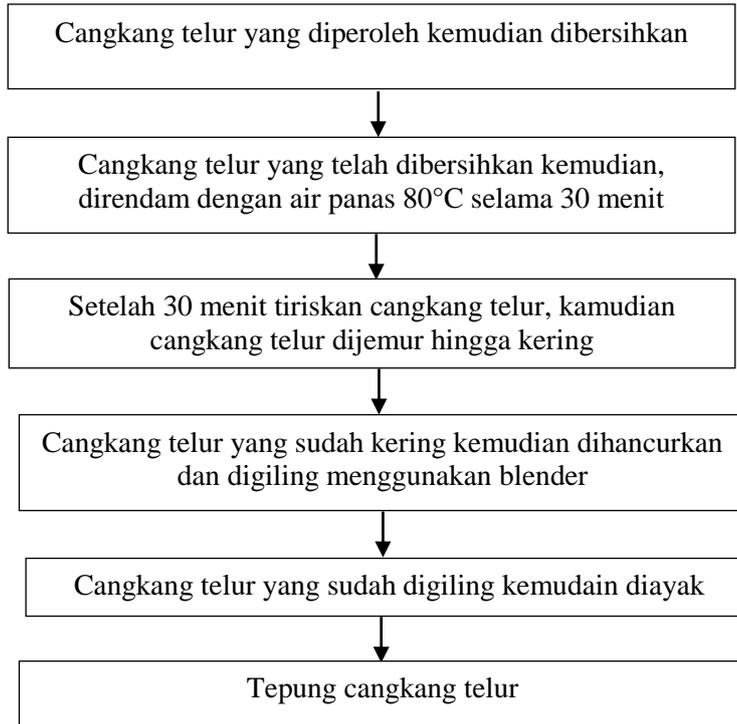
P2 : Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 6%

P3 : Ransum burung puyuh diberi tepung cangkang telur 8%

Pengacakan

Untuk mendapatkan bobot badan burung puyuh *Coturnix-coturnix japonica* yang homogen, dari semua burung puyuh yang ada sebanyak 100 ekor, ditimbang guna mencari bobot badan rata-rata (\bar{X}) dan standar deviasinya. Burung puyuh yang digunakan pada penelitian adalah burung puyuh yang masuk kisaran $39,63 \text{ g} \pm 0,4$. Enam puluh empat ekor burung puyuh tersebut dimasukkan ke dalam 16 unit kandang secara acak yang masing masing unit diisi 4 ekor burung puyuh, kemudian diberi label sesuai dengan perlakuan.

Proses pembuatan tepung cangkang telur



Gambar 1. Skema proses pembuatan tepung cangkang telur (Gari, 2016)

Teknik pemotongan burung puyuh

Pada akhir penelitian burung puyuh dipotong untuk mengetahui karkasnya. Sebelum dilakukan pemotongan, burung puyuh dipuasakan selama 12 jam tetapi tetap diberi air minum. Pemotongan burung puyuh dilakukan berdasarkan cara USDA (United State Department of Agriculture, 1977), yaitu dengan memotong vena jugularis, dan arteri carotis yang terletak antara tulang kepala dengan ruas tulang leher pertama. Darah yang keluar ditampung dan ditimbang untuk mengetahui beratnya. Setelah ternak dipastikan mati, maka segera dicelupkan ke dalam air hangat dengan suhu 50°C - 65°C selama 30-60 detik kemudian dilanjutkan dengan pencabutan bulu (Soeparno, 2009). Setelah itu dilakukan pencabutan bulu kemudian dilakukan pengeluaran jeroan, pemotongan kepala, leher, serta kaki. Setiap tahapan dilakukan penimbangan karkas sehingga di peroleh beratnya kemudian dicatat. Setelah menimbang dan mendapat bobot karkas, karkas di bali menjadi bagian daging, tulang, lemak termasuk kulit.

Variabel yang diamati

Bobot potong

Bobot potong yang diperoleh dengan cara menimbang burung puyuh hidup pada akhir penelitian setelah burung puyuh dipuasa kan selama ± 12 jam yang dapat dinyatakan dengan satuan gram/ekor (Soeparno, 2005).

Bobot Karkas

Bobot karkas diperoleh dari hasil penimbangan burung puyuh setelah dipotong, dibersihkan dari non karkas (bulu dan darah, pemisahan pada bagian kepala, leher dan kaki serta pengeluaran organ dalam dan jeroan).

Persentase karkas

Persentase karkas diukur dengan membandingkan bobot puyuh tanpa bulu, darah, kepala, leher, kaki dan organ dalam (g) dengan bobot potong (g) kemudian dikalikan 100%.

Komposisi fisik karkas

Komposisi fisik karkas burung puyuh terdiri dari daging, tulang, lemak atau kulit. Data yang diolah yaitu persentase daging, tulang, lemak atau kulit sebagai berikut:

1. Persentase daging = $\frac{\text{Bobot daging (g)}}{\text{Bobot karkas (g)}} \times 100\%$
2. Persentase tulang = $\frac{\text{Bobot tulang (g)}}{\text{Bobot karkas (g)}} \times 100\%$
3. Persentase lemak termasuk kulit = $\frac{\text{Bobot lemak termasuk kulit (g)}}{\text{Bobot karkas (g)}} \times 100\%$

Analisis statistik

Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat perbedaan perlakuan yang nyata ($P < 0,05$) analisis dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian bobot potong, bobot karkas, persentase karkas dan persentase komposisi fisik karkas pada burung puyuh yang diberi penambahan tepung cangkang telur ayam ras dalam ransum 4%, 6%, dan 8% dapat dilihat pada Tabel 5.

Bobot potong

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan bobot potong burung puyuh yang diberi pakan tanpa penambahan tepung cangkang telur sebagai kontrol (P_0) adalah 146,50g/ekor, sedangkan rataan bobot potong burung puyuh yang diberi tepung cangkang telur sebanyak 4% (P_1), 6% (P_2), dan 8% (P_3) masing-masing 5,63%, 6,98% dan 5,48% nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan perlakuan kontrol (P_0). persentase bobot potong burung puyuh yang diberi perlakuan P_1 dan P_2 masing-masing 0,16% dan 1,58% lebih tinggi dari perlakuan P_3 namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibanding perlakuan P_3 , sedangkan yang diberi perlakuan P_2 1,42% lebih tinggi dari P_1 dan secara statistik P_2 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$).

Bobot potong burung puyuh *Coturnix-coturnix japonica* umur 6 minggu pada penelitian ini berkisar antara 146,50 – 157,50 g/ekor. Rataan bobot potong tersaji pada (Tabel 5). Pada hasil penelitian ini menunjukkan nilai bobot potong yang lebih tinggi pada perlakuan P_1 , P_2 dan P_3 dibanding perlakuan kontrol (P_0). Hal ini disebabkan penambahan tepung cangkang telur dalam ransum mengakibatkan tercukupinya kebutuhan kalsium untuk ternak, Kandungan kalsium yang cukup mengakibatkan pertumbuhan ternak bisa berlangsung secara optimal terutama dalam pembentukan tulang. Penambahan kalsium dalam ransum P_0 , P_2 , dan P_3 ternyata menurunkan kandungan energi metabolis dalam ransum tersebut (Tabel 4). Rendahnya kandungan energi metabolis dalam pakan akan diikuti dengan tingkat konsumsi yang lebih tinggi karena unggas akan mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhannya. Menurut Siregar *et al.* (1980) penambahan berat badan ternak ayam akan dipengaruhi oleh konsumsi ransum, selain itu strain dan kemampuan genetik yang sama akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan yang sama. Burung puyuh akan mengkonsumsi ransum lebih banyak apabila kandungan energi didalam ransumnya rendah, karena puyuh akan berusaha untuk memenuhi kebutuhannya. Scott *et al.* (1982) yang menyatakan bahwa semakin rendah energi ransum maka ayam akan mengkonsumsi ransum lebih banyak daripada ransum berenergi tinggi. Menurunnya kandungan energi dan protein akan menyebabkan semakin rendah protein yang dicerna dan menurunnya protein yang diserap untuk bobot potong ayam (pertumbuhan) sesuai dengan Soeharsono (1976) bahwa ransum dengan energi dan protein tinggi cenderung mempercepat pertumbuhan dan menyebabkan meningkatnya bobot potong ayam.

Menurut pendapat Filawati (2008), bahwa kandungan energi protein dan kalsium yang terdapat pada ransum merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot hidup dan bobot potong yang dihasilkan. Wahyu (2004), menyatakan protein merupakan

struktur penting dalam pertumbuhan jaringan tubuh ternak meliputi daging, bulu, dan kulit. Selain itu bobot potong berbanding lurus dengan konsumsi ransum, Prawira *et al.* (2019), faktor yang mempengaruhi bobot potong adalah konsumsi ransum dan kandungan nutrisi ransum yang selaras dengan meningkatnya zat makanan yang dikonsumsi dibutuhkan selama proses produksi.

Bobot karkas

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot karkas burung puyuh yang diberi pakan tanpa penambahan tepung cangkang telur sebagai kontrol (P₀) adalah 95,25g/ekor, (Tabel 5) sedangkan rata-rata bobot karkas burung puyuh yang diberi tepung cangkang telur sebanyak 4% (P₁), 6%(P₂), dan 8%(P₃) masing-masing 9,63%, 12,56% dan 9,75% nyata (P<0,05) lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol (P₀). Bobot karkas burung puyuh yang diberi perlakuan P₁ dan P₃ masing-masing 3,24% dan 3,11% nyata (P<0,05) lebih rendah dibanding P₂, sedangkan P₃ lebih tinggi 0,13% dibanding P₁, secara statistik tidak berbeda nyata (P>0,05).

Tabel 5. Pengaruh penambahan tepung cangkang telur ayam ras dalam ransum terhadap karkas burung puyuh umur enam minggu.

Variabel	Perlakuan ¹⁾				SEM ²⁾
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
Bobot Potong (g)	146,50 ^{b3)}	155,25 ^a	157,50 ^a	155,00 ^a	2,16
Bobot Karkas (g)	95,25 ^c	105,41 ^b	108,94 ^a	105,55 ^b	0,72
Karkas (%)	65,04 ^b	67,95 ^a	69,19 ^a	68,12 ^a	0,84
Persentase Daging (%)	62,50 ^d	63,57 ^c	65,10 ^a	64,24 ^b	0,15
Persentase Tulang (%)	22,73 ^{a)}	22,85 ^a	22,95 ^a	22,81 ^a	0,22
Persentase Lemak (%)	14,78 ^a	13,59 ^b	11,95 ^c	12,95 ^b	0,21

Keterangan:

- 1) Pemberian ransum tanpa diberi tepung cangkang telur sebagai kontrol (P₀), penambahan 4% (40 g) tepung cangkang telur dalam 1000 g ransum (P₁), penambahan 6% (60 g) tepung cangkang telur dalam 1000 g ransum (P₂) dan penambahan 8% (80 g) tepung cangkang telur dalam 1000 g ransum (P₃).
- 2) SEM: "Standard error of the treatment means"
- 3) Nilai yang diikuti dengan huruf yang sama pada baris yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Berdasarkan hasil analisis statistik bahwa pengaruh penambahan tepung cangkang telur dalam ransum nyata (P<0,05) berpengaruh terhadap bobot karkas. Pada perlakuan P₁, P₂, dan P₃ nyata meningkatkan bobot karkas dibandingkan P₀. Hal ini disebabkan karena meningkatnya kalsium dan protein dari tepung cangkang telur yang dimanfaatkan secara optimal oleh puyuh sehingga bobot puyuh berpengaruh, selain itu juga dipengaruhi karena tingginya bobot potong. Menurut Widharto dan Marsudi (2017), kandungan kalsium dalam ransum dapat meningkatkan produksi karkas, sedangkan menurut pendapat Buwono (2009), bahwa besar tidaknya bobot karkas burung puyuh ditentukan oleh banyaknya protein yang diserap dan dimanfaatkan tubuh.

Meningkatnya bobot karkas dapat disebabkan dengan meningkatnya bobot potong yang diberi perlakuan penambahan tepung cangkang telur ayam ras. Hal ini sejalan dengan pendapat Ahmad dan Herman (1982), bahwa bobot hidup sejalan juga dengan bobot karkas di mana semakin tinggi bobot hidup maka bobot karkas akan semakin tinggi.

Persentase karkas

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase karkas burung puyuh yang diberi pakan tanpa penambahan tepung cangkang telur sebagai kontrol (P_0) adalah 65,04, sedangkan rata-rata persentase karkas burung puyuh yang diberi tepung cangkang telur sebanyak 4% (P_1), 6% (P_2), dan 8% (P_3) masing-masing 4,28%, 5,99%, 4,52 % nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi jika dibandingkan dengan P_0 . persentase karkas burung puyuh yang diberi perlakuan P_2 dan P_3 masing-masing 1,79% dan 0,24% lebih tinggi dari perlakuan P_1 , secara statistik tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibanding perlakuan P_1 , sedangkan burung puyuh yang diberi perlakuan P_2 1,54% lebih tinggi dibanding P_3 dan secara statistik P_2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dibanding P_3 .

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa persentase karkas pada perlakuan P_1 , P_2 , dan P_3 nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dibandingkan dengan P_0 hal ini disebabkan karena meningkatnya bobot potong serta bobot karkas pada burung puyuh yang diberi tepung cangkang telur. Hal ini sejalan Rufikoh *et al.* (2019), bahwa semakin tinggi bobot potong maka akan berdampak pada tingginya bobot karkas dan persentase karkas, begitu juga sebaliknya semakin rendah bobot potong ternak maka akan berdampak pada rendahnya persentase karkas yang dihasilkan. Disebabkan juga karena meningkatnya kandungan protein pada ransum yang diberi perlakuan P_1 , P_2 dan P_3 sehingga konsumsi ransum dicerna dengan baik oleh burung puyuh dan dapat meningkatkan persentase karkas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rizal (2006), bahwa konsumsi protein dalam ransum yang tinggi akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat sehingga dapat berpengaruh terhadap karkas ayam. Ransum yang memiliki kandungan tingkat protein yang tepat dan seimbang akan menghasilkan persentase karkas yang optimal karena tingkat protein dalam ransum yang tepat akan mudah dicerna dan diserap dengan baik oleh tubuh ternak (Ahdanisa *et al.*, 2014). Selain itu persentase karkas juga dipengaruhi oleh bangsa, umur, jenis kelamin dan bobot hidup (Williamson dan payne, 1993). Dipertegas oleh Soeparno (2005), bahwa laju pertumbuhan, nutrisi, umur, dan bobot tubuh adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi karkas unggas.

Komposisi fisik karkas

Persentase daging

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-ran persentase daging burung puyuh yang diberi pakan tanpa penambahan tepung cangkang telur sebagai kontrol (P_0) adalah 62,50% sedangkan rata-ran persentase daging burung puyuh yang diberi tepung cangkang telur sebanyak 4% (P_1), 6% (P_2), dan 8% (P_3) masing-masing 1,68%, 3,99%, 2,70% nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi jika dibandingkan dengan P_0 . Persentase daging burung puyuh yang diberi perlakuan P_1 dan P_3 masing-masing 2,35% dan 1,33% lebih rendah dari perlakuan P_2 , secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$) dibanding perlakuan P_2 , sedangkan burung puyuh yang diberi perlakuan P_3 1,04% lebih tinggi dari P_1 dan secara statistik P_3 menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa persentase daging pada perlakuan P_1 , P_2 dan P_3 nyata lebih tinggi dari P_0 hal ini disebabkan karena energi pada ransum menurun membuat konsumsi ransum naik sehingga kandungan protein meningkat, penambahan tepung cangkang dalam ransum dapat mempengaruhi kandungan zat makanan dalam ransum (Tabel 4). Peningkatan mineral terutama Ca dan P mengakibatkan meningkatnya proses metabolisme. Menurut Saputra *et al.* (2016), bahwa mineral protein yang terdapat di dalam tubuh ternak sudah diserap tubuh, sehingga tubuh akan membentuk daging. Tercukupinya kalsium dapat menghasilkan tulang yang baik sehingga produksi daging juga optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anggorodi (1995), bahwa ketersediaan protein dalam ransum digunakan untuk membentuk jaringan otot daging sehingga terbentuknya daging dan tulang. Zat makanan berupa protein sangat erat hubungannya dengan produksi daging yang dihasilkan, di mana protein memiliki peranan yang sangat penting terhadap pembentukan daging (Solagi *et al.*, 2003). Keseimbangan kandungan protein dalam ransum sangat diperlukan untuk memperoleh produksi daging yang baik, puyuh yang mengkonsumsi ransum dengan kandungan protein yang sesuai dengan kebutuhannya akan menghasilkan daging yang optimal. Berdasarkan pendapat Resnawati (2002), bahwa perbandingan bobot karkas terhadap bobot hidup digunakan sebagai ukuran produksi daging, hal ini berpengaruh karena bobot karkas dan bobot hidup merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi persentase karkas.

Persentase tulang

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-ran persentase tulang burung puyuh yang diberi pakan tanpa penambahan tepung cangkang telur sebagai kontrol (P_0) adalah 22,73%, sedangkan rata-ran persentase tulang burung puyuh yang diberi tepung cangkang telur sebanyak

4% (P_1), 6% (P_2), dan 8% (P_3) masing-masing 0,52%, 0,95%, 0,35% tidak nyata ($P>0,05$) lebih tinggi jika dibandingkan dengan P_0 . persentase tulang burung puyuh yang diberi perlakuan P_1 dan P_3 masing-masing 0,43% dan 0,61% lebih rendah dari perlakuan P_2 , secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibanding perlakuan P_2 , sedangkan burung puyuh yang diberi perlakuan P_1 0,17% lebih tinggi dari P_3 dan secara statistik P_1 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$).

Berdasarkan hasil analisis statistik bahwa pengaruh pemberian tepung cangkang telur tidak menghasilkan perbedaan yang nyata dan menghasilkan persentase tulang yang sama ($P>0,05$). Hal ini dapat disebabkan karena kandungan kalsium dan protein pada ransum masih dalam keadaan yang seimbang sesuai dengan standar kebutuhan nutrisi burung puyuh, yang di mana tidak ada kelebihan energi dalam bentuk tulang. Hal ini sesuai dengan Khalil (2005), bahwa pemberian Ca dan P yang seimbang mempengaruhi panjang tulang kaki juga dapat mempengaruhi bobot tulang. Pada awal proses pertumbuhan, proporsi tulang akan mengalami penambahan lebih cepat dibandingkan dengan daging dan lemak dikarenakan tulang merupakan struktur utama dari tubuh (Adiantara *et al.*, 2020). Hal ini sependapat dengan Rasyaf (1995), di mana pertumbuhan tubuh burung puyuh untuk membentuk karkas terdiri dari tiga jaringan utama yaitu jaringan tulang untuk membentuk kerangka, otot atau urat yang membentuk daging serta lemak, diantara ketiga jaringan tersebut tulang yang tumbuh lebih awal, lalu diikuti pertumbuhan daging serta lemak. Dipertegas oleh Puspani (2011), bahwa tulang merupakan komponen fisik karkas yang masak dini, sehingga energi dan protein serta zat-zat gizi lainnya yang dikonsumsi oleh ayam diprioritaskan untuk pembentukan komponen tulang. Sependapat dengan Anggreani *et al.* (2020), bahwa tulang merupakan bagian dari komposisi fisik karkas yang mengalami pertumbuhan maksimum tercepat setelah syaraf dan tidak berkembang sampai usia tertentu.

Persentase lemak termasuk kulit

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa rataan persentase lemak burung puyuh yang diberi pakan tanpa penambahan tepung cangkang telur sebagai kontrol (P_0) adalah 14,78, sedangkan rataan persentase karkas burung puyuh yang diberi tepung cangkang telur sebanyak 4% (P_1), 6% (P_2), dan 8% (P_3) masing-masing 8,05%, 19,14% 12,38% nyata ($P<0,05$) lebih rendah jika dibandingkan dengan P_0 . Persentase karkas burung puyuh yang diberi perlakuan P_1 dan P_3 masing-masing 12,06% dan 7,72% lebih tinggi dari perlakuan P_2 , secara statistik nyata ($P>0,05$) dibanding perlakuan P_2 , sedangkan burung puyuh yang diberi perlakuan P_1 4,70% lebih tinggi dari P_3 dan secara statistik P_1 menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P>0,05$).

Berdasarkan hasil analisis statistik bahwa pengaruh pemberian tepung cangkang telur dalam ransum pada lemak terhadap perlakuan P_0 lebih tinggi dari P_3 namun secara statistik tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Sedangkan pada P_1 dan P_2 masing-masing lebih rendah 8,05% dan 19,14% dari P_0 secara statistik berbeda nyata ($P>0,05$). Hal ini diduga disebabkan karena kandungan kalsium yang terlalu tinggi yang menyebabkan metabolisme lemak terbuang. Hal ini sesuai dengan pendapat Azizah *et al.* (2017), bahwa tingginya kandungan kalsium dalam ransum akan menyebabkan metabolisme lemak semakin meningkat yang diakibatkan karena proses penyabunan. Mineral berupa kalsium dapat mempengaruhi proses penyabunan dan menyebabkan lemak terbuang sehingga deposisi lemak dalam daging menjadi rendah (Nisa, 2010). Menurut Maryuni dan Wibowo (2005), penimbunan lemak dipengaruhi oleh komposisi ransum yaitu tingkat energi di dalam ransum, perbandingan energi protein dan kadar lemak ransum. Londra (1995), menyatakan bahwa apabila salah satu komponen fisik karkas meningkat maka komponen fisik yang lain bisa menurun.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan Tepung cangkang telur ayam ras dengan konsentrasi 4%, 6% dan 8% dalam ransum dapat meningkatkan bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, persentase daging, persentase lemak, dan tidak meningkatkan persentase tulang pada burung puyuh *Coturnix-coturnix japonica* umur 6 minggu.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan kepada peternak dapat menambahkan tepung cangkang telur dalam ransum komersial dengan 4%, 6%, atau 8% karena dapat meningkatkan bobot potong, bobot karkas, persentase karkas, persentase daging, serta dapat menurunkan persentase lemak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana Prof. Dr. Ir. I Nyoman Gde Antara, M.Eng., IPU., Dekan Fakultas Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. I. Nyoman Tirta Ariana, MS., IPU., ASEAN Eng. dan Koordinator Program Studi Sarjana Peternakan Universitas Udayana Dr. Ir. Ni Luh Putu Sriyani, S.Pt., MP., IPM., ASEAN Eng. atas

fasilitas pendidikan dan pelayanan administrasi kepada penulis selama menjalani perkuliaan di Fakultas Peternakan Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiantara, I P. P., G. A. M. K. Dewi, dan M. Wirapartha. 2020. Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Kerang Pada Ransum Komersial Terhadap Persentase Karkas Ayam Isa Brown Umur 105 Minggu. 8(2): 368-380.
- Ahdanisa DS, Sujana E, Wahyuni HS. 2014. Pengaruh Tingkat Protein Ransum terhadap Bobot Potong, Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Puyuh Jantan. [Skripsi]. Fakultas Peternakan. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Ahmad, B dan R. Herman. 1982. Perbandingan Produksi Daging Antara Ayam Jantan Kampung dan Ayam Jantan Petelur. Media Peternakan (25) 3-6.
- Anggorodi, H. R. 1995. Nutrisi Aneka Ternak Unggas. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Umum.
- Anggreani, P.A.D., D.P.M.A. Candrawati, I.G.M.G. Bidura. 2020. Pengaruh Pemberian Minyak Kalsium Terhadap Komposisi Fisik Karkas Ayam Broiler. Journal of Tropical Animal Science. Vol.8. No.1. 202 – 215.
- Azizah, N. A., L. D. Mahfudz., dan D. Sunarti. 2017. Kadar lemak dan protein karkas ayam broiler akibat penggunaan tepung limbah wortel (*Daucus carota* L.) dalam ransum. Jurnal Sains Peternakan Indonesia. 12(4): 389-395.
- Budi, U., Bachari, I., & Lisma, P. 2008. Penambahan tepung cangkang telur ayam ras pada ransum terhadap fertilitas, daya tetas dan mortalitas burung puyuh. Jurnal Agribisnis Peternakan, 4, 111–115.
- Buwono. 2009. Perkembangan Ayam Broiler. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Filawati. 2008. Pengaruh Penggunaan Bungkil Kelapa yang Difermentasi dengan Ragi Tape dalam Ransum Terhadap Bobot Karkas Ayam Broiler Jantan. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. 4(11): 93-99.
- Gari, M. D. 2016. Pengaruh Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam Ras dalam Ransum dengan Level yang Berbeda terhadap Penampilan Burung Puyuh. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Halu Oleo, Kendari.
- Khalil. 2005. Respons Ayam Kampung terhadap Penambahan Kalsium Asal Siput (*Lymnae Sp*) dan kerang (*Corbiculla molktiana*) pada Kondisi Ransum Miskin Fosfor. Med. Pet. 29: 169 – 175.

- Londra, I. M. 1995. Pengaruh Umur Potong dan Tingkat Zeolit dalam Ransum terhadap Komposisi Fisik Karkas Itik Bali. Skripsi. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian. Universitas Warmadewa.
- Maryuni, S. S. dan C. H. Wibowo. 2005. Pengaruh Kandungan Lisin dan Energi Metabolis dalam Ransum yang Mengandung Ubi kayu Fermentasi terhadap Konsumsi Ransum dan Lemak Ayam Broiler. *J. Indon.Trop. Anim. Agric.* 30(1): 26- 33.
- McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh and C.A. Morgan, 1995. *Animal Nutrition*. John Wiley & Sons, Inc, New York.
- Nisa, T. K. 2010. Pengaruh Perbedaan Aras Protein dan Ca Ransum terhadap Daya Cerna Lemak dan Warna Hati pada Burung Puyuh Betina Periode Grower. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Prawira, I N., I M. Suasta, dan I P. A. Astawa. 2019. Pengaruh pemberian probiotik melalui air minum terhadap bobot dan potongan karkas broiler. *Jurnal Peternakan Tropika* Vol. 7 (3): 958-969. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/tropika/article/view/53921/31971>
- Puspani. E, Nuriyasa I.M., Candrawati Dsk.P.M.A. 2011. Pengaruh Tingkat Penggantian Ransum Komersial Dengan Jagung Terhadap Komposisi Fisik Karkas Broiler Yang Dipelihara Pada Ketinggian Tempat (Altitude) Yang Berbeda. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar. *Majalah Ilmiah Peternakan*. Volume 14 Nomor 1.
- Putri, R. L. 2009. Pemberian Tepung Cangkang Telur Ayam Ras dalam Ransum terhadap Fertilitas, Daya Tetas dan Mortalitas Burung Puyuh (*Coturnix-Coturnix Japonica*). Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rasyaf, M., 1983. *Berternak Puyuh*. Kanisius, Yogyakarta.
- Rasyaf, M., 1995. *Memelihara Burung Puyuh*. Kanisius. Yogyakarta.
- Resnawati, H. 2002. Bobot Potong, Karkas, Lemak Abdomen, dan Daging Dada Ayam Pedaging yang Diberi Ransum dengan Menggunakan Tepung Cacing Tanah. Balai Penelitian Ternak Bogor.
- Rizal, Yose. 2006. *Ilmu Nutrien Unggas*. Andalas University Press. Padang.
- Rufikoh, R., E. J. Guntoro., dan B. Putra. 2019. Pengaruh Penggantian Sebagian Ransum Komersil dengan Tepung Wortel Limbah Pasar terhadap Karkas Burung Puyuh. *Stock Peternakan*. 1(1): 1-9.
- Saka, I. K., I. B. Mantra, I. N. T. Ariana, A. A. Oka, Ni L. P. Sriyani, dan SentanaPutra. 2011. Karakteristik Karkas Sapi Bali Betina dan Jantan yang Dipotong Rumah Potong Umum Pesanggaran, Denpasar. *The Excellence Research Universitas Udayana* 2011. pp. 39-47.
- Saputra, Y. A., I. Mangisah dan B. Sukamto. 2016. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Bawang terhadap Kecernaan Protein Kasar, Pertambahan Bobot Badan dan Persentase Karkas Itik Mojosari. *Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*. 26 (1) : 29 – 36.

- Scott, M.L.M.C. Nesheim and R.J. Young. 1982. Nutrition of the Chickens. Second Ed. M.L. Scott and Associates, Ithaca, New York.
- Siregar, A.P. dan M. Sabrani. 1980. Ayam sayur di Indonesia. Perbaikan dan Peningkatan Kualitas Performans dan Populasinya. Poultry Indonesia No.10/thn ke2.
- Sitepu, H. 2009. Pemanfaatan Tepung Cangkang Telur Ayam Ras Dalam Ransum Terhadap Produksi Telur Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Soeharsono. 1976. Respon Broiler Terhadap Berbagai Kondisi Lingkungan. Disertasi. Unpad. Bandung
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging, Cetakan III. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Soeparno. 2009. Ilmu dan Teknologi Daging, Cetakan III. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Solagi, A. A., G. M. Baloch., P. K. Wagan., B. Charchar., and A. Memon. 2003. Effect of different levels of dietary protein on the growth of broiler. Journal of Animal and Veterinary Advances.
- Standar Nasional Indonesia. 2016. Laying Hen Feed (Layer) Part 5: Production Period (Pakan ayam ras petelur Bagian 5: Masa produksi).
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie 1989. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi Kedua. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta. (Diterjemahkan oleh B. Sumantri).
- Wahyu, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke-5. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Widharto., dan W. Marsudi. 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Tulang (*Cuttelfish bone*) dalam Ransum terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan, dan Bobot Karkas.
- Widyatmoko. H., Zuprizal, dan Wihandoyo, 2013. Pengaruh Penggunaan Corn Dried Distillers Grains With Solubles dalam Ransum terhadap Performan Puyuh Jantan. Buletin Peternakan. Vol. 37(2): 120- 124.
- Williamson, G., dan E. M. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Yonata, D., Aminah, S. dan Wikanastri H. 2017. Kadar Kalsium dan Karakteristik Fisik Tepung Cangkang Telur Unggas dengan Perendaman Berbagai Pelarut. J. Pang. & Gizi. 7(2):82-93.
- USDA (United State Department of Agriculture). 1977. Poultry Guiding Manual. U. S. Government Printing Office Washington D.C.

Zakiyah Nasution. 2007. Pengaruh Suplementasi Mineral (Ca, Na, P, Cl) Dalam Ransum Terhadap Performans Dan IOFC Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.